VILLE DE AULT

ZONE D'AMÉNAGEMENT CONCERTÉ DU MOULINET

DOSSIER DE RÉALISATION
ETUDE D'IMPACT

Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard

JANVIER 2014

GRILLE DE REVISION

4	30/01/2014	Reprise du contexte	S.Carlot		
3	24/01/2014	Intégration nouvelle esquisse AVP	S.Carlot		
2	05/12/2013	Mise à jour (assainissement et projet) pour le dossier de réalisation	S.Carlot		
1	06/06/13	Mise à jour pour le dossier de réalisation	A.Leman	A.Leman	
0	Juin 2011	Etude d'impact dossier de création suite à avis de l'AE le 24/02/2011	A.Leman	A.Leman	C.Fache
Indice de révision.	**Date**	**Commentaires**	**Rédigé par.**	**Vérifié par.**	**Validé par**

PREAMBULE

La présente étude d'impact est rédigée pour être insérée au dossier de ZAC relatif à la procédure mise en place pour cette opération.

Elle est régie notamment par :

- Les articles L122-1 à L 122-3 et R 122-1 à R 122-16 du Code de l'Environnement
- Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

L'étude d'impact est une évaluation environnementale qui doit être complétée, selon les cas, par :

- Un document d'incidences sur l'eau : articles L 211-1 et L 214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement
- Et/ou une évaluation appropriée des incidences sur les sites Natura 2000 : articles L 414-4 et R 414-19 à R 414-24 du Code de l'Environnement
- Et/ou une évaluation des incidences sur l'environnement : Directive Européenne 85/337/CEE modifiée par la Directive 97/11/CE

Elle présente successivement :

- un résumé non technique
- le contexte et la présentation de l'opération
- l'analyse de l'état initial du site et de son environnement
- une description du projet et des différents scénarios envisagés
- l'analyse des effets du projet sur l'environnement et les mesures visant à réduire ou supprimer les effets négatifs du projet
- les méthodes d'évaluation des impacts et la présentation des auteurs de l'étude.

Historique dossier de ZAC :

04/03/2010	Délibération du Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard : Initiative de la ZAC
02/04/2010	Délibération du Conseil Municipal de la ville de AULT : Objectifs poursuivis et modalités de concertation
23/09/2010	Réunion publique de présentation du projet
24/02/2011	Avis de l'autorité environnementale (AE) sur l'étude d'impact (décembre 2010) jointe au dossier de création de ZAC
02/02/2011, 14/04/2011 et 31/05 /2011	Ateliers thématiques respectivement habitat, commerce et développement communal et gestion de l'érosion côtière
27/04/2011 au 27/05/2011	Enquête publique sur l'étude d'impact jointe au dossier de création de ZAC
27/06/2011	Avis favorable du commissaire enquêteur sur l'étude d'impact (juin 2011) jointe au dossier de création de ZAC
06/2011	Etude d'impact définitive – stade création
07/07/2011	Délibération du Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard : Bilan de la concertation
09/09/2011	Délibération du Conseil Municipal de la ville de AULT : Approbation bilan de la concertation et création de la ZAC du Moulinet
17/10/2011	Délibération du Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard : Aménagement en régie directe
Depuis 10/2013	Le groupement JNC International, Bruxelles/ Verdi Ingéniérie, Albert / Stéphanie Carabin et Jacques Fryns concepteurs lumière, Liège est retenu pour la maitrise d'œuvre d'aménagement et la coordination de ZAC.

L'avis de l'autorité environnementale du 24/02/2011 ainsi que le suivi des modifications apportées à la présente étude se trouve en annexe 8.

SOMMAIRE

TITRE A. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 11

1. PRESENTATION DU SITE 13

1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE 13

1.2 DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE 14

2. CIRCULATIONS ET DEPLACEMENTS 15

2.1 DESSERTE ROUTIERE 15

2.1.1 A l'échelle de l'aire d'étude 15

2.1.2 A l'échelle de la zone d'étude 16

2.2 TRAFICS ROUTIERS ET SECURITE 17

2.3 BRUIT DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES 18

2.4 LES MODES ALTERNATIFS DE TRANSPORT 18

2.4.1 La desserte ferroviaire 18

2.4.2 Les transports collectifs urbains 18

2.4.3 Les itinéraires piétonniers et cyclables 19

3. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU SITE 21

3.1 TOPOGRAPHIE 21

3.2 GEOLOGIE 24

3.2.1 Contexte géologique 24

3.2.2 Risque de mouvement de terrain 24

3.3 HYDROGEOLOGIE 26

3.3.1 Nappes aquifères 26

3.3.2 Vulnérabilité de la ressource en eau 26

3.3.3 Exploitation de la nappe pour l'alimentation en eau potable (AEP) 27

3.3.4 Risque d'inondations par remontée de la nappe phréatique 27

3.3.5 Synthèse de l'étude géotechnique effectuée par CEBTP en Novembre 2009 27

3.4 HYDROGRAPHIE – HYDROLOGIE 28

3.5 PRISE EN COMPTE DU SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE 29

3.6 LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX 30

4. RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 31

4.1 POLLUTION DES SOLS 31

4.2 RISQUE INDUSTRIEL 33

4.2.1 Les installations soumises à la directive seveso 33

4.2.2 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) 33

5. CLIMATOLOGIE 35

5.1 GENERALITES 35

5.2 LE PLAN CLIMAT 35

5.2.1 Objectifs : réduire et anticiper 35

5.2.2 Le Plan Energie Climat Régional (source site du Conseil Régional www.picardie.fr) 36

5.2.3 Le PCeT de la Somme (source site du Conseil Général www.somme.fr) 36

6. QUALITE DE L'AIR 43

6.1 GENERALITES 43

6.1.1 Définition 43

6.1.2 Les différents polluants 43

6.1.3 Définition des risques et seuils d'exposition 45

6.2 ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE 47

6.2.1 Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) ... 47
6.2.2 Le plan de Protection de l'Atmosphère ... 50
6.2.3 Le Réseau ATMO ... 50
6.3 POPULATION SENSIBLE ... 51
6.4 POLLUTION ISSUE DU TRAFIC ROUTIER ... 52
7. ENVIRONNEMENT NATUREL ... 53
7.1 LES MESURES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL ... 53
7.1.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique - Faunistique et Floristique (znieff) ... 54
7.1.2 Biocorridors ... 56
7.1.3 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ... 57
7.1.4 Sites NATURA 2000 – ZSC (Zone Spéciale de Conservation) ... 57
7.1.5 Sites Inscrits ... 61
7.1.6 Zone Humide ... 62
7.1.7 Convention RAMSAR ... 63
7.2 INVENTAIRE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (SYNDICAT MIXTE DE LA BAIE DE SOMME – GRAND LITTORAL PICARD) ... 64
7.2.1 Liste Entomofaune ... 64
7.2.2 Liste des oiseaux rencontrés ... 65
7.2.3 Reptiles/ batraciens ... 66
7.2.4 Liste de la flore rencontrée ... 66
8. DIAGNOSTIC PAYSAGER ... 71
9. PATRIMOINE CULTUREL ... 75
9.1 MONUMENTS HISTORIQUES ... 75
9.2 PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ... 76
10. DIAGNOSTIC ECONOMIQUE ET DEMOGRAPHIQUE ... 77
10.1 DEMOGRAPHIE ... 77
10.1.1 Evolution de la Population ... 77
10.1.2 Structure de la Population ... 78
10.2 CARACTERISTIQUES DU PARC IMMOBILIER ... 78
10.2.1 Evolution du nombre de logements ... 78
10.2.2 Typologie des logements ... 79
10.2.3 Ancienneté du parc ... 79
10.2.4 Statut d'occupation des résidences principales ... 79
10.2.5 Taille des résidences principales ... 79
10.2.6 Parc de logement social ... 79
10.3 MECANISMES DE CONSOMMATION DU PARC IMMOBILIER ... 80
10.4 ACTIVITE ET ECONOMIE ... 80
10.4.1 Taux d'activités et taux de chômage ... 80
10.4.2 Les emplois ... 80
11. PRESCRIPTIONS D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME ... 81
11.1 LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME ... 81
11.2 LE PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS ... 81
11.3 LE PLAN D'OCCUPATION DES SOLS ... 83
11.4 SERVITUDES ET OBLIGATION DIVERSES ... 84
11.5 LA LOI LITTORAL ... 85
12. LES PRINCIPAUX EQUIPEMENTS COMMUNAUX ... 91
13. RESEAUX DIVERS ... 93
TITRE B. DESCRIPTION DU PROJET ... 95

1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'OPERATION 97
2. SITUATION DE L'OPERATION 99
2.1 CHOIX DU SITE 99
2.1.1 Atouts 99
2.1.2 Faiblesses 99
2.2 PERIMETRE DE L'OPERATION 100
3. OBJECTIFS ET PROGRAMME 101
3.1 UNE DEMARCHE DE DEVELOPPEMENT DURABLE 101
3.1.1 1er acte de « développement durable » : l'acquisition d'une réserve foncière en retrait des zones urbanisées à risque d'érosion 101
3.1.2 Recherche d'une méthodologie pour l'aménagement durable du nouveau quartier 101
3.2 OBJECTIFS 102
3.3 PROGRAMME ET PROPOSITION DE PHASAGE DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS 104
4. LES DIFFERENTS SCENARIOS 107
4.1 SCENARIO 1 107
4.2 SCENARIO 2 107
4.3 SCENARIO 3 108
4.3.1 Schéma d'aménagement 108
4.3.2 Fonctionnement du site zone par zone 109
4.3.3 Gestion des eaux pluviales 114
4.3.4 Potentialités du recyclage des EP de toiture 114
4.3.5 Exploitabilité des citernes existantes à proximité du château 114
4.3.6 Energie 115
4.4 SCENARIO 4 117
4.4.1 Schéma d'aménagement 117
4.4.2 Gestion des eaux pluviales 118
4.4.3 Dimensionnement des eaux générées 122
5. PRESENTATION DU PROJET 123
5.1 ORGANISATION GENERALE DU SITE 124
5.2 PAYSAGE 132
5.3 BIODIVERSITE 133
5.4 INTEGRATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT 134
5.5 LA GESTION DES EAUX PLUVIALES 140
5.5.1 Principes de gestion des eaux pluviales : 140
5.5.2 Dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales. 141
5.6 ENERGIE 145
5.7 CONCLUSION 146

TITRE C. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT DU PROJET ET MESURES VISANT A LES EVITER, LES REDUIRE OU LES COMPENSER 147

1. IMPACTS SUR LES CIRCULATIONS ET LES DEPLACEMENTS 149
1.1 IMPACTS SUR LE SCHEMA DE CIRCULATION 149
1.2 IMPACTS SUR LES TRAFICS ROUTIERS 149
1.3 IMPACTS SUR LA SECURITE DES USAGERS 151
1.4 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE 152
1.5 IMPACTS SUR LES AUTRES MODES DE TRANSPORT 152
2. IMPACTS SUR LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU SITE 153
2.1 IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE 153

2.2 IMPACTS SUR LA GEOLOGIE 153
2.3 IMPACTS SUR L'HYDROGEOLOGIE 154
2.4 IMPACTS SUR L'HYDROGRAPHIE 158
3. RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 159
4. IMPACTS SUR LE CLIMAT 161
5. IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR ET LA SANTE 163
5.1 IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR 163
5.2 IMPACTS SUR LA SANTE PUBLIQUE 165
6. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PAYSAGER 169
6.1 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL 169
6.2 INCIDENCE NATURA 2000 171
6.3 IMPACTS SUR LE PAYSAGE 172
7. IMPACTS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL 175
7.1 IMPACTS SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES ET SITES PROTEGES 175
7.2 IMPACTS SUR L'ARCHEOLOGIE 175
8. IMPACTS SUR LES ELEMENTS HUMAINS ET ECONOMIQUES 177
8.1 IMPACTS SUR LA DEMOGRAPHIE ET LE PARC IMMOBILIER 177
8.2 IMPACTS SUR LES ACTIVITES ET L'ECONOMIE 178
9. IMPACTS SUR LES DIFFERENTS DOCUMENTS D'URBANISME 179
10. IMPACTS SUR LES EQUIPEMENTS COMMUNAUX 181
11. IMPACTS SUR LES RESEAUX 181
12. IMPACTS TEMPORAIRES LIES AU CHANTIER 183
13. RECAPITULATIF DES MESURES VISANT A EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS 184
14. ESTIMATION DES MESURES 189

TITRE D. RESUME NON TECHNIQUE 191

1. PRESENTATION DU PROJET 193
1.1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'OPERATION 193
1.2 CHOIX DU SITE ET PERIMETRE 194
2. OBJECTIFS ET PROGRAMME 195
2.1 UNE DEMARCHE DE DEVELOPPEMENT DURABLE 195
2.1.1 1er acte de « développement durable » : l'acquisition d'une réserve foncière en retrait des zones urbanisées à risque d'érosion 195
2.1.2 Recherche d'une méthodologie pour l'aménagement durable du nouveau quartier 195
2.2 OBJECTIFS 196
2.3 PROGRAMME ET PROPOSITION DE PHASAGE DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS 198
3. PRESENTATION DU PROJET 201
3.1 ORGANISATION GENERALE DU SITE 201
3.2 PAYSAGE 209
3.3 BIODIVERSITE 211
3.4 INTEGRATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT 212
3.5 LA GESTION DES EAUX PLUVIALES 218
3.5.1 Principes de gestion des eaux pluviales : 218
3.5.2 Dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales. 219
3.6 ENERGIE 223

3.7 CONCLUSION 224
4. ANALYSE PAR THEMES DES IMPACTS DU PROJET 225

TITRE E. METHODOLOGIE ET PRESENTATION DES AUTEURS 233

1. METHODOLOGIE GENERALE 235
2. METHODOLOGIE PARTICULIERE 235
3. PRESENTATION DES AUTEURS 239

TITRE F. ANNEXE 241

1. ANNEXE 1 – INVENTAIRE FAUNE-FLORE 243
2. ANNEXE 2 – INCIDENCE NATURA 2000 253
2.1 LE PROJET 254
2.2 LOCALISATION ET DESCRIPTION DU SITE DU MOULINET 255
2.3 INCIDENCES POSSIBLES SUR LES HABITATS OU ESPECES AYANT PARTICIPE A LA DESIGNATION DU SITE 256
2.4 CONCLUSION 257
3. ANNEXE 3 – ASSAINISSEMENT 259
4. ANNEXE 4 – EAU POTABLE 261
5. ANNEXE 5 – ETUDE ENR 263
6. ANNEXE 6 – ETUDE GEOTECHNIQUE 265
7. ANNEXE 7 – ETUDE DE DURABILITE 267
8. ANNEXE 8 – AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE 24/02/2011 269

Titre A. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

1. PRÉSENTATION DU SITE

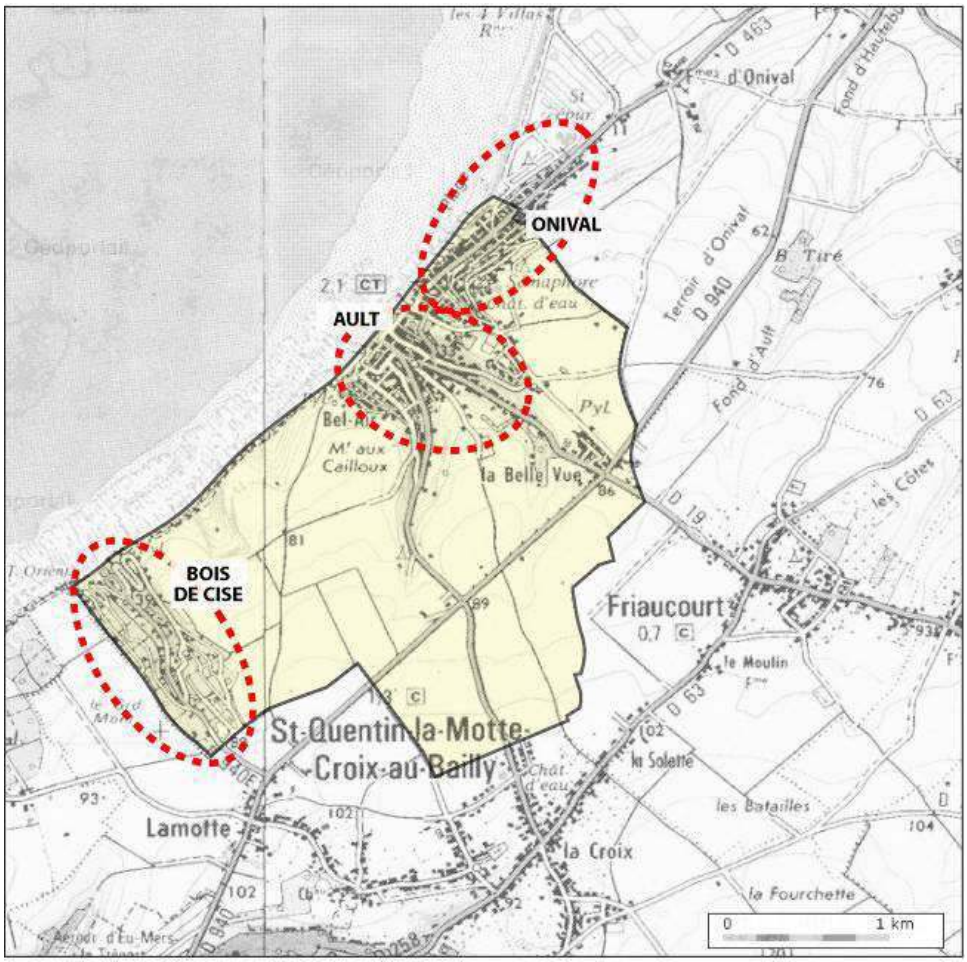
1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Située dans l'ouest du département de la Somme, au bord de la Manche, à deux pas de la Baie de Somme, là où commencent les falaises du Pays de Caux, Ault est une petite commune de 1910 habitants et de 600 hectares.

Sa situation géographique, en bordure de la côte picarde et son paysage naturel exceptionnel de falaises de craie surplombant plage de galets, valleuses boisées et bas champs, son patrimoine architectural et urbain font de Ault une commune riche d'un potentiel de développement extraordinaire qui gagne à être exploité à condition de l'être de manière durable.

La commune comprend trois entités distinctes :

- Ault bourg qui occupe les deux flancs d'une valleuse
- Au sud, le Bois-de-Cise abrite des villas Belle Epoque lovées dans une valleuse largement boisée
- Au nord Onival, ancienne station balnéaire étagée sur un coteau en balcon sur la mer et surplombée par le phare d'Onival qui s'élève à environ 80 mètres d'altitude

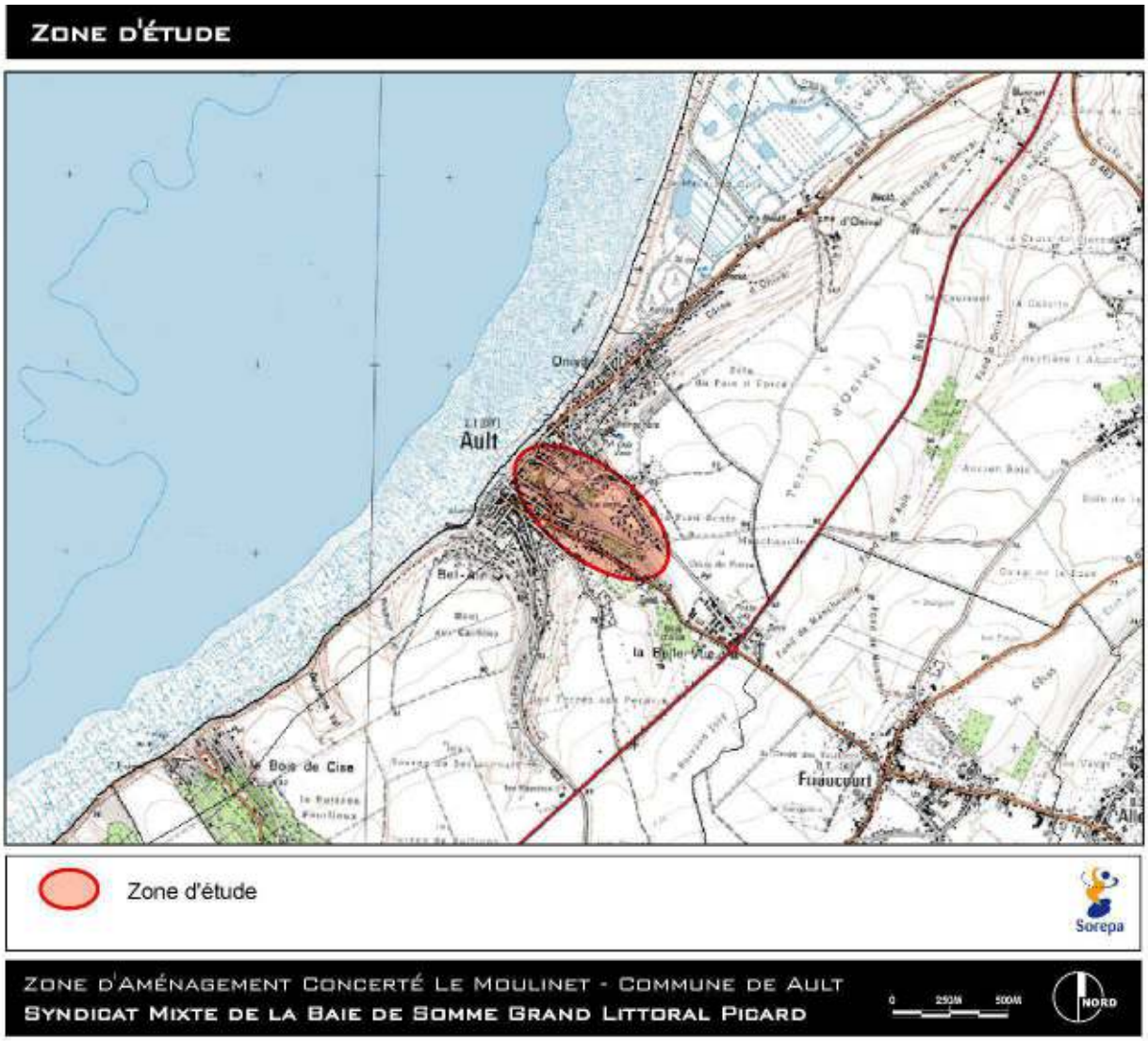


1.2 DÉFINITION DE LA ZONE D'ETUDE

Le site du Moulinet, objet de la présente étude se trouve à la jonction entre Ault bourg et Onival et couvre environ 7 hectares.

Les terrains sont aujourd'hui en friche herbacée aux abords du Château du Moulinet et du stade ou boisés le long des rues Charles Bréhamet et Saint-Pierre. Le site se caractérise par son cadre naturel en cœur de village, les éléments constitutifs majeurs sont le Château et le stade.

La zone d'étude (en rouge sur la carte ci-dessous) peut, en fonction des sujets abordés, prendre une dimension variable afin de rendre compte de l'ensemble des dynamiques physiques, naturelles et humaines pouvant interagir avec le projet.



2. CIRCULATIONS ET DÉPLACEMENTS

2.1 DESSERTE ROUTIÈRE

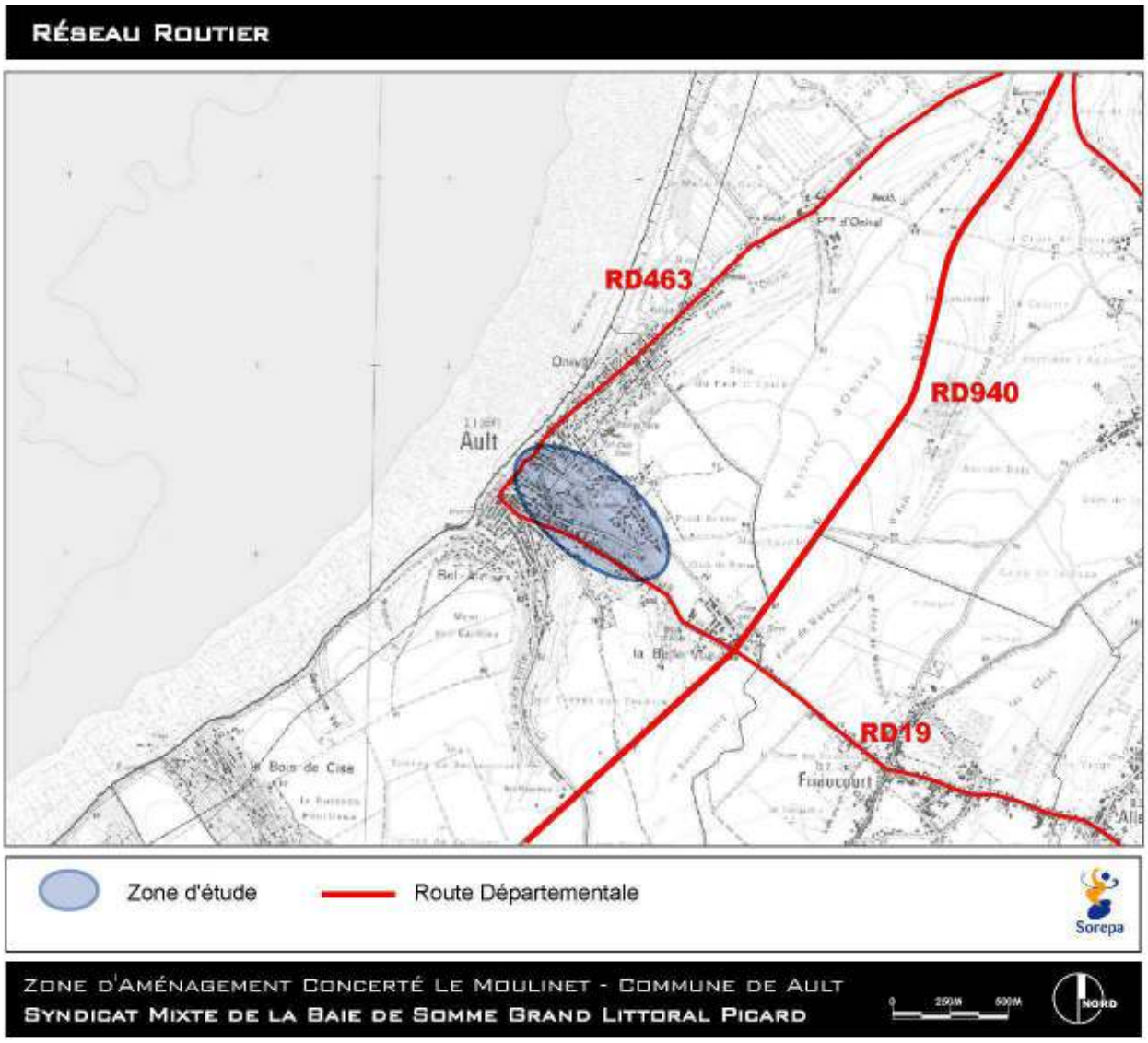
2.1.1 A l'échelle de l'aire d'étude

Ault est irriguée et structurée par plusieurs systèmes viaires d'échelle et d'importance différente. Cette trame résulte principalement des contraintes naturelles rencontrées sur le territoire communal.

Le premier maillage structurant est composé de :

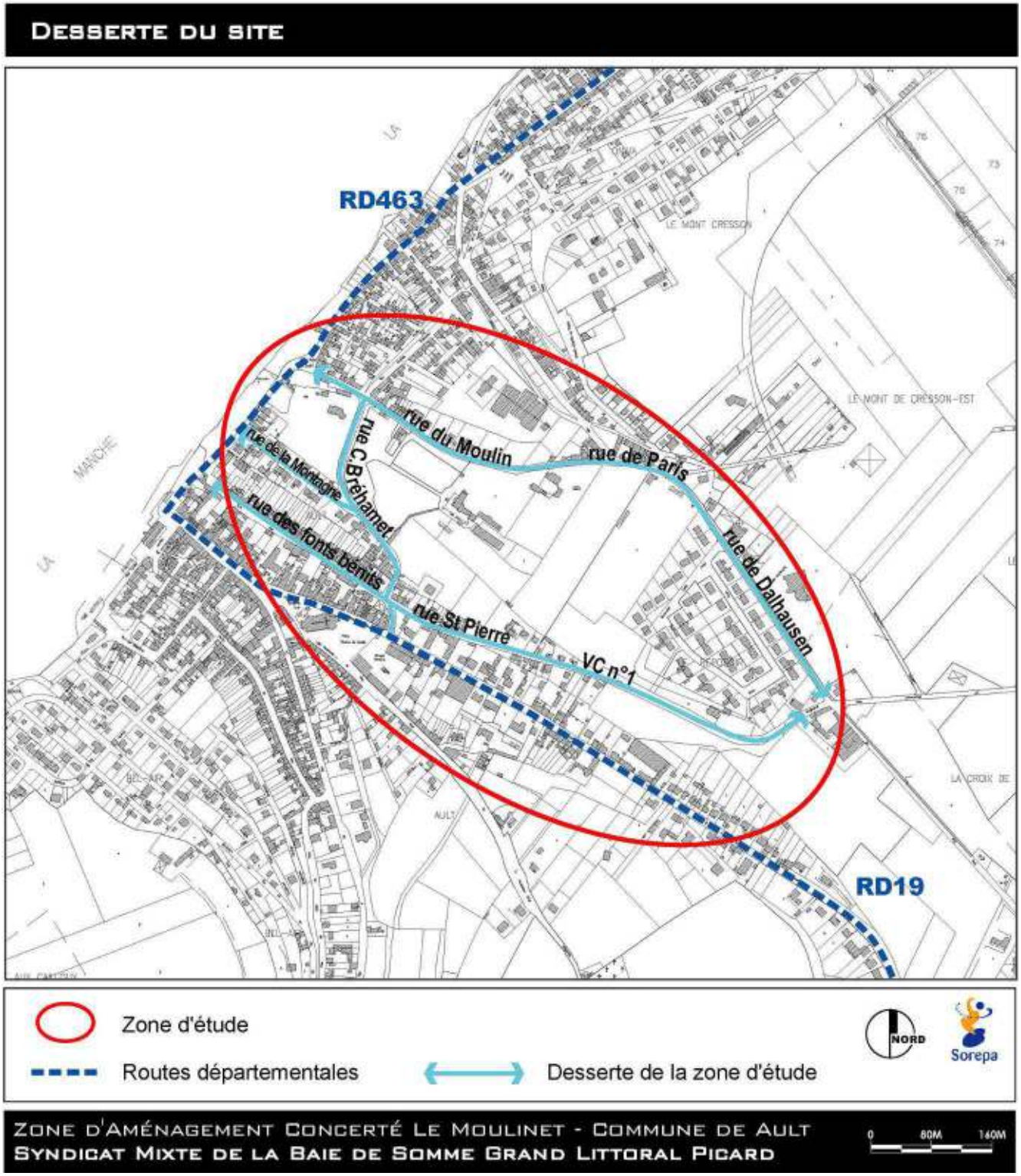
- **La RD940**, liaison majeure qui relie Rue à Eu en contournant la baie de Somme, elle traverse le territoire communal à l'Est de l'agglomération. Il s'agit de la principale voie d'accès à Ault, fortement empruntée en période estivale. Elle longe le littoral à environ 1.5km à l'intérieur des terres afin de contourner l'encaissement des valleuses.
- **La RD19**, qui relie Ault au cœur du Vimeu industriel en rejoignant les RD925 et 940 vers Abbeville et Amiens. C'est la voie la plus fréquentée pour arriver au centre-ville.
- **La RD463** qui relie Ault au Hameau d'Hautebut accédant ainsi à la RD940 au Nord, elle longe la falaise morte sur la terrasse qui la sépare des Bas-Champs. Elle dessert le quartier d'Onival et offre une vue remarquable sur les falaises et le bourg d'Ault ainsi que sur toute la zone des Bas-Champs.

Un réseau de dessertes secondaires connecte Ault aux communes voisines. Enfin la desserte intra quartier est effectuée par un maillage dense en cœur de bourg.



2.1.2 A l'échelle de la zone d'étude

Aujourd'hui le site est entièrement desservi par des voies de desserte tertiaire (intra-communale), et bénéficie d'une proximité immédiate avec la RD19 qui permet de rejoindre la RD940, et la RD463.



2.2 TRAFICS ROUTIERS ET SÉCURITÉ

Les données de comptages disponibles proviennent du Conseil Général de la Somme, Pôle Modernisation des Infrastructures et du Porter à Connaissance transmis par la DDTM (septembre 2008).

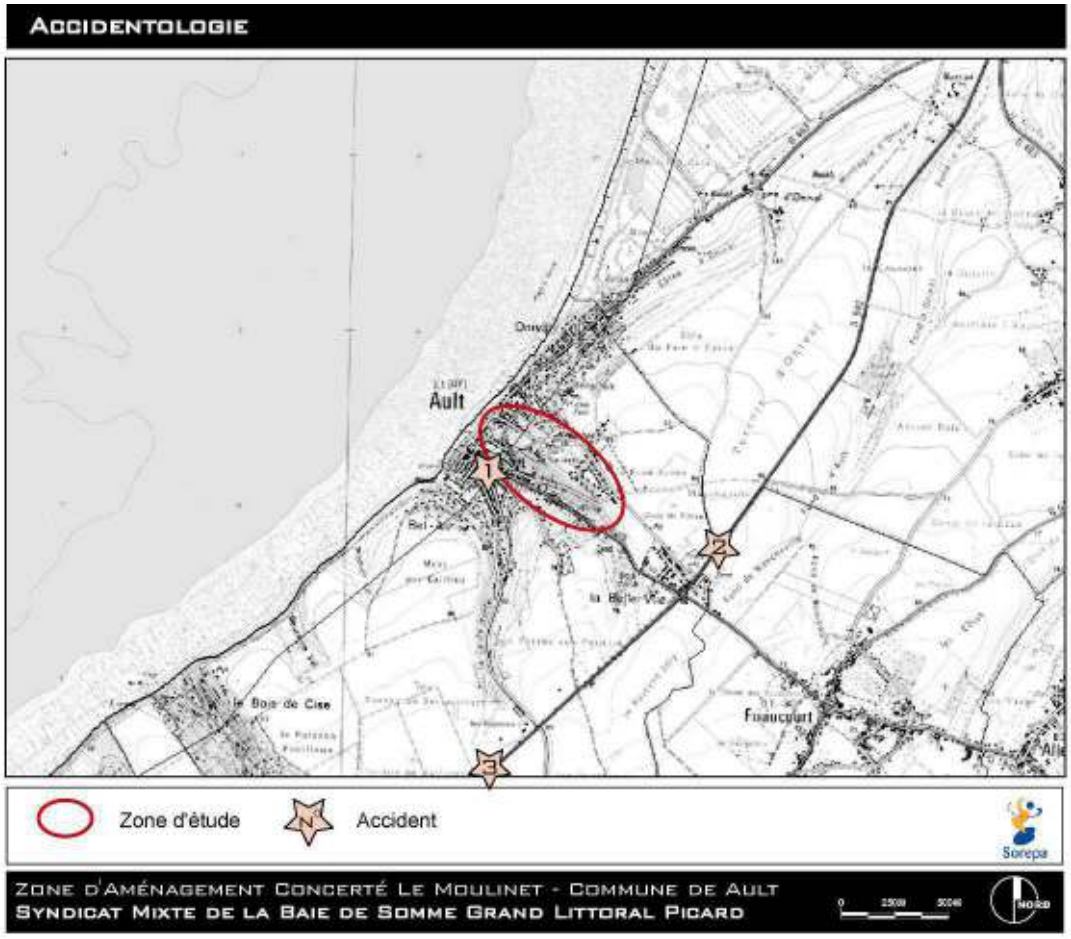
RD	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2009
RD19	3010	3154	3328	3313	3182	3828	3756	3591	3495
		4.78%	5.52%	-0.45%	-3.95%	20.30%	-1.88%	-4.39%	-2.67%
RD463	958	989	1009	1312	1260	1168	1146	1057	1029
		3.24%	2.02%	30.03%	-3.96%	-7.30%	-1.88%	-7.77%	-2.64%
RD940	3296	3357	3426	3672	3527	3496	3431	3484	3398
		1.85%	2.06%	7.18%	3.95%	-0.88%	-1.86%	1.54%	-2.47%

Il n'y a pas d'évolution conséquente de circulation sur les 3 axes structurants de la commune. Ces infrastructures ont des géométries qui permettent aujourd'hui de supporter les trafics actuels.

On remarque même depuis 2005-2006 selon les axes, une nette baisse des trafics. En 2009, cette baisse est constatée sur les 3 axes.

L'analyse sécuritaire est effectuée à partir des données de la DDTM service éducation et sécurité routière. Sur la période 2004-2008, 3 accidents sont répertoriés

Lieu	Année	N°carte	Type de mode impliqué	Incidences de l'accident
Intersection Grand Rue (RD19) et rue d'Eu	2005	1	VL / Cyclomoteur	1 blessé hospitalisé
RD940	2008	2	Cyclomoteur / Motocyclette	2 tués
RD940	2006	3	VL / Motocyclette	1 blessé hospitalisé



2.3 BRUIT DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

L'article L571-10 du Code de l'Environnement définit le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre d'une infrastructure en fonction des niveaux sonores de référence – présentés ci-après :

Niveau sonore de référence LAeq (6H-22H) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22H-6H) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
LAeq > 81	LAeq > 76	1	300 mètres
76 < LAeq ≤ 81	71 < LAeq ≤ 76	2	250 mètres
70 < LAeq ≤ 76	65 < LAeq ≤ 71	3	100 mètres
65 < LAeq ≤ 70	60 < LAeq ≤ 65	4	30 mètres
60 < LAeq ≤ 65	55 < LAeq ≤ 60	5	10 mètres

Par arrêté préfectoral du 29 novembre 1999, le Préfet de la Somme a opéré le classement sonore des infrastructures de transports terrestres imposant des modalités d'isolement acoustique des bâtiments à construire dans ces secteurs affectés par le bruit. La zone d'étude n'est concernée par aucune voie bruyante.

2.4 LES MODES ALTERNATIFS DE TRANSPORT

2.4.1 La desserte ferroviaire

La commune de Ault n'est pas desservie par le réseau ferré. La gare la plus proche est celle du Tréport ou plus au Nord de Cayeux-sur-Mer (moins de fréquentation).

Pour ce qui est des TGV et de la desserte par les grandes lignes il faut se rendre à la gare d'Abbeville.

2.4.2 Les transports collectifs urbains

Les transports en commun sont assurés par le réseau trans'80 qui compte aujourd'hui 53 lignes voyageur sur le département assurant la desserte de 600 communes environ.

Ault est actuellement desservie par 3 lignes :

- Ligne 0, à la mer

Mers les Bains - Le Tréport - Eu - Cayeux sur Mer - Saint Valery sur Somme - Le Crotoy - Quend - Fort Mahon – Bagatelle

Arrêts Bois de Cise, Village, Onival Village

- Ligne 2

Mers les Bains - Friville – Abbeville

Arrêts Bellevue et église

- Ligne 6

Cayeux sur Mer - St Valéry – Abbeville

Arrêts Bois de Cise, Village, Onival Village

La desserte scolaire est également assurée par le conseil général et le réseau trans'80.

Le ramassage en direction de la cité scolaire du Vimeu est effectué par la Communauté de Communes du Vimeu industriel (syndicat scolaire du Vimeu industriel), les arrêts sont : stade, Onival rue de Paris, l'église et Bellevue.

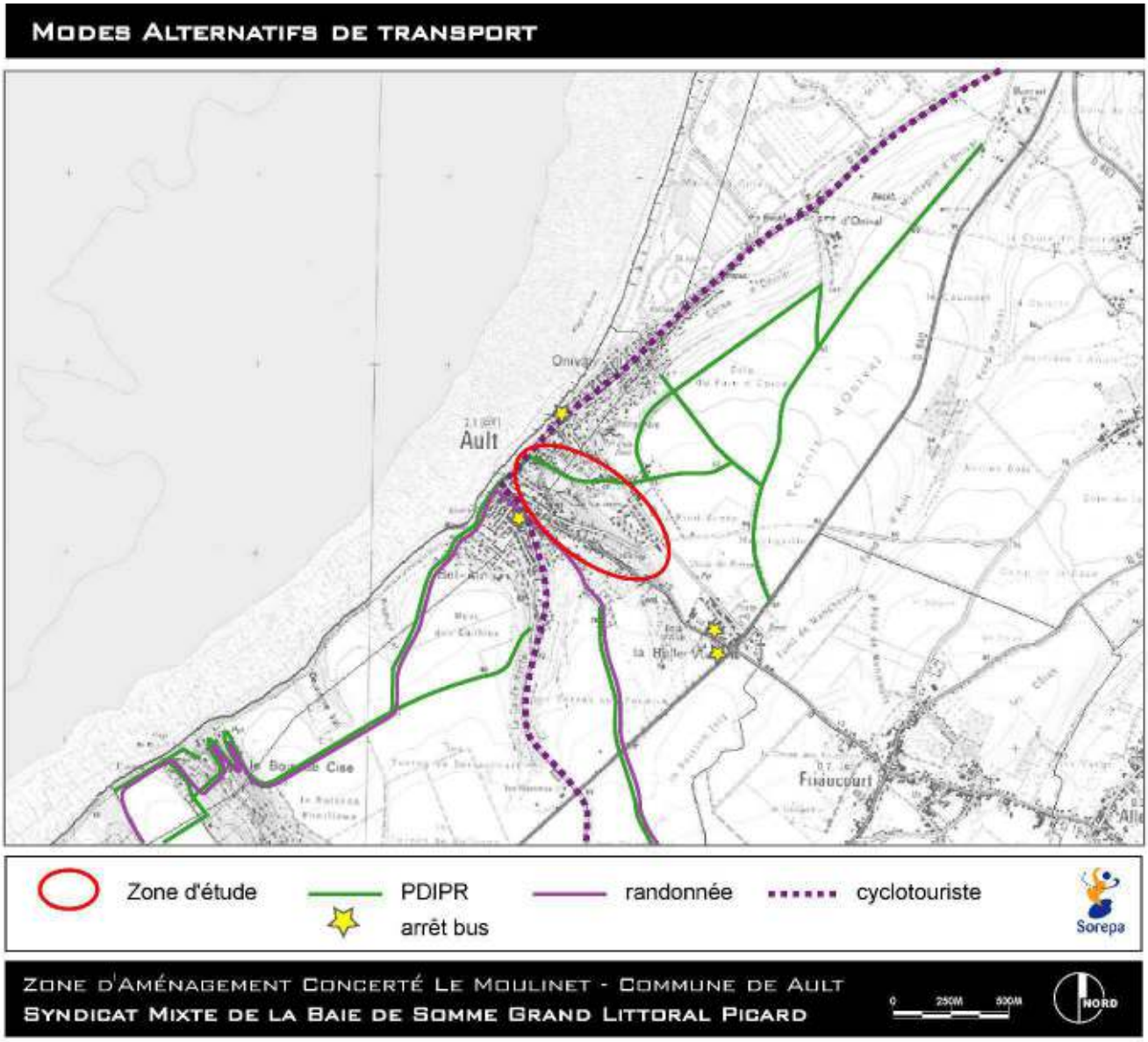
Le ramassage vers le collège Juliot Curie à Mers-les-Bains est assuré par la société Cap (syndicat scolaire SIVOM Ault) avec 5 arrêts sur le territoire communal : le reposoir, Bellevue, l'église, bois de Cise square cabine et bois de Cise.

Les arrêts les plus proches de la zone d'étude sont l'église (place du Maréchal Foch) et Onival Village (rue Saint-Valéry à côté de la place Henri Dunant).

2.4.3 Les itinéraires piétonniers et cyclables

Plusieurs chemins de randonnée, inscrits au Plan Départemental d'Itinéraires de Promenades et de Randonnées, sillonnent le territoire communal de Ault.

On relève également des circuits de promenade classique, circuit de Lamotte (11.7km) et cyclotouriste, Falaises et Bocage (46km).



Plusieurs accès piétons au site sont recensés :

Accès au Château du Moulinet et au site fermé au public

Accès au lotissement le Reposoir

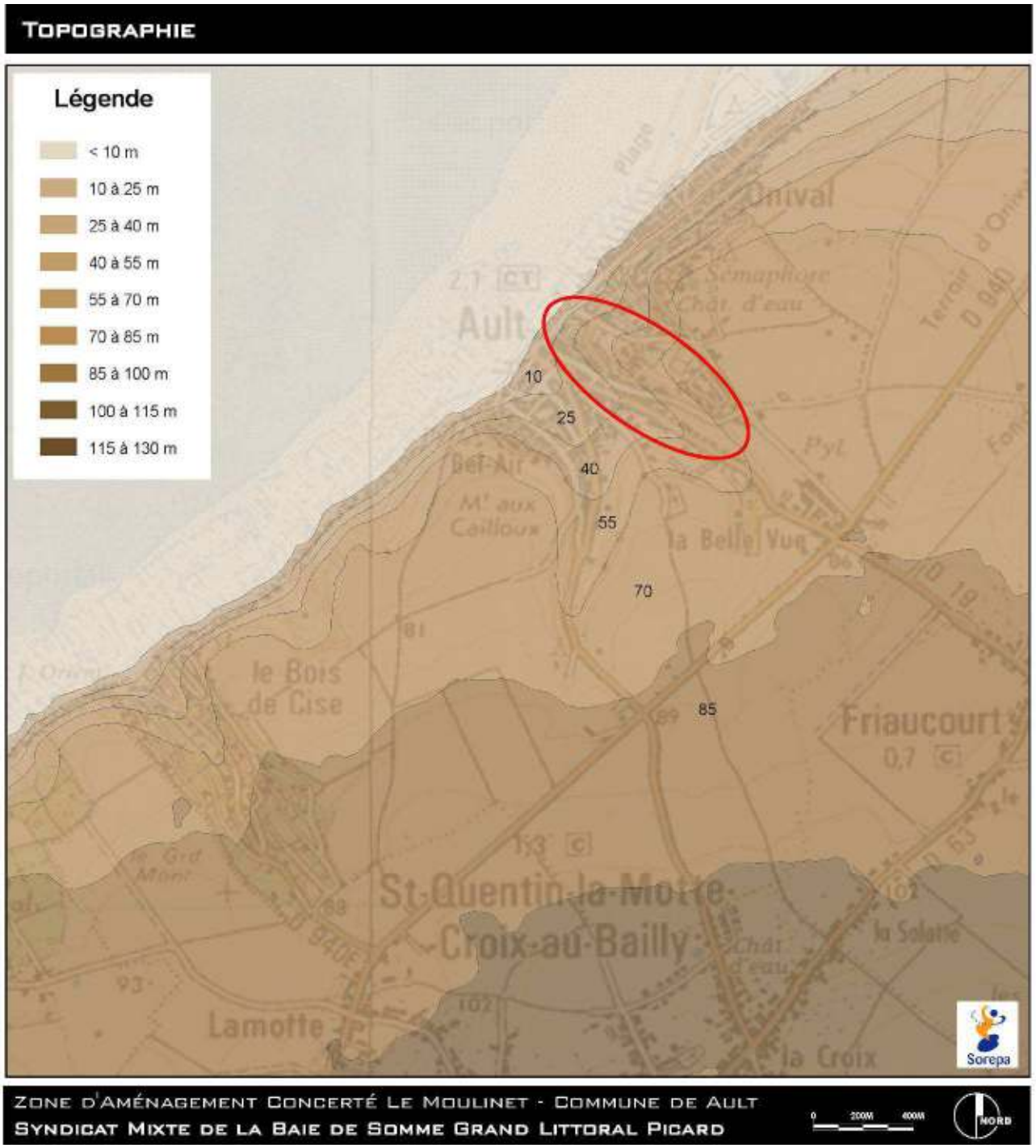
3. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU SITE

3.1 TOPOGRAPHIE

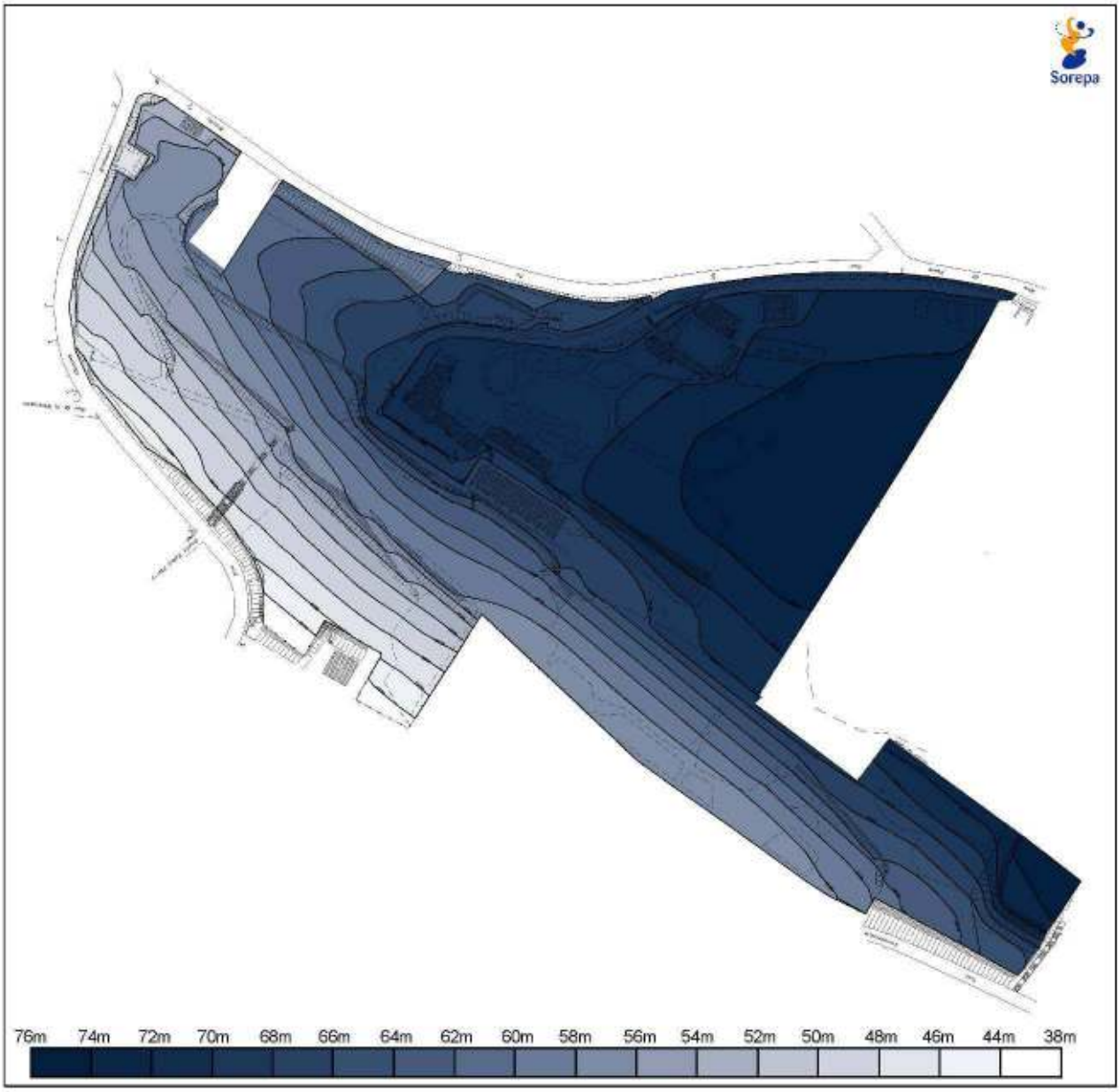
Sur les terrains de l'opération, les altitudes s'échelonnent de 70m au niveau du lotissement à 25m au niveau de la digue.

La topographie du site est relativement marquée avec un dénivelé de plus 45m entre le point haut de la zone d'étude au Sud-Est et le point bas au Nord-Ouest à l'approche des falaises.

Le site du Moulinet forme un promontoire séparant le bourg d'Ault au Sud et la station balnéaire d'Onival au Nord. Présentant un relief très accidenté il forme une plate-forme surélevée de 2m minimum par rapport au niveau des voiries le ceinturant, il est aujourd'hui inaccessible aux piétons.



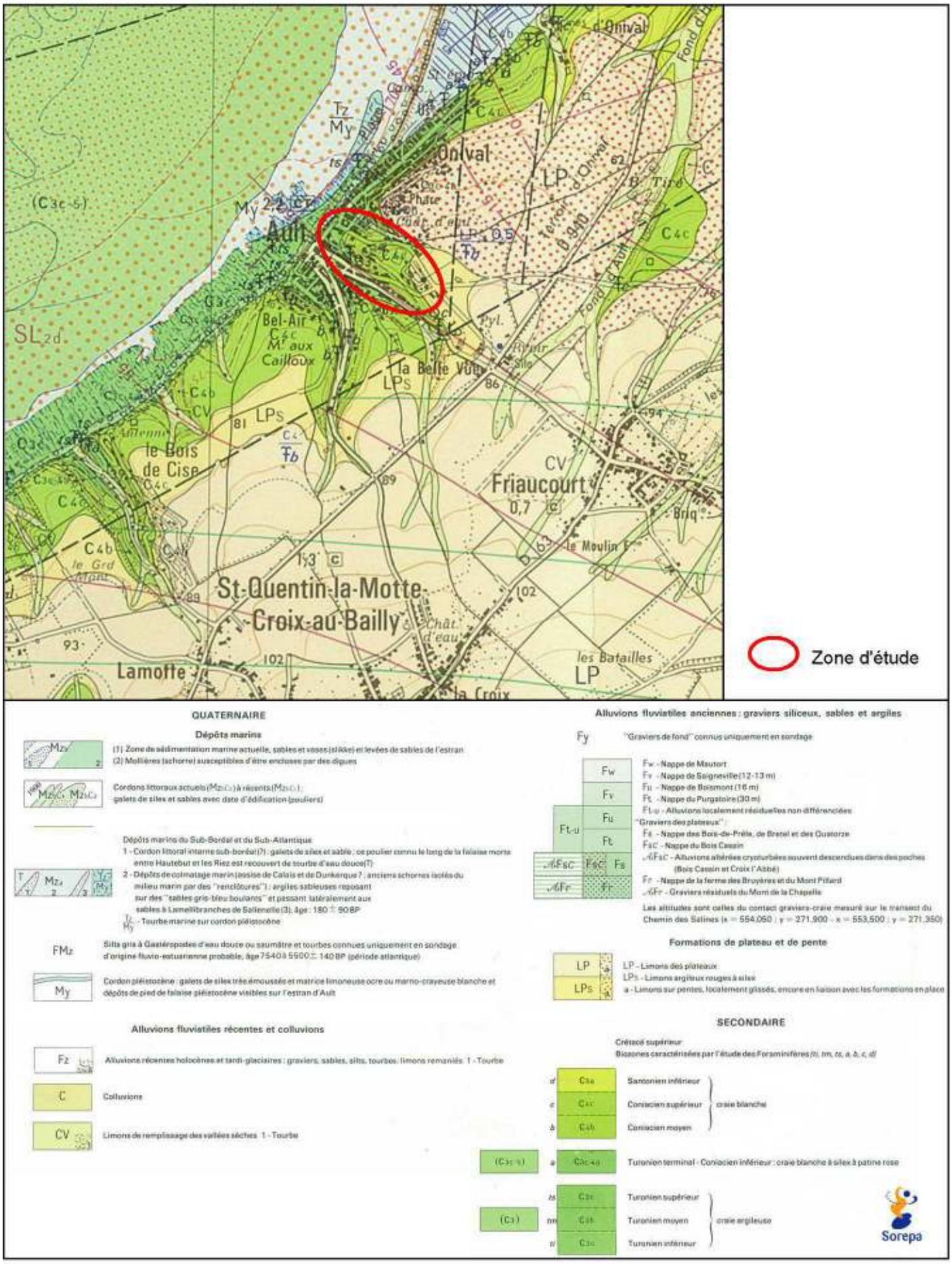
Topographie - Zoom



Zone d'Aménagement Concerté Le Moulinet - Commune de Ault
Syndicat Mixte de la Baie de Somme Grand Littoral Picard

NORD

GÉOLOGIE



ZONE D'AMÉNAGEMENT CONCERTÉ LE MOULINET - COMMUNE DE AULT
SYNDICAT MIXTE DE LA BAIE DE SOMME GRAND LITTORAL PICARD

0 500M 1KM NORD

3.2 GÉOLOGIE

3.2.1 Contexte géologique

Les données ci-dessous sont extraites de la carte géologique du BRGM au 1/50 000ème de Saint-Valéry-sur-Somme / Eu.

Au droit du projet la zone d'étude, les formations en présence sont :

- Au sud-ouest de la zone les Limons argileux rouge à silex, constituent une formation continue, épaisse de quelques mètres reposant sur la surface altérée du pédiplan fini crétacé et remplissant de nombreuses cavités karstiques. Ils contiennent une fraction sableuse fine non négligeable que l'on peut mettre en évidence par lavage.
- Au nord-est de la zone affleure la formation secondaire du Turonien terminal – Coniacien inférieur. Craie blanchâtre à jaunâtre quand elle est altérée, à nombreux silex cornus dont le cortex présente souvent une patine rosée. Cette unité regroupe une biozone de passage entre Turonien et Sénonien.
- Au cœur de zone affleure la craie blanche du Coniacien supérieur.

3.2.2 Risque de mouvement de terrain

La consultation de la base de données nationales sur les risques majeurs http://www.prim.net/ et du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Somme nous informe du risque de mouvement de terrain présent sur AULT. Le DDRM de la Cellule d'Analyse des Risques et Information Préventive (CARIP)[1] permet d'avoir des précisions sur le type et le niveau d'exposition aux risques naturels et technologiques de l'ensemble des communes du département de la Somme.

Ce n'est pas un document réglementaire opposable aux tiers. Il vise à apporter l'information aux populations sur les risques, les mesures et les attitudes à avoir en cas de survenance des phénomènes.

Sur le territoire d'AULT, les risques de mouvement de terrain sont principalement dus au recul du trait de Côte et des falaises. Un PPR Mouvement de Terrain (bassin de risque Littoral Picard) a été approuvé le 12/12/2001.

Les terrains de l'opération ne sont pas concernés par les zones R (zone inconstructible), RH (zone à constructibilité restreinte) et B (zone constructible sous conditions, sous réserve de pérennité de l'ouvrage de protection) du zonage réglementaire du PPR.

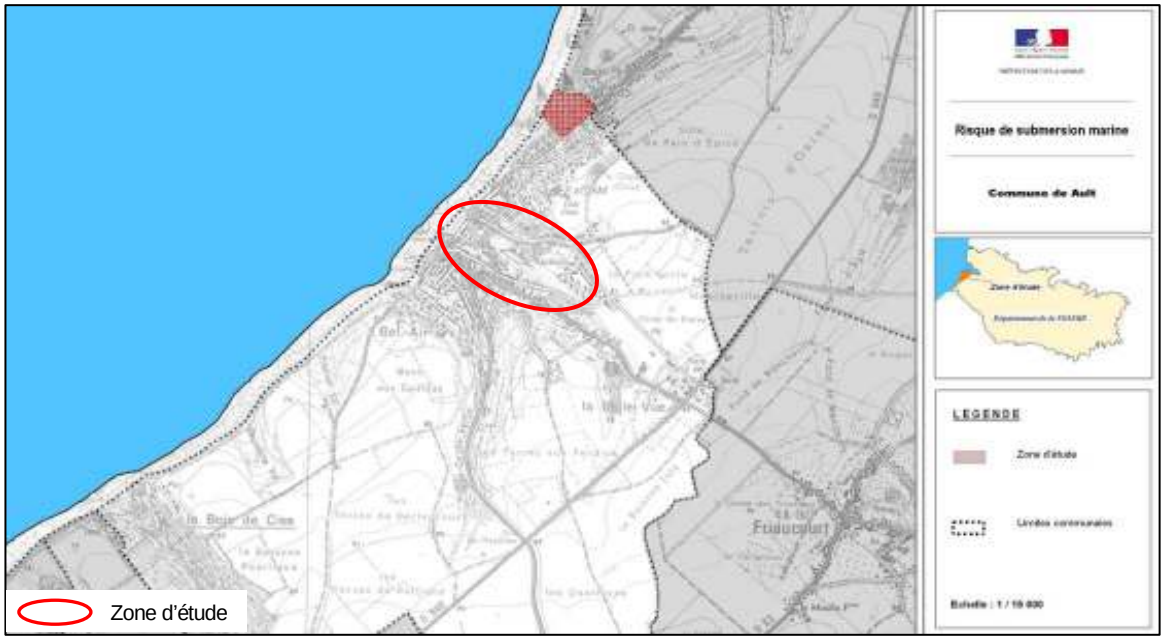
Un second PPR (bassin de risque Sud Littoral Picard) a concernant le recul du trait de Côte et des falaises a été prescrit le 08/02/2007, il concerne le secteur des Bas-Champs (la pointe nord du territoire communal de AULT) qui est aujourd'hui le siège de plusieurs risques naturels :

- risques de submersion marine,
- risques de recul de trait de côte.

Le Préfet de la Somme a lancé la procédure d'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) sur 7 communes du secteur des Bas-Champs dont AULT. Une fois approuvé, le PPR deviendra une servitude d'utilité publique. Les études sont aujourd'hui en cours.

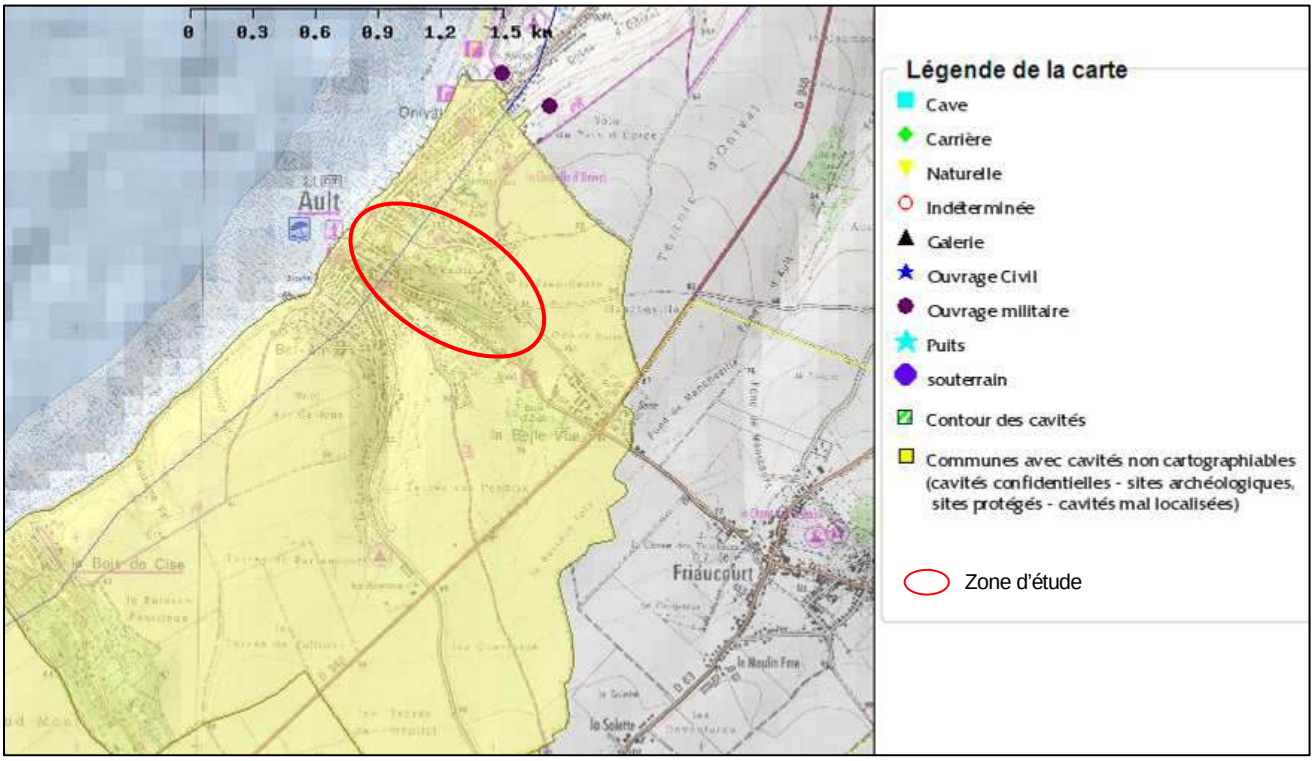
Les aléas pris en compte sont le risque inondation par submersion marine et le risque de mouvement de terrain par recul du trait de côte.

[1] La CARIP est rattachée à la Préfecture du Pas-de-Calais – Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Economiques de Défense et de la Protection Civile.



Présence éventuelle de Cavités Souterraines

Le BRGM ne détiennent à ce jour aucune donnée précise concernant la présence de cavités souterraines au droit de la zone. Cependant, la présence de cavités n'est pas à exclure.

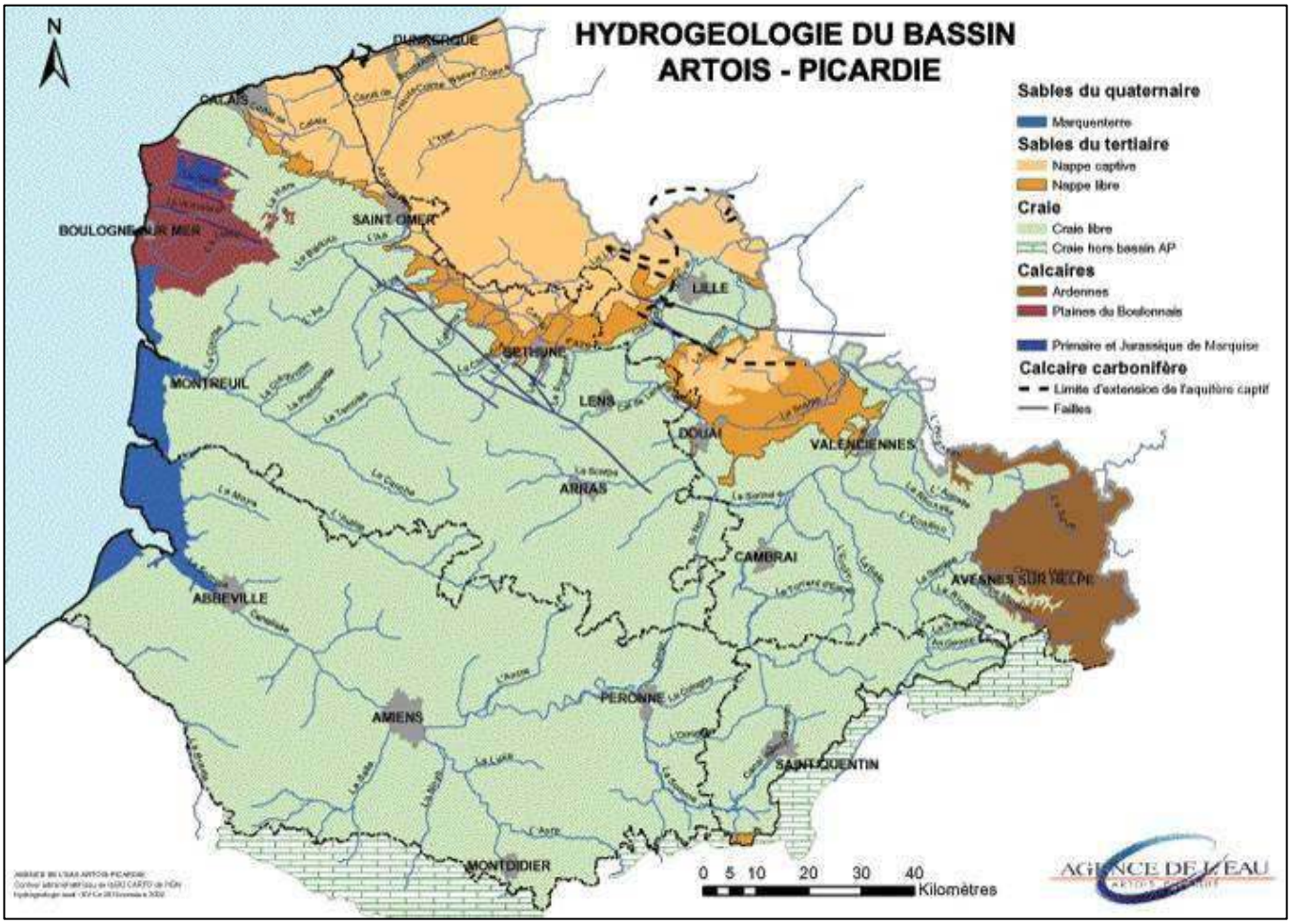


A noter, qu'un nouvel arrêté a été prescrit (le 06/06/2013) pour le Plan de Prévention des Risques littoraux liés au recul de la falaise vive et aux glissements des formations de versant. Ce PPR dit PPR « Falaises Picardes » a été prescrit sur les communes de Ault, Saint Quentin La Motte Croix de Bailly et Woignarue.

3.3 HYDROGÉOLOGIE

3.3.1 Nappes aquifères

La principale nappe aquifère est la nappe de la craie Sénonienne. De type libre, elle constitue le réservoir d'eau le plus important de la région. Son mur n'est pas défini avec une très grande précision : il se situe au sein des craies argileuses du Turonien ou des craies compactes du Sénonien. L'altitude du toit de la nappe passe de la côte maximum +85 sous le plateau à +5 sur le littoral, la craie n'étant pratiquement plus productive au delà des 45-50m sous le niveau de la nappe. Celle-ci est à moins de 5m de profondeur en vallée humide ou en bordure des bas-champs pour atteindre 14 à 40m sous le plateau avec un maximum de 75m à Saint-Quentin-Lamotte.



3.3.2 Vulnérabilité de la ressource en eau

La vulnérabilité est l'ensemble des caractéristiques d'un aquifère et des formations qui le recouvrent, déterminant la plus ou moins grande facilité d'accès puis de propagation d'une substance dans l'eau circulant dans les pores ou les fissures du terrain.

De façon générale, quand un aquifère est de type libre, il est vulnérable. A contrario, quand il est de type captif, il bénéficie d'une protection naturelle.

La vulnérabilité des eaux souterraines aux pollutions dépend :

- de la protection offerte par les terrains surmontant la nappe (zone non saturée de l'aquifère et terrains de couverture),
- des vitesses d'écoulement au sein du réservoir (fonction de la perméabilité de l'aquifère),
- des relations entre eaux souterraines et eaux superficielles.

Sur le secteur d'étude, la vulnérabilité de la nappe est forte, la nappe étant libre sous couverture superficielle plus ou moins épaisse d'argile à silex et de limons éoliens.

3.3.3 Exploitation de la nappe pour l'alimentation en eau potable (AEP)

La Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales et l'agence de l'eau Artois-Picardie nous confirme l'absence de captage AEP ou de périmètres de protection sur le territoire communal de AULT.

3.3.4 Risque d'inondations par remontée de la nappe phréatique

AULT n'est que faiblement exposée au risque d'inondations par remontée de la nappe phréatique. Cette dénomination comprend également les inondations épisodiques qui ne revêtent pas forcément de caractère majeur.

Une cartographie des remontées de nappe a été établie à l'échelle départementale – sous la maîtrise d'ouvrage du BRGM. Elle n'a **pas de valeur réglementaire** mais reflète l'état des connaissances actuelles. La commune présente une **sensibilité faible à très faible.**

3.3.5 Synthèse de l'étude géotechnique effectuée par CEBTP en Novembre 2009

L'étude (annexe 6) précise que compte tenu de l'historique du site, il n'est pas exclu de rencontrer des vestiges d'anciennes constructions sur le terrain.

La perméabilité est de l'ordre de 10-5 m/s-1 (10-7 dans la craie au niveau des fonds de forme). Elle est relativement correcte et doit permettre de mettre en place des dispositifs d'infiltration sur le site.

Néanmoins, les sols restent globalement sensibles à l'eau, ce qui impose des travaux :

- Sans pluviométrie
- Ou avec obligation de réaliser des drainages
- La présence de pluie conduira obligatoirement à des arrêts de chantier

Le retraitement des sols en place sera très difficile à appliquer. Les structures neuves seront donc réalisées avec des matériaux nobles en provenance extérieure par rapport au site.

L'étude mentionne par ailleurs la difficulté de réemploi des matériaux du site. Les matériaux nécessaires aux viabilisations (réseaux-remblais-voirie) seront donc livrés sur site en provenance de carrières ou de ballastières.

Toutes les opérations en phase travaux devront imposer des essais à la plaque à la charge des entreprises.

Dans le dimensionnement des structures de voirie, la tenue au gel devra être impérativement vérifiée.

Dans ses conclusions, CEBTP indique la nécessité de faire une étude géotechnique plus poussée de type G12 (au stade AVP)

La société CEBTP précise qu'elle n'a pas réalisée d'essai dans la partie « grimpette » puisque le secteur n'était pas accessible aux machines d'essai.

Cependant, si des constructions doivent s'établir dans la zone très pentue du secteur de la « grimpette », des essais complémentaires seront à réaliser impérativement en phase amont (objectif : dimensionnement des fondations, infiltrations…).

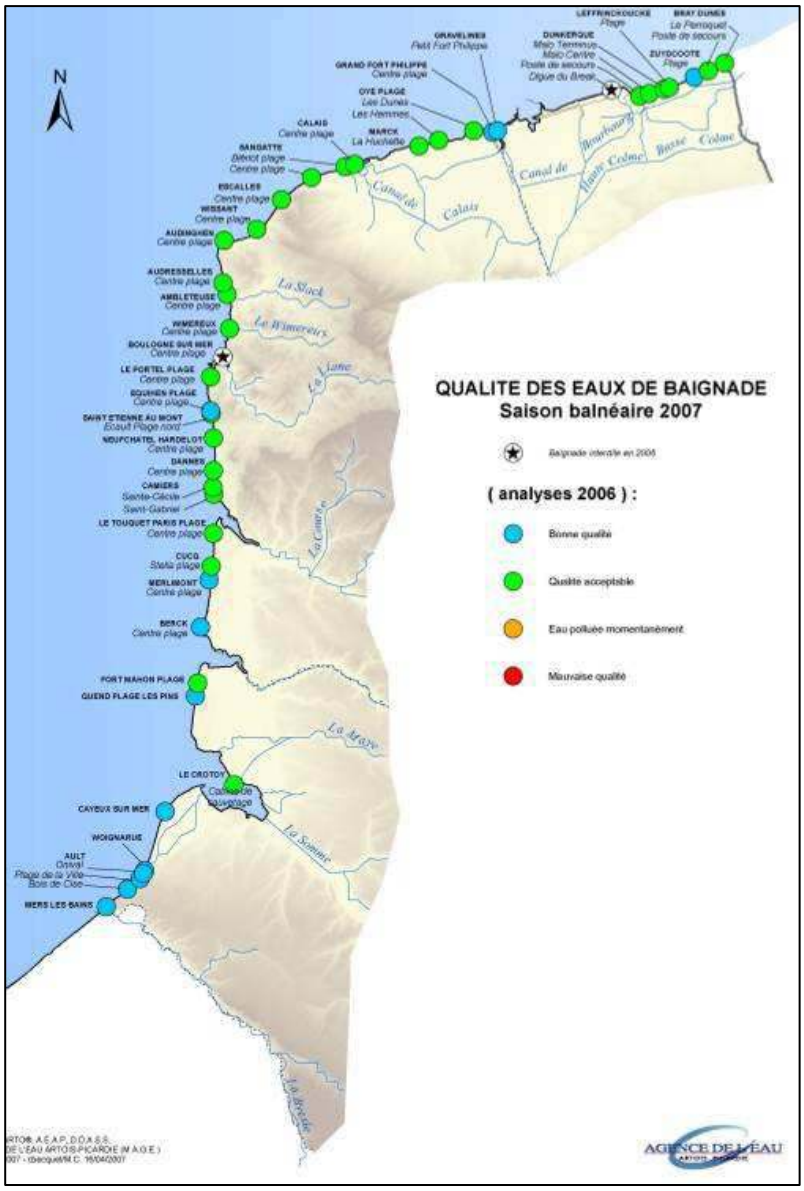
Conclusion :

Cette étude G11 démontre à l'évidence que le site présente des contraintes géotechniques fortes et qu'il conviendra de les prendre en compte le plus en amont possible aussi bien au stade faisabilité technique que coût de réalisation

3.4 HYDROGRAPHIE – HYDROLOGIE

Le bassin versant de AULT est caractérisé par plusieurs vallées sèches, qui convergent vers différents exutoires : une partie se déverse vers les bas-champs au niveau du Hâble d'Ault, une autre s'écoule directement dans la mer en passant par les falaises et une dernière est drainée par la rivière la Bresle.

La qualité des eaux de baignade au niveau de Ault est suivie par 5 stations, les résultats en 2007 donnent une eau de bonne qualité, cette situation reste stable depuis 2001.



3.5 PRISE EN COMPTE DU SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE

Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) découlent de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Ils fixent pour chaque bassin ou groupement de bassins les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. La révision du SDAGE Artois-Picardie a été engagée en 2002 a permis d'intégrer les éléments relatifs à la Directive Cadre européenne sur l'Eau, transposée en droit par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004.

Cette Directive fixe notamment un objectif d'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques d'ici 2015. Les objectifs du SDAGE sont donc ambitieux et demandent un effort important. Les orientations et dispositions du SDAGE se répartissent en 5 enjeux :

- *La gestion qualitative des milieux aquatiques*
    - Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux
    - Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies alternatives et préventives
    - Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire
    - Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants
    - Améliorer la connaissance des substances dangereuses
    - Conduire les actions de réduction à la source et de suppression des rejets de substances toxiques
    - Assurer la protection des aires d'alimentation des captages d'eau potable en priorité
- *La gestion quantitative des milieux aquatiques*
    - Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau
    - Inciter aux économies d'eau
    - Assurer une gestion de crise efficace lors des étiages sévères
    - Limiter les dommages liés aux inondations
    - Se protéger contre les crues
    - Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondations
    - Se préparer aux risques de submersion marine
    - Maîtriser le risque d'inondation dans les cuvettes d'affaissement minier et dans le polder des wateringues
- *La gestion et la protection des milieux aquatiques*
    - Réaliser systématiquement des profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées
    - Limiter les risques microbiologiques en zone littorale
    - Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte
    - Intensifier la lutte contre les pollutions issues des installations portuaires et des bateaux
    - Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation en milieu marin
    - Préserver les milieux littoraux et marins particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement
    - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée
    - Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau
    - Assurer la continuité écologique et une bonne gestion piscicole
    - Stopper la disparition, la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité
    - Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité
    - Préserver les milieux naturels aquatiques et les zones humides à haut potentiel écologique

- *Le traitement des pollutions historiques*
    - Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de curage ou de dragage
    - Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués
- *Des politiques publiques innovantes pour gérer collectivement un bien commun*
    - Renforcer le rôle des SAGE
    - Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs du SDAGE
    - Développer l'approche économique et améliorer les systèmes d'évaluation des actions
    - Former, informer et sensibiliser
    - Adapter, développer et rationaliser la connaissance.

La zone d'étude se situe sur la territoire de la Somme Aval.

Etat des lieux :

- ❑ Eaux superficielles continentales (AR32) Canal de Cayeux :
    - Potentiel écologique mauvais
    - Etat chimique bon
- ❑ Eaux souterraines (1011) craie de la vallée de la Somme aval :
    - Etat quantitatif bon
    - Etat qualitatif pas bon

Objectifs :

- ❑ Eaux superficielles continentales :
    - Bon état global pour 2027
    - Bon potentiel écologique pour 2027, report pour des raisons techniques liées à la durée importante de réalisation des mesures sur la pollution diffuse domestique et économiques, coûts disproportionnés.
    - Bon état chimique pour 2015
- ❑ Eaux souterraines :
    - Bon état global pour 2027
    - Bon état quantitatif pour 2015
    - Bon état qualitatif pour 2027, report lié aux conditions naturelles, temps de transfert dans les eaux souterraines et économiques, coûts disproportionnés.

3.6 LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Institué par la loi sur l'eau du **3 janvier 1992**, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification territorial de l'eau. Il s'inscrit dans une logique **d'équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et satisfaction des usages**. Il constitue à l'échelle d'un bassin hydrographique, un **document réglementaire imposable à tous** et fixe :

- Les objectifs de qualité à atteindre dans un délai donné.
- La répartition de la ressource en eau entre les différentes catégories d'usagers.
- Les milieux aquatiques sensibles à protéger.
- Les actions de développement et de protection de la ressource à mettre en œuvre.
- Les moyens de lutte contre les inondations.

L'élaboration, la révision et le suivi d'un SAGE est pris en charge par la Commission Locale de l'Eau (C.L.E.). Dans une logique de concertation élargie, la C.L.E. regroupe des représentants de l'état, des usagers, des associations et organisations socioprofessionnelles et des collectivités territoriales.

A ce jour Ault appartient au SAGE Somme Aval et Cours d'eau côtiers en cours d'émergence, le périmètre n'a pas encore été arrêté. La structure porteuse du projet est le Syndicat Mixte d'aménagement hydraulique du bassin versant de la Somme (AMEVA).

4. RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

4.1 POLLUTION DES SOLS

Un site pollué est un site qui - du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes - présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voir des décennies.

La pollution éventuelle des sols est appréhendée à partir de l'inventaire national BASOL (du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable) sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Après consultation de cet inventaire (sur le site Internet *http://basol.environnement.gouv.fr*), il s'avère qu'il existe **un site pollué ou potentiellement pollué** sur le territoire communal de AULT, les seules informations disponibles à ce jour sont les suivantes et restent peu précises.

Description du site :

Le site d'Ault - Onival a accueilli a priori une usine fabriquant du gaz à partir de la distillation de la houille (ce qui devra être confirmé par une étude historique). Actuellement, il est utilisé pour les besoins des entreprises EDF et / ou Gaz de France.

Description qualitative à la date du 28/05/2001 :

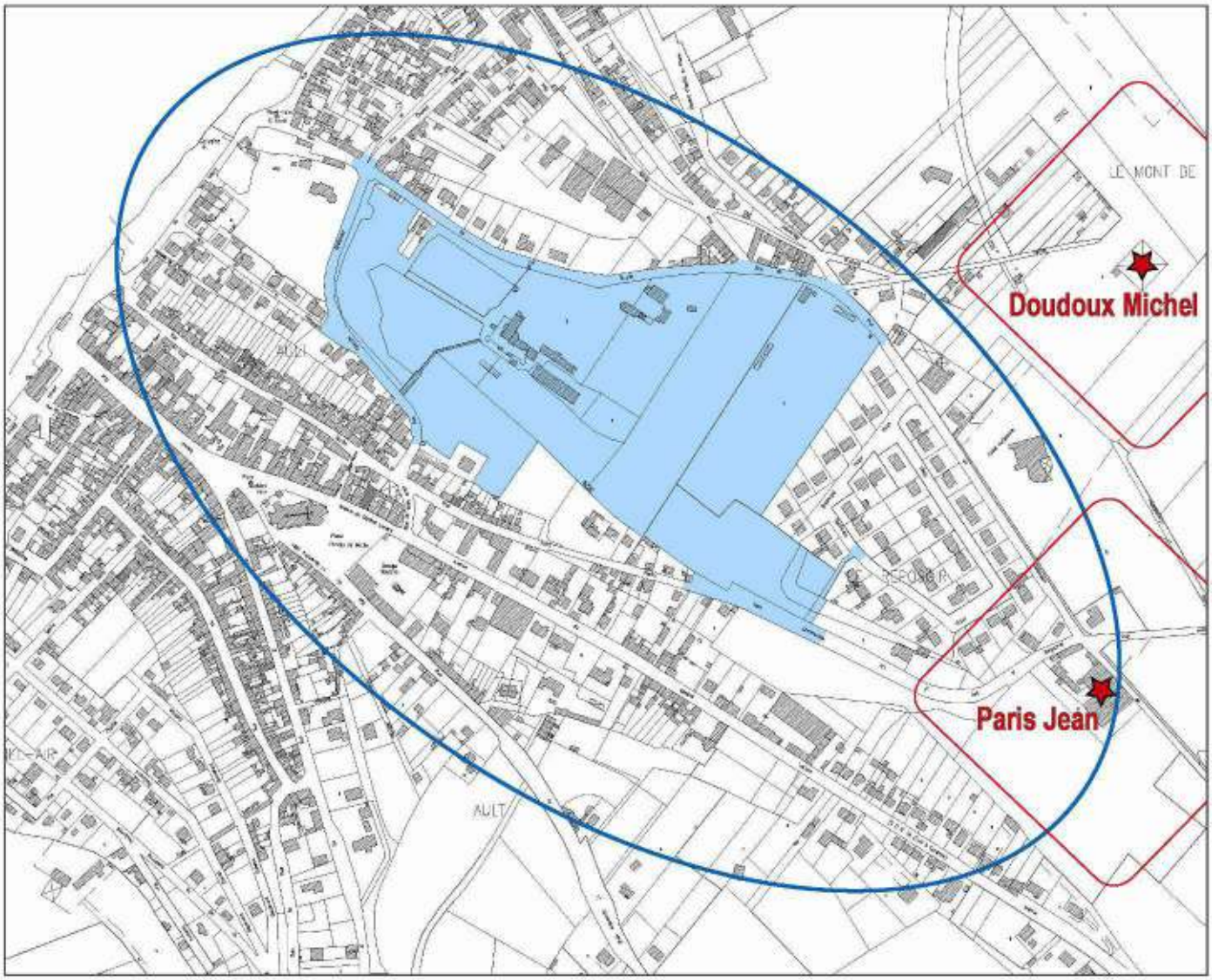
Gaz de France a hiérarchisé ses actions sur les 467 sites d'anciennes usines à gaz qu'il gère, répartis sur l'ensemble du territoire. La méthodologie retenue a consisté à hiérarchiser les sites en fonction de leur sensibilité vis à vis de l'environnement (usage du site, vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles, présence et type de population sur le site...). L'application de cette méthode a abouti à l'établissement de 5 classes de priorité pour lesquelles les engagements de Gaz de France ont fait l'objet d'un protocole d'accord relatif à la maîtrise et au suivi de la réhabilitation des anciens terrains d'usines à gaz entre le Ministère de l'Environnement et Gaz de France signé le 25 avril 1996.

Le site d'Ault - Onival est en classe 4 du protocole. De ce fait, c'est un site dont la sensibilité vis à vis de l'homme, des eaux souterraines et superficielles est très faible. Au 28/05/2001, conformément aux engagements pris dans le protocole, Gaz de France réalisera entre 2002 et 2006 une étude historique avec localisation des cuves, qui seront systématiquement vidées et comblées. Si les opérations de vidange des cuves faisaient apparaître une pollution résiduelle, des investigations complémentaires seront effectuées en accord avec l'Inspection des installations classées. Par ailleurs, Gaz de France réalisera un diagnostic initial en préalable à toute opération de vente, cession ou réaménagement. Les conditions de réhabilitation définies en accord avec les services de l'Inspection des installations classées, seront adaptées à la classe de sensibilité du site et à sa destination future. Un document intitulé "Rapport parcellaire" concernant l'ancienne usine à gaz a été transmis à l'inspection des installations classées en octobre 2003. L'examen des plans n'a pas permis le repérage d'ouvrages souterrains. La reconnaissance par sondage n'a pu être mise en oeuvre suite aux conditions particulières d'occupation du site (poste EDF + bâtiment récent) et une campagne géophysique n'est pas envisageable.

Le présent site appartient à la classe 4 - d'ici 2006 les cuves de produit polluant devaient être vidées. Actuellement il s'agit d'un site traité avec des restrictions d'usage.

Aujourd'hui la localisation du site n'est pas défini, il se situe toutefois rue Saint-Valéry, axe de desserte proche de la zone d'étude.

Installations Classées Agricoles



Zone d'étude et périmètre ZAC

Installation classée agricole et périmètre de 100m

Sorepa

Zone d'Aménagement Concerté Le Moulinet - Commune de Ault
Syndicat Mixte de la Baie de Somme Grand Littoral Picard

0 50M 100M

NORD

4.2 RISQUE INDUSTRIEL

4.2.1 Les installations soumises à la directive seveso

La **Directive européenne SEVESO** (directive européenne 96/82/CEE du 09 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses) a classé sous cette rubrique des entreprises industrielles qui utilisent des produits ou des procédés de fabrication dangereux en quantité supérieure aux limites définies par une nomenclature.

Après consultation des services de la DREAL et du site internet http://www.prim.net , il s'avère qu'il n'existe **aucun établissement relavant de la Directive SEVESO** sur ou à proximité immédiate des terrains de l'opération.

4.2.2 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

La Loi N°76-663 du 19 juillet 1976 a permis de fixe r les dispositions qui s'appliquent aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Elles sont soumises à autorisation préfectorale si les dangers et inconvénients sont graves et s'ils peuvent être prévenus. Elles sont soumises à déclaration si les dangers sont peu importants. Cette loi impose à ce type d'installations de réaliser un dossier contenant diverses informations telles que :

- l'impact de l'installation sur l'environnement et les moyens mis en œuvre pour les atténuer
- les dangers que présente l'installation et les moyens mis en œuvre pour les prévenir.

De manière à ne pas engendrer des risques inhérents aux installations, celles-ci doivent par ailleurs se conformer à toutes les prescriptions législatives et réglementaires concernant la prévention de la pollution de l'eau – de la pollution atmosphérique – du bruit et des vibrations – le traitement et l'élimination des déchets…

Après consultation des services de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Picardie et du site http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr, il s'avère qu'il n'existe **aucune installation classée pour la protection de l'environnement** soumise à autorisation ou déclaration sur la commune.

Après consultation des services de la préfecture (Service Santé Protection Animales et Environnement), il s'avère que 2 Installations Classées Agricoles soumises à Déclaration sont recensées sur le territoire communal :

- Mr Doudoux Michel, 64 boulevard Victor Hugo

Atelier de 49 Bovins V et 60 vaches laitières, la distance minimale d'éloignement entre les installations et les immeubles occupés par des tiers ou fréquentés par le public est de 100m.

- Mr Paris Jean, 26 rue Saint-Pierre

Atelier de 55 Bovins V et 42 vaches laitières, la distance minimale d'éloignement entre les installations et les immeubles occupés par des tiers ou fréquentés par le public est de 100m.

5. CLIMATOLOGIE

5.1 GÉNÉRALITÉS

Dans le département de la Somme le relief est peu marqué, il se compose d'un plateau crayeux entaillé par la vallée humide de la Somme. Sa caractéristique essentielle est la présence de la mer dans sa partie Ouest. Son influence, renforcée par des vents dominants d'Ouest et de Sud-Ouest, se fait ressentir très largement à l'intérieur des terres. Ainsi d'Ouest en Est on observe tout d'abord sur la plaine côtière un climat à dominante fortement maritime, s'adoucissant dans le Vimeu et le Ponthieu.

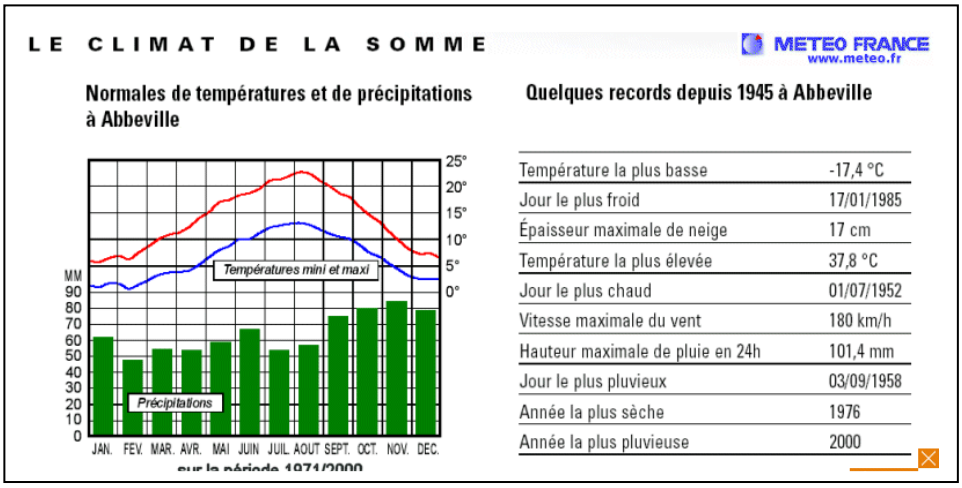
Au centre du département, le plateau picard (région d'Amiens) est une région de transition avec l'Est de la Somme, Santerre et Vermandois d'un climat semi-océanique ponctué de nuances continentales. La Somme sous influence maritime se voit dotée d'un climat équilibré, doux et humide.

L'ensemble de la région est caractérisé par un climat de type océanique.

Les caractéristiques du climat sont issues des données de la station météorologique d'Abbeville, station de mesure la plus proche du site d'étude.

Les précipitations moyennes annuelles sont estimées à environ 730 mm/an.

La température moyenne annuelle est de 10°C avec un e amplitude thermique moyenne entre Janvier et Juillet estimée à 13°C.



Extrait du CR-Rom « Le Climat de France de Météo France ».

Remarque : Compte tenu de la situation géographique de la commune, il peut y avoir certaines variantes par rapport à la situation climatique d'Abbeville puisque l'influence océanique est plus forte.

5.2 LE PLAN CLIMAT

5.2.1 Objectifs : réduire et anticiper

Le Protocole de Kyoto ratifié entre-autre par la France prévoit des objectifs chiffrés en termes d'émission de gaz à effets de serre (GES). Il prévoit pour notre pays, compte tenu du faible niveau d'émission de CO^2 dans sa production électrique, le maintien en 2010 du niveau de GES de 1990.

Acté en juillet 2004 par l'État, le Plan Climat National fixe les mesures en vue d'atteindre cet objectif et va plus loin en visant le « Facteur 4 » à l'horizon 2050, c'est à dire la division par 4 de ses émissions à cette échéance. Ce plan préconise également la réalisation de Plans Climat Territoriaux (PCT) à tous les échelons de l'action locale : région, département, commune et intercommunalité.

Un plan climat territorial est un programme d'actions destiné à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à anticiper les effets prévisibles du changement climatique : diminution de la biodiversité, risques naturels accrus, disponibilité des ressources…

5.2.2 Le Plan Energie Climat Régional (source site du Conseil Régional www.picardie.fr)

Ce plan a été voté pour 7 ans (2007-2013) dans le cadre du Contrat de projet Etat-Région.

Objectifs : maîtrise de la consommation d'énergie, efficacité énergétique et montée en puissance des énergies renouvelables.

En corollaire : baisse de la production de gaz à effet de serre, amélioration de la compétitivité des entreprises régionales, réduction de la facture énergétique des ménages picards, création d'emplois dans le secteur des éco-activités.

Il s'agit à la fois d'un devoir vis-à-vis des générations futures mais aussi d'un puissant levier de création d'activités et de richesses. C'est dans ce sens que des projets ont été inscrits dans le Contrat de projet Etat-Région et dans les Programmes Opérationnels européens.

Dans son plan d'action sur l'efficacité énergétique, la Commission Européenne note d'ailleurs qu'il coûterait plus de 100 milliards d'euros par an à l'Europe en 2020 si elle continuait à mal utiliser l'énergie.

Un diagnostic est en cours et donnera bientôt naissance à un Plan Climat Energie Territorial pour réduire l'impact des consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre des bâtiments, activités, déplacements du Conseil Régional.

Une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre est engagée en Région Picardie. Après l'adoption en juillet 2012 du SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie), le Conseil Régional montre l'exemple en entamant la mise en œuvre des objectifs du Schéma au sein même de ses bâtiments administratifs, scolaires, au niveau des déplacements de ses agents, élus, usagers ou de ses achats. Un véritable Plan Climat Energie Territorial est en marche pour réduire l'impact des bâtiments et des activités du Conseil Régional.

En effet, si l'Etat a défini l'obligation réglementaire pour les collectivités de plus de 50 000 habitants de dresser le bilan de leurs émissions de gaz à effet de serre, le Conseil Régional va plus loin, en analysant l'impact de ses activités, de ses compétences et de ses politiques en terme « d'empreinte carbone ». Celle-ci est estimée à 119 800 tonnes équivalent CO2 pour 2010, année de référence du diagnostic, avec la répartition suivante :

Premier bilan carbone des bâtiments et activités du Conseil Régional de Picardie

- 60% lycées
- 21% CFA
- 16% transport
- 3% patrimoine et services

Les premiers constats montrent donc l'enjeu d'agir en priorité sur l'empreinte carbone des lycées et des transports, mais tous les domaines d'action seront explorés. Le diagnostic sera complété pour le 2ème semestre 2013 avec une étude sur la vulnérabilité des activités du Conseil Régional aux changements climatiques et une analyse de l'impact énergie-climat de ses dispositifs d'intervention. Il sera suivi pour la fin de l'année de propositions d'actions concrètes.

Objectif : Réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre ainsi que la consommation d'énergie à l'horizon 2020.

5.2.3 Le PCeT de la Somme (source site du Conseil Général www.somme.fr)

Engagé depuis juillet 2009 dans la réalisation d'un plan climat énergie territorial sur le département de la Somme, le Conseil général veut, à travers cette démarche, participer à l'effort de solidarité internationale contre le changement climatique.

A. *Contexte*

Le plan climat énergie départemental de la Somme s'inscrit à la fois dans des dynamiques internationale, européenne, nationale et régionale.

Le Conseil général de la Somme a engagé la construction de son Plan Climat Energie Départemental en juillet 2009, et ce bien avant que l'obligation lui en soit faite. En effet, la loi dite « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010 rend obligatoire, pour les collectivités de plus de 50 000 habitants, la réalisation d'un Plan Climat Energie Territorial (PCET). Ces PCET sont des outils dont l'objectif est de planifier, à différents

échelons locaux, les actions de réduction des consommations d'énergie, des émissions de gaz de serre et d'adaptation au changement climatique contribuant à l'atteinte des objectifs européens et nationaux :

⇒ le « 3x20 » européen en 2020 :
- Réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre
- Porter à 20% la part d'énergies renouvelables dans la production énergétique
- Augmenter de 20% l'efficacité énergétique

⇒ le 'Facteur 4' français : Diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre nationales d'ici 2050

⇒ le Plan national d'adaptation au changement climatique : mettre en œuvre une série de mesures préparant le territoire, la population et les activités économiques à faire face aux changements climatiques futurs.

Ce sont bien ces 3 objectifs que le Conseil général de la Somme veut contribuer à atteindre, d'abord en s'engageant sur une meilleure gestion de son patrimoine et de ses services, ensuite en prenant en compte ces enjeux majeurs dans ses politiques, et enfin en animant des réseaux départementaux d'acteurs locaux engagés dans la lutte contre le changement climatique et ses conséquences.

Les actions du Plan climat énergie départemental devront être jugées compatibles avec le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de Picardie, en cours de réalisation et présenté au chapitre suivant sur la qualité de l'air (consultation publique du 4 novembre 2011 au 4 janvier 2012).

B. Diagnostic

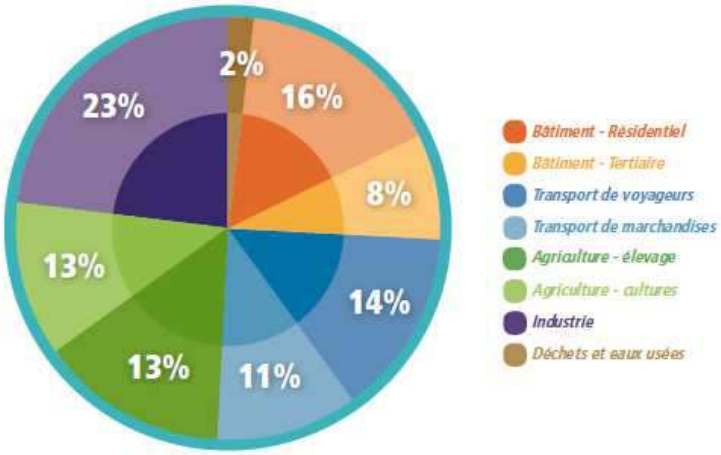
La construction d'un Plan climat énergie passe obligatoirement par une phase de diagnostics ; c'est ainsi que l'on peut discerner les enjeux énergétiques et climatiques d'un territoire. Trois diagnostics au total ont été réalisés dans ce but.

Diagnostic Départemental Energie Gaz à Effet de Serre

Réalisé à partir de l'Observatoire régional énergie gaz à effet de serre de l'ADEME Picardie, ce diagnostic départemental comptabilise les émissions annuelles de gaz à effet de serre des principaux secteurs d'activité du territoire.

Ainsi, en 2007, environ 4,5 millions de tonnes équivalent CO_2 ont été émises sur le territoire de la Somme.

Le diagramme ci-contre présente la répartition des émissions par secteur d'activité (*source fiche PCED Somme octobre 2010*):



	Somme		Chiffres clés		
Population	577 499	habitants	29,7 %	de la population régionale	
Emissions totales de GES	4 479 446	teqCO_2 / an'	33,1%	des émissions de la Picardie	
Consommation totale d'énergie finale	1 505 077	tep / an'	30,4%	de la consommation totale de la Picardie	
Emissions de GES par habitant	7,8	teqCO_2 / hab. / an	Moyenne de la Picardie	7,0	teqCO_2 / hab. / an
Consommation totale d'énergie finale	2,6	tep / hab. / an		2,5	tep / hab. / an

Source : Observatoire régional énergie gaz à effet de serre 2010 (données 2007), ADEME Picardie.

Le transport de voyageurs et le bâtiment résidentiel représentaient à eux seul en 2007, 30% des émissions de gaz à effet de serre.

Bilan Carbone® patrimoine et services de la Collectivité

La méthode Bilan Carbone® a permis de comptabiliser les gaz à effet de serre émis par le Conseil général dans la gestion de son patrimoine et dans ses missions de service.

Afin d'étudier de la façon la plus exhaustive possible les émissions dont le Conseil général est directement responsable, ont été pris en compte les secteurs suivants :

- Transport scolaire et réseau départemental d'autocars Trans'80
- Déplacements professionnels et domicile – travail des agents et élus de la collectivité
- Déplacements des visiteurs des Centres Médico-Sociaux, des personnels éducatifs et enseignants des collèges, des visiteurs des lieux culturels gérés par le Conseil général
- Consommations énergétiques des bâtiments propriétés du Conseil général
- Construction de bâtiments, achats de véhicules et de matériel informatique (immobilisations)
- Achats de fournitures et consommables, restauration des collèges
- Achats et transport de matériaux pour l'entretien, la maintenance et la construction des routes départementales
- Traitement des déchets produits par le Conseil général

En 2008 ce sont 68400 tonnes de CO_2 qui ont été émises.

Analyse de la vulnérabilité du territoire au changement climatique

Ce dernier diagnostic consiste non pas en une estimation chiffrée, mais en une analyse qualitative des points de faiblesse du territoire aux changements climatiques futurs.

Prospectives climatiques

La modélisation de l'évolution du climat sur une échelle géographique très précise comme le territoire de la Somme est chose ardue ; en effet, les principaux modèles climatiques existants, tel celui développé par MétéoFrance, ne peut approcher que de grandes zones géographiques.

De plus, le climat futur sera nécessairement dépendant des efforts de réduction d'émissions de gaz à effet de serre que nous aurons faits alors.

Aussi selon les scénarios étudiés, les projections climatiques à 2050 varient :

- augmentation de la température comprise en +1,5℃ et +4℃
- précipitations hivernales plus importantes, entre +5% et +30%
- précipitations estivales plus faibles, jusqu'à –50%

Au delà des aspects quantitatifs, les modélisations prévoient également une augmentation de la fréquence des événements extrêmes : fortes précipitations, canicules, sécheresses, etc.

Aussi, différents secteurs d'activité du territoire ont été ciblés comme présentant une vulnérabilité à ces changements.

L'agriculture et la sylviculture

Impacts possibles du changement climatique :

- baisse ou augmentation des rendements selon les espèces végétales
- apparition de nouveaux ravageurs, maladies, espèces invasives
- manque d'eau et de nourriture pour les élevages, etc…
- possibilité de cultiver de nouvelles espèces traditionnellement méridionales, adaptées à la chaleur et au stress hydrique

La ressource départementale en eau

Impacts possibles :

- baisse progressive du niveau d'eau de la nappe phréatique
- enjeux forts pour l'alimentation en eau potable, l'agriculture, certaines activités industrielles,
- détérioration de la qualité des eaux de surface et vulnérabilité des écosystèmes associés, etc…
- diminution des débits moyens des cours d'eau

Le trait de côte

Impacts déjà constatés et possibles :

- augmentation progressive du niveau des mers menaçant potentiellement les zones situées en dessous du niveau de la mer, notamment lors d'événements extrêmes, parfois combinés (marées à fort coefficient, tempêtes, etc...) ;
- érosion du littoral au sud de la Baie de Somme et ensablement de la Baie, modifiant et fragilisant par endroits le trait de côte

La biodiversité

Impacts possibles :

- aggravation des pressions, sur les habitats et les espèces, déjà exercées par les activités humaines (pollutions, fragmentation des paysages, assèchement des zones humides, etc.)
- modification des zones de répartition des espèces (remontées en Somme d'espèces sub-méditerranéennes, migration vers le Nord des espèces jusqu'alors endémiques, etc.)
- risques de submersion partielle voire totale des espaces naturels situés en zone côtière

La santé des populations

Impacts possibles :

- vulnérabilité accrue des populations les plus faibles lors des fortes chaleurs
- apparition de nouvelles maladies transportées par de nouveaux vecteurs (moustiques, tiques, etc...)
- augmentation de la fragilité respiratoire liée à des saisons polliniques plus longues et à une dégradation de la qualité de l'air
- risques importants d'accidents lors d'événements extrêmes (tempêtes, pluies intenses, submersion sur le littoral, etc…)

Un tel diagnostic paraît certes alarmiste ; il est cependant essentiel, pour mieux préparer et adapter nos modes de vie au climat de demain. Il dresse un éventail des possibles, qui nous permet d'imaginer dès aujourd'hui comment construire en Somme une véritable stratégie de prévention des risques futurs.

C. Le plan d'actions

Le plan d'actions départemental (2012-2016) a été voté par l'Assemblée départementale en décembre 2011. Il comporte **30 actions**.

Sur la base des trois diagnostics :

- les émissions de gaz à effet de serre
- le bilan Carbone Patrimoine et Services du Conseil général
- et la vulnérabilité du territoire au changement climatique

Le Conseil général de la Somme a hiérarchisé des priorités et déterminé les actions à mettre en œuvre en reprenant les 3 axes stratégiques de la démarche :

- le Conseil Général **"ACTEUR"** : Agir sur le patrimoine et les services.
- le Conseil général "**CATALYSEUR"** : Réorienter les politiques pour contribuer à l'atteinte des objectifs départementaux.
- le Conseil général **"ANIMATEUR"** : Etre présent sur le territoire pour une appropriation par tous les acteurs et la population.

Les **30 actions** font l'objet d'une fiche synthétique contenant les éléments nécessaires à la mise en œuvre de l'action, notamment l'identification des personnes pilotes, des partenaires, des éléments de calendrier et des indicateurs de suivi et d'évaluation. Elles se dérouleront sur la période 2012-2016.

Les objectifs départementaux à l'horizon 2020 :

- 21 % d'émissions de gaz à effet de serre
- 23 % de l'énergie consommée est d'origine renouvelable
- réduire de 40 % son Bilan Carbone Patrimoine et Services

LE CONSEIL GENERAL « ACTEUR »

1. Mettre en œuvre le Plan de Déplacements Inter Administrations (PDIA)
Objectif : Réduire de **– 20 % en 2016** les émissions liées aux déplacements des agents.

2. Améliorer l'attractivité et l'efficacité des transports en commun
Objectif : Réduire de **– 15% en 2016** les émissions liées au réseau Trans'80.

3. Favoriser le retour à la mobilité et à l'autonomie en limitant les impacts énergétiques et climatiques
Objectif : Réduire de **–10 % en 2016** les émissions liées aux plates-formes de mobilité Solidaire.

4. Mettre en œuvre des chantiers routiers sobres en carbone
Objectif : Réduire de **– 20 % en 2016** le contenu carbone des matériaux mis en œuvre.

5. Réhabiliter et gérer durablement le patrimoine bâti du Conseil général
Objectif : Réduire de **– 40% en 2020** consommations énergétiques et émissions des collèges et bâtiments administratifs

6. Mettre en place une politique d'achats durables et suivre l'impact des clauses environnementales des marchés
Objectif : Réduire de **–15% en 2016** le contenu carbone des achats (hors matériaux et restauration scolaire)

7. Aller vers une restauration plus sobre en carbone dans les collèges
Objectif : Réduire de **– 30% en 2016** le contenu carbone des denrées achetées pour les collèges

8. Organiser des manifestations intégrant des critères d'éco responsabilité
Objectif : Réduire les émissions liées aux déplacements, le contenu carbone des achats et les consommations d'énergie.

9. Restaurer le gabarit de navigation du Canal de la Somme pour le report modal du transport de marchandises
Objectif : Réduire les émissions liées au transport de marchandises sur le département.

10. Recréer des puits de carbone le long des infrastructures gérées par le Conseil général
Objectif : Compenser les émissions induites directement et indirectement par le Conseil général.

LE CONSEIL GENERAL « CATALYSEUR »

11. Mettre en œuvre la conditionnalité développement durable de la PACTe
Objectif : Réduire les émissions départementales liées à l'habitat, aux bâtiments tertiaires publics et à l'éclairage public

12. Contractualiser avec les intercommunalités pour une intégration des enjeux énergie climat dans leur projet de développement durable de territoire
Objectif : Permettre à chaque territoire de connaître et de s'approprier localement les enjeux

13. Inciter à la prise en compte des enjeux énergétiques et climatiques dans les documents d'urbanisme
Objectif : Permettre une prise en compte de l'atténuation et de l'adaptation

14. Lutter contre la précarité énergétique
Objectif : Réduire les émissions départementales liées à l'habitat

15. Intégrer un volet prévention au Fonds de Solidarité Logement
Objectif : Réduire les émissions départementales liées à l'habitat

16. Accompagner le monde agricole dans une démarche de progrès et procéder à l'évaluation des projets soutenus par le Conseil général
Objectif : Réduire les émissions départementales liées aux intrants azotés en agriculture et permettre l'appropriation des enjeux

17. Mettre en œuvre un accompagnement des entreprises vers l'efficacité énergétique
Objectif : Réduire les émissions départementales liées à l'industrie et aux bâtiments tertiaires privés

18. Soutenir la construction du Canal Seine Nord Europe
Objectif : Réduire les émissions départementales liées au transport de marchandises

19. Soutenir et accompagner les projets de réseaux de chaleur EnR portés par les petites collectivités
Objectif : Réduire les émissions liées aux bâtiments tertiaires et à l'habitat

20. Mettre en œuvre le plan départemental de prévention des déchets
Objectif : Réduire les émissions départementales liées aux déchets

21. Questionner l'aménagement du territoire sur le littoral au regard des impacts futurs du changement climatique
Objectif : Aménager le territoire pour réduire les risques liés au climat futur

22. Intégrer le changement climatique et ses conséquences dans les politiques stratégiques du Conseil général : espaces naturels sensibles, ressource en eau, Plan Somme, etc.
Objectif : Intégrer et s'approprier les hypothèses liées au changement climatique et ses conséquences futures

LE CONSEIL GENERAL « ANIMATEUR »

23. Créer un Club climat regroupant collectivités, associations et entreprises
Objectif : Permettre la diffusion des connaissances et des bonnes pratiques

24. Permettre la sensibilisation de la population du département aux politiques locales de lutte contre le changement climatique
Objectif : Permettre la mobilisation et l'adhésion de tous aux engagements locaux

25. Sensibiliser les collégiens au changement climatique et à ses enjeux
Objectif : Partager et diffuser les connaissances

26. Sensibiliser les agents du Conseil général en utilisant le réseau interne développement durable
Objectif : Permettre la mobilisation et l'adhésion de tous aux engagements de la collectivité

27. Sensibiliser les ménages précaires à la maîtrise des consommations d'énergie
Objectif : Sensibiliser la population la plus vulnérable à la question énergétique

28. Créer et animer un groupe climat des porteurs de projets impliqués dans la réussite du Plan climat énergie départemental
Objectif : Assurer la réussite du Plan climat énergie par la mobilisation de tous

29. Assurer le pilotage interne, le suivi et l'évaluation des actions
Objectif : Assurer la réussite du Plan climat énergie par la mise en place d'une démarche d'amélioration continue

30. Organiser un rendez-vous annuel ou biennal du climat dans la Somme
Objectif : Mobiliser toutes les parties prenantes pour partager les connaissances, les bonnes pratiques et partager l'évaluation du PCED.

6. QUALITÉ DE L'AIR

L'étude des liens entre les facteurs d'environnement et la santé se situe dans un champ de grande complexité et d'incertitude. Cependant - à l'heure où la santé et l'environnement font l'objet d'une attention sociale croissante - l'existence de ces obstacles ne saurait empêcher la prise en compte des risques sanitaires induits par les modifications que l'homme fait subir à son environnement.

Les risques sanitaires (notamment ceux qui résultent d'expositions involontaires aux polluants de l'environnement) sont de moins en moins acceptés socialement.

6.1 GÉNÉRALITÉS

6.1.1 Définition

Selon la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de 1996, la pollution atmosphérique est définie comme :

« l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives ».

6.1.2 Les différents polluants

A. *Le polluants visibles (source http://www.ademe.fr/midi-pyrenees)*

PRINCIPAUX POLLUANTS ATMOSPHERIQUES	SOURCES PRINCIPALES	IMPACTS PRINCIPAUX
Le dioxyde de soufre **SO2**	Combustibles fossiles contenant du soufre (installations thermiques, raffineries,...)	Santé (troubles respiratoires), milieux naturels et matériaux (pluies acides)
les oxydes d'azote **NO** et **NO2**	Combustion (transports, installations thermiques,...)	Santé (troubles respiratoires), milieux naturels et matériaux (pluies acides)
les composés organiques volatils **COV**	Utilisation des solvants, transports, industrie	Santé (effets sur le système nerveux)
Le monoxyde de carbone **CO**	Combustion incomplète (transports, installations de chauffage)	Santé (troubles cardio-vasculaires et nerveux)
les particules (elles peuvent véhiculer d'autres polluants tels que des métaux lourds, des hydrocarbures aromatiques polycycliques)	Transports, industrie	Santé (troubles respiratoires, intoxications), matériaux (noircissement des bâtiments)
les métaux lourds	Industrie, incinération des déchets	Santé
L'ozone **O3**	Polluant secondaire formé suite à des réactions chimiques entre COV et NOx en présence de rayons ultraviolets	Santé (troubles respiratoires), milieux naturels, effet de serre

Ces dernières années, la pollution atmosphérique a changé de nature, baisse des émissions de sources fixes et contribution accrue du secteur des transports, en raison de la croissance importante du trafic routier. Ce dernier est responsable du rejet dans l'atmosphère de :

- 6 % des émissions de dioxyde de soufre (SO_2)
- 69 % des émissions d'oxydes d'azote (NOx)
- 64 % du monoxyde de carbone (CO)
- 49 % des composés organiques volatils (COV)
- 33% des particules en suspension

B. Le gaz a effet de serre (GES)

L'effet de serre est un phénomène naturel, grâce auquel la température moyenne de la planète est tempérée (+15℃) au lieu d'être fortement négative (-18℃).

Une partie de la chaleur du soleil est rediffusée par le sol sous forme de rayonnement infra-rouge et l'atmosphère, en particulier les gaz à effet de serre(GES) et la vapeur d'eau qu'elle contient, joue le rôle de la vitre d'une serre.

L'accroissement des GES dans l'atmosphère provoque une augmentation régulière de la température moyenne de la terre, sans précédent par sa rapidité(+ 0,6 ℃ en 100 ans), en piégeant les rayons infra - rouge qui repartent moins nombreux dans l'espace. Ce phénomène a des conséquences sur le climat et ce qui en dépend : ressources en eau, sols, agriculture, mais également niveau des mers et santé.

En un siècle, les concentrations de gaz à effet de serre ont augmenté de 50%. Si l'on ne fait rien, la température augmentera de 1,5 ℃ à 6℃ au cours du XXIème siècle.

Plus d'une quarantaine de gaz à effet de serre ont été recensés par le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) parmi lesquels figurent : la Vapeur d'eau (H_2O), le Dioxyde de carbone (CO_2), le Méthane (CH_4), l'Ozone (O_3), le Protoxyde d'azote (N_2O), l'Hydrofluorocarbures (HFC), le Perfluorocarbures (PFC) et l'Hexafluorure de soufre (SF_6).

Le dioxyde de carbone représente près de 70% des émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique. Il est principalement issu de la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon) et de la biomasse.

Le protoxyde d'azote (N_2O) représente 16% des émissions. Il provient des activités agricoles, de la combustion de la biomasse et des produits chimiques comme l'acide nitrique.

Le méthane (CH_4) représente 13% des émissions. Il est essentiellement généré par l'agriculture (rizières, élevages). Une partie des émissions provient de la production et de la distribution de gaz et de pétrole, de l'extraction du charbon, de leur combustion et des décharges.

Les gaz fluorés (HFC, PFC, SF_6) représentent 2% des émissions. Ces gaz sont utilisés dans les systèmes de réfrigération et employés dans les aérosols et les mousses isolantes. Les PFC et le SF_6 sont utilisés dans l'industrie des semi-conducteurs. Les gaz fluorés ont un pouvoir de réchauffement 1300 à 24000 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone et une très longue durée de vie. C'est pourquoi ils représentent un réel danger malgré la modeste part qu'ils représentent dans les émissions totales de GES.

Afin de limiter l'accentuation de l'effet de serre et la hausse des températures à la surface de la planète, des politiques de réduction ou de limitation d'émissions de certains GES ont été mises en place par de nombreux pays dont la France notamment dans le cadre du protocole de Kyoto.

6.1.3 Définition des risques et seuils d'exposition

L'exposition d'un individu à un polluant se définit comme un contact entre ce polluant et un revêtement du sujet tel que la peau, les tissus de l'appareil respiratoire, l'œil ou le tube digestif. Le niveau d'exposition d'un individu à un polluant est le produit de la concentration en polluant auquel l'individu a été exposé par le temps pendant lequel il a été exposé.

Les décrets suivants relatifs à la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement ont permis de fixer des objectifs de qualité, des valeurs limites et des seuils de recommandation et d'alerte.

- 98-360 du 6 mai 1998
- 2002-213 du 15 février 2002
- 2003-1085 du 12 novembre 2003
- 2007-1479 du 12 octobre 2007
- La directive européenne 2008/50/CE du 21 mai 2008

Objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée.

Procédure d'information et d'alerte : est déclenchée en cas de pointe de pollution atmosphérique, elle vise à limiter l'exposition des personnes en cas d'épisode de pollution significatif.

Seuil d'alerte : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation pour l'environnement à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

Niveau d'information et de recommandation : niveau à partir duquel des recommandations à l'attention des personnes sensibles sont communiquées via les autorités et les médias.

Valeur limite : un niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Percentile 90.4 : correspond à la valeur au dessous de laquelle se situent 90.4% des données recueillies ou valeur qui n'a été dépassée que 9.6% du temps pendant la période considérée.

Percentile 98 : correspond à la valeur au dessous de laquelle se situent 98% des données recueillies ou valeur qui n'a été dépassée que 2% du temps pendant la période considérée.

Percentile 99.2 : correspond à la valeur au dessous de laquelle se situent 92.2% des données recueillies ou valeur qui n'a été dépassée que 0.8% du temps pendant la période considérée.

Percentile 99.7 : correspond à la valeur au dessous de laquelle se situent 99.7% des données recueillies ou valeur qui n'a été dépassée que 0.3% du temps pendant la période considérée

Percentile 99.8 : correspond à la valeur au dessous de laquelle se situent 99.8% des données recueillies ou valeur qui n'a été dépassée que 0.2% du temps pendant la période considérée.

Le tableau suivant a été élaboré à partir des textes suivants :

- les décrets 98-360, 2002-213, 2003-1085, 2007-1479, 2008-1152
- la Directive européenne 2008/50/CE,
- la procédure d'alerte régionale définie dans l'arrêté interdépartemental Nord-Pas-de-Calais du 26 mai 1997, modifie en novembre 1998, septembre 2000, mai 2002, juin 2004 et août 2005.

Polluants		**Dioxyde de soufre (SO_2)**	**Dioxyde d'azote (NO_2)**		**Particule en suspension PM10**	**Particule en suspension PM2.5**	**Ozone (O_3)**	
Moyenne annuelle		50 µg/m³ *Obj de qualité*	40 µg/m³ *Obj de qualité*	40 µg/m³ En 2010 *Valeur limite*	30 µg/m³ *Obj de qualité* 40 µg/m³ *Valeur limite*	25 µg/m³ *Valeur cible* 29 µg/m³ *En 2010* *Valeur limite*		
Moyenne journalière		125 µg/m³ *éq.percentile 99.2* *Valeur limite*			50 µg/m³ *éq.percentile 90.4* *Valeur limite*			
Moyenne horaire		350 µg/m³ *éq.percentile 99.7* *Valeur limite*	200 µg/m³ En 2010 *éq.percentile 99.8* *Valeur limite*	200 µg/m³ *éq.percentile 98* *Valeur limite jusqu'au 31/12/09*			AOT40 de mai à juillet De 8h à 20h =6000 µg/m³ *Par an, pour la protection de la végétation* *Obj de qualité*	AOT40 de mai à juillet De 8h à 20h =18000 µg/m³ *Par an, en moyenne sur 5 ans pour la protection de la végétation* *Valeur cible*
Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h							1200 µg/m³ En 2010 *Obj de qualité*	120 µg/m³ *Jusqu'à 25 jours de dépassements autorisés par an en moyenne sur 3 ans (voire 1an)* *Valeur cible*
Procédure d'alerte régionale	Niveau d'information et de recommandation	300 µg/m³ *moyenne horaire*	200 µg/m³ *moyenne horaire*		80 µg/m³ *Moyenne glissante sur 24h*		180 µg/m³ *moyenne horaire*	
	Niveau d'alerte	500 µg/m³ *pendant 3h consécutives*	400 µg/m³ *moyenne horaire* 200 µg/m³ *Si la procédure d'information a été déclenchée la veille ou le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau déclenchement pour le lendemain*		125 µg/m³ *Moyenne glissante sur 24h*		Seuil 1 240 µg/m³ *3h consécutives* Seuil 2 300 µg/m³ *3h consécutives* Seuil 3 360 µg/m³ *Moyenne horaire*	

ATO40 = somme des différences entre les concentrations horaires en ozone supérieures à 80 µg/m³ et 80 µg/m³ (soit 40 ppb), basée uniquement sur les valeurs horaires mesurées de 8h à 20h sur la période de mai à juillet.

Polluants	**Monoxyde de carbone (CO)**	**Benzène (C_6H_6)**		**Plomb (Pb)**		**Arsenic (As)**	**Cadmium (Cd)**	**Nickel (Ni)**	**Benzo(a)pyrène (B(a)P)**
Moyenne annuelle		2µg/m³ *Obj de qualité*	5µg/m³ *En 2010* *Valeur limite*	0.25µg/m³ *Obj de qualité*	0.5µg/m³ *En 2010* *Valeur limite*	6ng/m³ *Valeur cible à partir du 31/12/12*	5ng/m³ *Valeur cible à partir du 31/12/12*	20ng/m³ *Valeur cible à partir du 31/12/12*	1ng/m³ *Valeur cible à partir du 31/12/12*
Moyenne journalière									
Moyenne horaire									
Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h	10 mg/m³ *Valeur limite*								

6.2 ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

Depuis la Loi N°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'A ir et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE), les pouvoirs publics ont notamment pour objectif de prévenir – surveiller – réduire et supprimer les pollutions atmosphériques afin de préserver la qualité de l'air.

6.2.1 Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

A. *Un document de référence co-élaboré par l'Etat et la Région*

La Loi portant engagement national pour l'environnement, dite Loi ENE ou Loi Grenelle II, a été promulguée le 12 juillet 2010. Elle met en place les Schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), dont l'élaboration est confiée au Préfet de région et au Président du Conseil régional.

Le décret n°2011 -678 du 16 juin 2011 relatif aux schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie en définit le contenu et les modalités d'élaboration. Chaque SRCAE comprend **un certain nombre de bilans et diagnostics permettant de connaître et caractériser la situation de référence de la région**, ainsi que des orientations et objectifs à la fois quantitatifs et qualitatifs aux horizons 2020 et 2050 :

- **des orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter** ;
- **des orientations permettant, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique** ou d'en atténuer les effets pour atteindre les normes de qualité de l'air ;
- **par zones géographiques, des objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération** et en matière de mise en œuvre de techniques performantes d'efficacité énergétique.

Aux termes de l'article 90 de la Loi ENE, chaque SRCAE comprend également une annexe intitulée **« Schéma Régional Eolien »**, qui définit les parties du **territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne**, et où devront être situées les propositions de zone de développement de l'éolien (ZDE).

Au terme d'une période de 5 ans, **le schéma fait l'objet d'une évaluation et peut être révisé**, à l'initiative conjointe du Préfet de région et du Président du Conseil régional, en fonction des résultats obtenus dans l'atteinte des objectifs fixés.

Dès a présent, et au-delà des travaux de mise en œuvre des objectifs et orientations du SRCAE, il est apparu l'intérêt de certains travaux complémentaires qui seront menés en accompagnement de la mise en œuvre du schéma par l'Etat et la Région :

- réalisation de cahiers techniques sur les différentes sources d'énergies, leurs perspectives de production régionale, nationale et internationale et leurs impacts environnementaux
- réflexion avec les territoires sur les modalités et les méthodes de territorialisation des objectifs et orientations du SRCAE
- réalisation d'un plan de développement des réseaux de chaleurs et d'études plus fines sur les gisements d'énergie fatales et de bois énergie.
- amélioration de la connaissance de certains impacts et enjeux régionaux du changement climatique (voir orientation n°Adapt1)
- amélioration de l'efficacité énergétique et de la part des énergies renouvelables par rapport aux énergies fossiles et fissiles dans une perspective de transition énergétique
- amélioration de la connaissance sur la quantification des émissions indirectes de gaz à effet de serre afin de mieux appréhender les évolutions nécessaires des modes de consommation et de production dans un objectif du facteur 4 (inscrit dans la Loi POPE n°2005-781 du 13 juillet 205).
- évaluation des impacts économiques des orientations du schéma régional.

B. Une contribution à des objectifs nationaux déjà fixés

Face aux enjeux évoqués précédemment, un certain nombre de pays se sont engagés à réduire leurs consommations énergétiques, leurs émissions de gaz à effet de serre, à développer le recours aux énergies renouvelables, et à améliorer la qualité de l'air, dont l'Etat français.

Le SRCAE s'inscrit dans le cadre défini par ces engagements pris par la France depuis plusieurs années, à l'échelle mondiale, européenne ou nationale.

La France s'est en effet engagée à participer à l'atteinte de cibles globales à l'occasion de sommets internationaux (Sommet de Rio en 1992, Protocole de Kyoto en 1997, etc.).

Elle participe aussi à la mise en œuvre du socle d'orientations européennes, le Paquet Energie Climat, aussi appelé 3×20, qui vise d'ici 2020 :

- à réduire de 20% la consommation énergétique française par rapport à un scénario tendanciel ;
- à réduire de 20% les émissions de GES de la France par rapport à celles enregistrées en 1990 ;
- à porter la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique français à 23%, ce qui correspond à une multiplication par 2 de la production d'énergie renouvelable.

De plus, la France s'est résolument engagée sur certains grands principes, notamment le Facteur 4, inscrit dans la loi POPE, qui vise à réduire d'ici 2050 de 75% les émissions de GES de la France par rapport à celles enregistrées en 1990.

Enfin, la France a défini des normes de qualité de l'air à respecter (quantité de polluants chimiques dans l'air, réduction des émissions de poussières, etc.), détaillées dans la loi Grenelle II.

Dans la continuité des travaux menés dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, **le SRCAE décline ces différents engagements nationaux en Picardie**, afin de définir la contribution de la région à leur respect.

C. La traduction régionale des objectifs du 3x20 et du Facteur 4

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de Picardie a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 14 juin 2012.

L'analyse des potentiels d'efficacité carbone et de développement des énergies renouvelables montre que les objectifs « 3x20 » à l'horizon 2020 et la cible « facteur 4 » à l'horizon 2050 sont atteignables en Picardie par :

- La mobilisation de tous les gisements d'efficacité carbone, en particulier ceux touchant au bâtiment et aux transports.

  Ces deux secteurs représentent des enjeux majeurs dans une perspective de long terme puisqu'il s'agit des deux seuls secteurs qui contribuent à ce jour à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre. L'efficacité carbone représentera 2/3 de l'effort à consentir pour atteindre ces objectifs.

- Le développement des filières renouvelables contribuera pour 1/3 à l'atteinte des objectifs, aussi bien en 2020 qu'en 2050. Deux filières y contribuent particulièrement : l'éolien et la biomasse.

  Le développement de la biomasse reposera sur la plupart du gisement économiquement accessible sur le territoire et impliquera la mise en place de filières d'approvisionnement durables. Bien que les autres filières renouvelables affichent un objectif moins fort, elles ne seront pas à négliger compte tenu de l'ambition régionale, à l'horizon 2050, et des perspectives économiques et technologiques qui pourraient voir le jour à moyen terme.

D. Les orientations applicables à la ZAC du Moulinet

Secteurs / Enjeux	Bâtiments	Transports et Urbanisme	Energies renouvelables
Des conditions de vie durables pour les picards	**Orientation 1** La Picardie met en œuvre un plan massif de réhabilitation énergétique du bâtiment et soucieux de la qualité de l'air intérieur.	**Orientation 2** La Picardie favorise une mobilité durable par ses politiques d'aménagement.	**Orientation 5** La Picardie accroît l'autonomie énergétique de ses territoires et de ses habitants.
	D1 : Mettre en place un programme public et global de promotion de l'efficacité énergétique. **D3 :** Pérenniser et amplifier les conseils aux acteurs picards et y intégrer un volet sur la qualité de l'air intérieur.	**D1 :** Développer l'urbanisation près des points d'accès aux transports collectifs et promouvoir la mixité fonctionnelle. **D2 :** Optimiser l'usage des transports collectifs. **D3 :** Adapter les infrastructures et l'aménagement urbain aux modes de déplacements alternatifs.	**D3 :** Favoriser l'accès aux énergies renouvelables pour les usages domestiques et pour les entreprises.
Un système productif innovant et décarboné	**Orientation 6** La Picardie structure une offre dynamique et innovante en matière de réhabilitation et de construction de bâtiments.		
	D1 : Développer les compétences locales des filières du bâtiment vers la performance énergétique. **D2 :** Stimuler l'innovation à travers la rénovation des bâtiments publics. **D3 :** Favoriser l'émergence d'une offre globale. **D4 :** Développer l'éco-construction et les filières locales de matériaux de construction.		
Des ressources naturelles et patrimoniales préservées et valorisées	**Orientation 11** La Picardie favorise un habitat économe en ressources naturelles.	**Orientation 12** La Picardie limite l'artificialisation des sols par une urbanisation maîtrisée.	
	D1 : Mieux récupérer, recycler et réutiliser les déchets du bâtiment. **D2 :** Rechercher la réutilisation des bâtiments existants pour les besoins de logements nouveaux. **D3 :** Préparer le patrimoine bâti aux évolutions climatiques.	**D1 :** Encourager la densification des zones urbaines existantes et la reconversion des friches urbaines. **D2 :** Prendre en compte l'évolution liée au changement climatique dans les projets de territoire et d'aménagement. **D3 :** Préserver les fonctionnalités écologiques des milieux (notamment les zones humides et les trames vertes et bleues du territoire).	

6.2.2 Le plan de Protection de l'Atmosphère

Dans un contexte plus local, le **Plan de Protection de l'Atmosphère** (P.P.A.) a pour but de décliner au niveau des agglomérations de plus de 250 000 habitants les objectifs énoncés dans le PRQA. Il est élaboré sous la responsabilité du Préfet de Département. Il définit les modalités de la procédure d'alerte, mais il prévoit aussi des objectifs et une stratégie de réduction des émissions liées aux sources fixes et mobiles à moyen et long termes.

A l'heure actuelle il n'existe pas de PPA en Picardie.

6.2.3 Le Réseau ATMO

La fédération ATMO représente l'ensemble des 39 associations France et Outre-Mer agréées pour la surveillance de la qualité de l'air.

Elle est constituée de quatre collèges membres :

- Etat
- Collectivités locales
- Industriels
- Associations de protection de l'environnement et de défense des consommateurs.

Suite à la promulgation de la Loi sur l'air du 30 décembre 1996 (LAURE), ATMO a maintenant pour objectif de prévenir – surveiller - réduire ou supprimer les émissions polluantes afin de mettre en œuvre le droit reconnu à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé.

Un dispositif de surveillance de l'air sur tout le territoire français est mis en place depuis janvier 2000, sous le régime associatif de la Loi de 1901. Des associations sont chargées de la mise en œuvre d'un réseau de mesure et de surveillance.

Les polluants mesurés par les analyseurs de réseaux de surveillance de la qualité de l'air représentent des indicateurs de niveaux d'exposition de la population de cette zone pour un environnement donné.

ATMO Picardie assure au niveau régional le suivi de la qualité de l'air. Elle s'occupe de la gestion du réseau automatique de surveillance de la pollution atmosphérique et d'alerte.

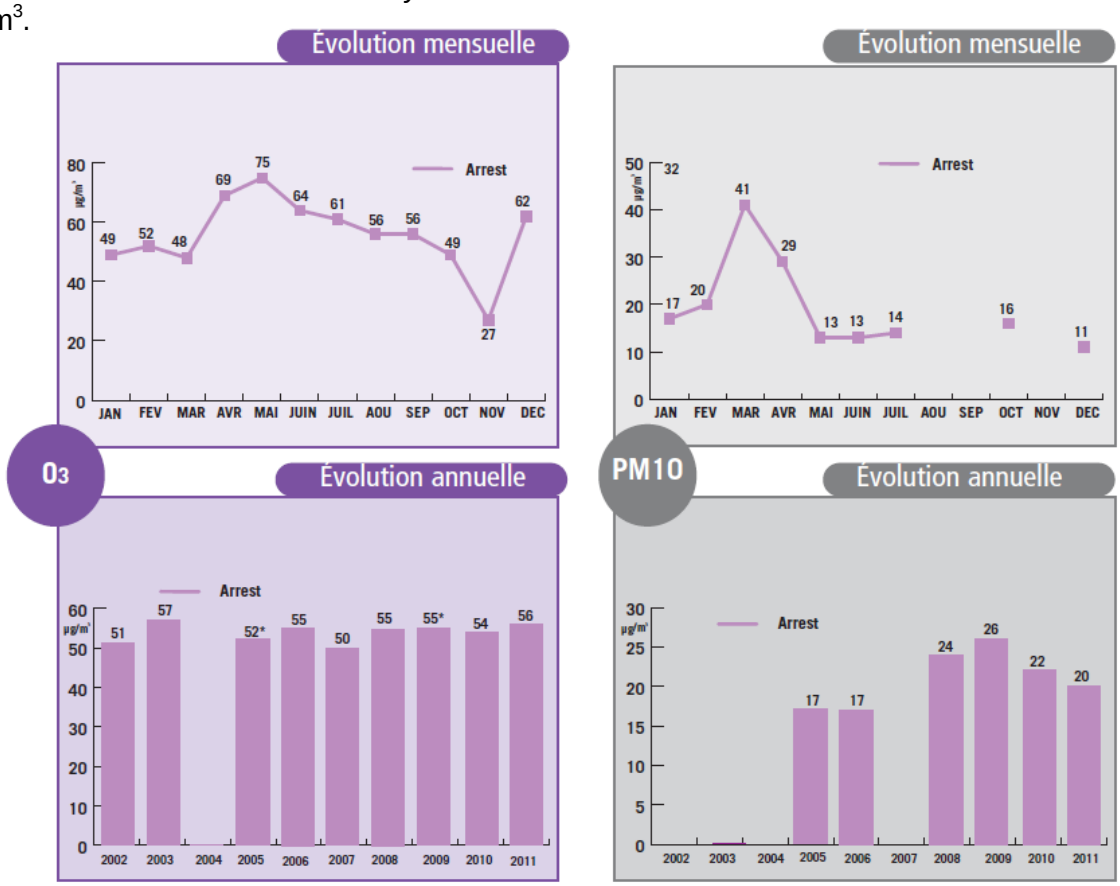
Dans le cadre de la mission d'intérêt général qui lui est confiée par les pouvoirs publics et dans le respect des textes en vigueur, la fédération :

- assure la mise en œuvre par tous moyens de mesures – surveillance - observation et traitement de données collectées pour aboutir à une perception précise et objective de l'état de la qualité de l'air sur sa zone de compétence
- réalise des études et bilans contribuant à une meilleure connaissance de la qualité de l'air
- diffuse toutes informations conséquentes
- participe à tous échanges – réflexions – consultations… concourant à son objet social.

Bilan des émissions

ATMO **Picardie** possède plusieurs stations de mesures fixes. La station la plus représentative de la situation d'AULT est celle d'**Arrest** dans la baie de Somme, **station rurale** mesurant les polluants suivants : PM10 et O3. Elle est située à environ 15 km à l'est de la zone d'étude.

Les données suivantes sont des moyennes mensuelles et annuelles de l'année 2011 dont l'unité est le µg/m^3.



* valeur indicative : Les taux de fonctionnement sont inférieurs à 90 %.

Polluants	Maxima Horaire ville µg/m³	Jours du maxima
O3	149	05/07/11 15:00

Polluants	Maxima Horaire ville µg/m³	Jour du maxima
PM10	177	24/04/11 17:00

Les teneurs en ozone augmentent par temps stable, ensoleillé et très chaud. Ainsi, le maximum enregistré l'est au mois de mai (75µg/m^3), et le minimum est de 27µg/m^3 en novembre. Depuis 2002 les concentrations en ozone sont relativement stables aux environs des 55µg/m^3, excepté en 2003, année de la canicule et 2011.

Les teneurs en PM10 enregistrent également une baisse sur l'année 2011 passant de 17µg/m^3 en janvier à 11µg/m^3 en décembre. A l'inverse des concentrations en ozone constante depuis 2002, la concentration en PM10 ne cesse de diminuer depuis 2009 passant de 26µg/m^3 à 20µg/m^3 en 2011.

6.3 Population Sensible

Les émissions atmosphériques polluantes ne sont pas sans conséquence sur la santé des populations. L'appareil respiratoire est le plus souvent atteint mais le système circulatoire - les reins - le foie - le sang… peuvent également subir l'action néfaste de certains polluants. Tous les individus ne sont pas également sensibles. Certaines catégories s'avèrent particulièrement vulnérables :

- les enfants en bas âge dont les défenses pulmonaires ne sont pas encore pleinement développées
- les personnes âgées dont les défenses sont amoindries
- les asthmatiques et les déficients respiratoires (bronchite chronique – sinusite chronique…) qui verront leur état de santé se détériorer.

Il apparaît donc nécessaire de localiser les secteurs où sont concentrées ces différentes populations et sur lesquels le projet est susceptible d'avoir un impact.

	Population 2 à 5 ans	Population de moins de 5 ans	Population de plus de 60 ans
AULT	4.6%	-	25.9%
SOMME	5%	6.2%	20.6%
France	4.9%	7.3%	21.4%

Les enfants de moins de 2 à 5 ans sont sous-représentés sur la commune d'AULT par rapport à la moyenne départementale et nationale. Les personnes de plus de 60 ans sont à l'inverse sur-représentées.

Enfin, aux abords de la zone d'étude sont implantées différentes structures susceptibles d'accueillir les populations les plus sensibles notamment l'église, la mairie, la bibliothèque, le groupe scolaire Michel Berquer (rue du 11 novembre) et l'école maternelle rue Dalhausen.

6.4 POLLUTION ISSUE DU TRAFIC ROUTIER

A partir du **logiciel IMPACT-ADEME** développé par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), il est possible de quantifier les émissions de polluants liées à la circulation routière. Ce logiciel permet de connaître, **sur un brin de voirie**, les **consommations énergétiques** ainsi que les **émissions de polluants** et de **gaz à effet de serre** liées à la **circulation routière**.

Le logiciel IMPACT-ADEME version 2.0 permet de calculer, à partir de données simples et concrètes, les consommations énergétiques et les émissions polluantes liées à la circulation des véhicules dans un contexte tant urbain qu'interurbain. Les conclusions de ce calcul ne permettent pas de qualifier la pollution atmosphérique sur le site. Elles donnent néanmoins une idée de la part de la circulation automobile dans celle-ci. Elles servent également de base à la comparaison qui sera effectuée au niveau du chapitre sur les effets du projet.

Les données et axes pris en compte pour le calcul des émissions de polluants sont les suivants :

› RD463 – RUE DE SAINT-VALERY

Les trafics enregistrés sur cet axe font état de 1029 véhicules/jour les deux sens de circulation confondus – dont 4% de poids lourds. La vitesse moyenne est estimée à 50 km/h et la longueur du tronçon étudié est d'environ 580 mètres.

› RD19 - AVENUE DU GENERAL LECLERC

Les trafics enregistrés sur cet axe font état de 3495 véhicules/jour les deux sens de circulation confondus - dont 4% de poids lourds. La vitesse moyenne est estimée à 50 km/h et la longueur du tronçon étudié est d'environ 875 mètres.

Les résultats obtenus sont présentés ci-après :

EMISSIONS DE POLLUANTS SUR LES AXES CONCERNES	**SITUATION ACTUELLE**	
	RD19	**RD463**
Monoxyde de Carbone (CO)	1 505.14	293.70
Oxydes d'Azote (NOx)	1 683.63	328.19
Composés Organiques Volatils (COV)	204.09	39.78
Particules en suspension	79.12	15.43
Dioxyde de Carbone (CO_2)	599 280	116 860
Dioxyde de Soufre (SO_2)	15.27	2.98

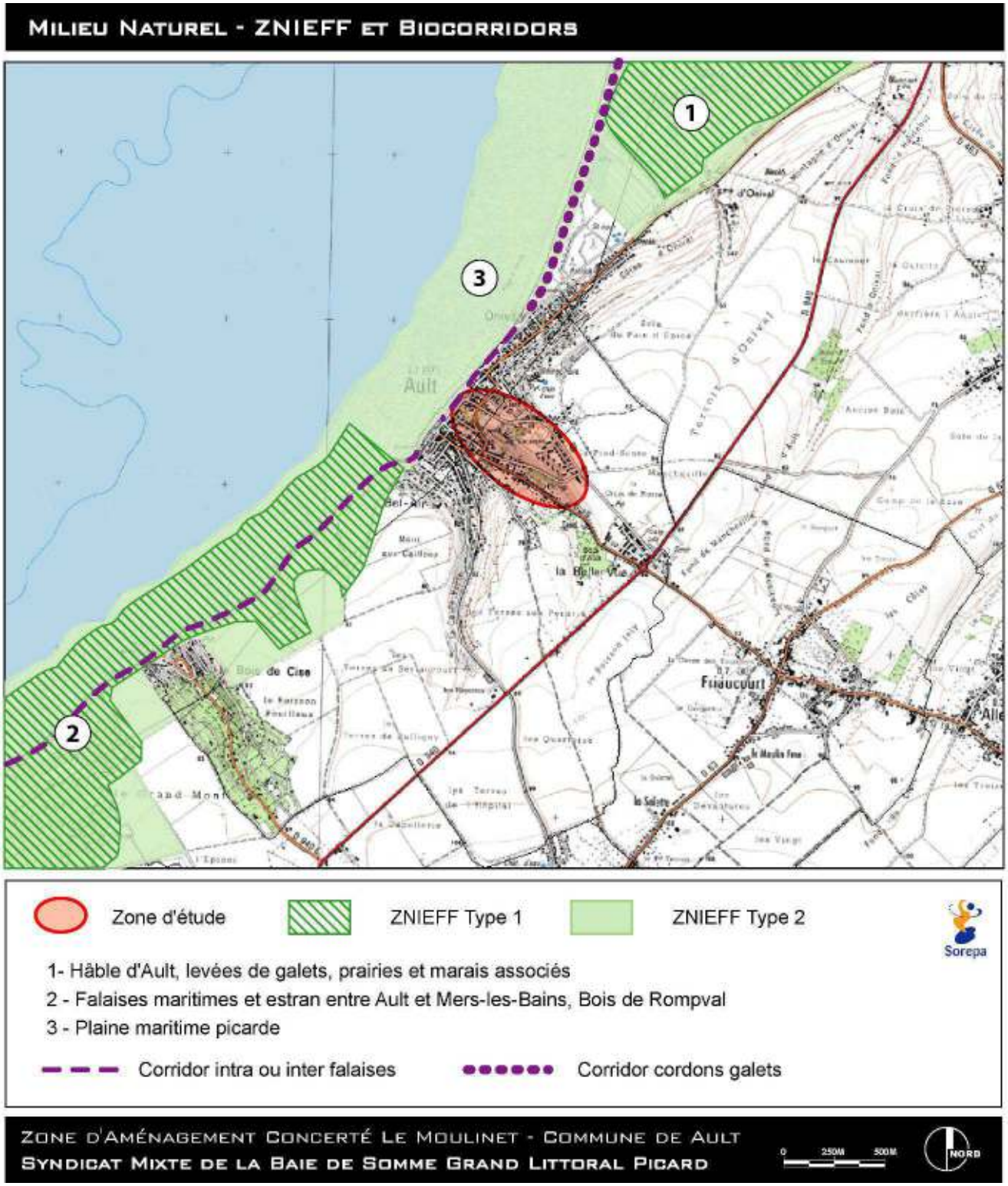
CONCENTRATIONS en g/jour

La zone d'étude est soumise aux pollutions atmosphériques issues du trafic. Les circulations automobiles dégagent ainsi de nombreux polluants - notamment le dioxyde de carbone.

7. ENVIRONNEMENT NATUREL

7.1 LES MESURES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL

Après consultation de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la Picardie, il apparaît que **la zone d'étude est à proximité de plusieurs zones résultant d'inventaire du milieu naturel.**



7.1.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique - Faunistique et Floristique (znieff)

L'inventaire des ZNIEFF est une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes - soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées. Il définit deux types de zones :

- **ZNIEFF de type I** : secteurs de superficie généralement limitée - définis par la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional
- **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Cet inventaire n'a pas de valeur réglementaire et n'entraîne pas de protection. Il a pour objectif de donner une image plus détaillée des valeurs écologiques du site.

Deux ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 concernent la commune de Ault :

ZNIEFF de type I **Hâble d'Ault, levées de galets, prairies et marais associés**

Comprise entre la baie de Somme et les falaises d'Ault, le Hâble d'Ault et ses environs occupent la partie des bas-champs de Cayeux incluse dans le triangle « Cayeux-sur-mer-Brutelles-Ault ». Jusqu'au 16ème siècle le Hâble d'Ault était une lagune communiquant avec la mer par un chenal accessible aux bateaux. La combinaison de la forte sédimentation marine et de la construction de digues, délimitant les renclôtures (jusqu'au 19ème siècle), ont permis de soustraire ce territoire à la mer

Séparé de la mer par un cordon de galets, formant une digue haute d'environ 8m, le site est caractérisé par un paysage plat et ouvert. Il se compose de prairies, marais, de milieux aquatiques (mares de chasse, anciennes gravières, canaux, fossés, bras-morts…), de milieux dunaires et de cultures.

Le site présente une très grande diversité de milieux remarquables : des végétations des levées de galets, des pelouses graveleuses, des praires présentant divers gradients d'humidité et de salinité, des eaux douces et saumâtres.

Certains groupements de végétaux sont rares et menacés à l'échelle européenne. Il s'agit, notamment, des végétations des levées de galets, des végétations dunaires, du samolo-littorelletum. Signalons en particulier, l'importance spatiale des groupements de végétation vivace des levées de galets à Crambe maritima, de l'Honckenyo peploidis-Crambion maritimae.

La faune présente également un intérêt européen grâce à la présence de nombreux oiseaux d'eau tant pour la nidification que pour l'hivernage et les haltes migratoires. Les cordons de galets permettent la nidification de plusieurs espèces exceptionnelles pour la Picardie.

L'intérêt de ce site est reconnu par de nombreux inventaires et mesures de protection : Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO), zone humide d'intérêt international inscrite à la convention Ramsar.

ZNIEFF de type I **Falaise maritime et estran entre Ault et Mers-les-Bains, Bois de Rompval**

Entre Ault et Mers-les-Bains, s'étend une côte rocheuse bordée par une falaise crayeuse sénonienne de 60 à 80m d'altitude. Ce type d'habitat côtier, unique en Picardie, contribue à la diversité du littoral régional, déjà riche des estuaires de l'Authie et de la Somme, du massif dunaire du Marquenterre et des cordons de galets.

L'estran rocheux, presque horizontal (platier) supporte, contre la falaise, une accumulation de silex de formes variées qui proviennent de l'érosion de celle-ci. Les galets de cette côte alimentent pour partie le poulier de la Baie de Somme. Ce platier est parcouru par des chenaux, orientés nord-ouest/sud-est, perpendiculaires au rivage, correspondant à une direction tectonique de la chaîne hercynienne. On observe également, sur le platier, un réseau de fissures orientées selon une direction nord-est/sud-ouest (parallèlement au rivage).

L'action abrasive intense à laquelle est soumise la partie supérieure de l'estran (étages supra-littoral et médio-littoral supérieur), par la houle et les courants de marées, empêche le développement de toute végétation dans cette zone. La faune marine intertidale (annélides, lamellibranches…) est à l'origine d'une érosion d'origine biologique.

Au niveau des parois crayeuses s'observent des lits horizontaux de silex noirs aux formes variées et, par place, des niveaux de silex plus tabulaires, en plaquettes épaisses de quelques centimètres. En haut des falaises, des poches karstiques emplies d'argile sableuse à silex pénètrent dans la craie, fragmentée par le gel, notamment lors des périodes froides du quaternaire. Certaines sont profondes de plusieurs mètres et se prolongent par des fissures, qui rendent la paroi fragile et facilitent des éboulements, après des périodes prolongées de gel ou de pluies.

Le site se caractérise également par la présence de valleuses, vallées sèches aujourd'hui suspendues par suite du recul de la côte. Les deux plus grandes valleuses débouchent sur les plages d'Ault et du « Bois de Cise ».

Une frange de pelouses aérohalines, soumise aux vents et aux embruns, s'étend sur la partie sommitale de la falaise. En arrière, certains versants des valleuses et le versant nord de la vallée de la Bresle, entre Mers-les-Bains et Eu, sont occupés par des pelouses calcicoles du Mesobromion erecti, des prairies sèches amendées du Lolio-Cynosuretum cristati, des fourrés de recolonisation des Prunetalia spinosae et des cultures. De rares éboulis crayeux à Glaucium flavum s'observent.

Enfin, le « Bois de Rompval », arrière-littoral, dénote un caractère atlantique marqué. Il se compose de chênaies-charmaies acidomésophiles à fraîches du Hyacinthoido non-scriptae-Fagetum sylvaticae. Une originalité supplémentaire s'affirme avec l'allure courbée (en forme de drapeau) des arbres les plus exposés au phénomène d'anémomorphisme (mort des jeunes pousses, sous l'effet toxique des embruns salés apportés par le vent).

Ce site accueille des milieux uniques en Picardie : estran rocheux, falaise crayeuse, pelouses aérohalines. La flore et la faune marines, propres aux côtes rocheuses nord-atlantiques, peuvent y être observées.

Les falaises permettent la nidification de plusieurs oiseaux remarquables et hébergent une végétation inscrite à la directive « Habitats », car menacée au niveau européen (Brassicetum oleraceae notamment). Les pelouses calcaires du Mesobromion erecti et les chênaies-charmaies du Hyacinthoido non scriptae-Fagetum relèvent également de la directive « Habitats ».

Outre sa valeur écologique exceptionnelle, le site présente également un intérêt tant paysager que géologique et géomorphologique indéniable.

ZNIEFF de type II **Plaine maritime picarde**

Occupant un linéaire restreint (environ 70km), le littoral picard n'en est pas moins riche et diversifié. Il se compose d'un nombre élevé de milieux, qui se succèdent de la manière suivante, du sud vers le nord.

- Entre Mers-les-Bains et Ault : des falaises de craie, atteignant 80m d'altitude, qui prolongent celles du pays de Caux. Au pied de cette falaise s'étend un estran rocheux où peuvent être observés des algues et des invertébrés marins littoraux, propres aux côtes rocheuses nord-atlantiques ;
- Entre Ault et Hourdel, se succèdent un cordon de galet actif et une série de cordons fossiles aux extrémités recourbées vers l'intérieur des terres. Ces accumulations de galets correspondent aux pouliers successifs de l'estuaire de type picard qu'est la Baie de Somme. La largeur des cordons dépasse localement 500m. Ces galets proviennent de l'érosion des falaises normandes et picardes, puis du transport des éléments par la mer, du sud-ouest vers le nord-est ;
- La Baie de Somme, couvre plus de 7000ha de milieux intertidaux et représente le plus grand estuaire du nord de la France, après la baie du « Mont Saint-Michel ». Elle comprend d'immenses bancs de sable, des zones sablo-vaseuses, des vasières et des près salés (mollières) ;
- Le massif dunaire du Marquenterre constitue le plus vaste massif d'un seul tenant du nord de la France. Il couvre plus de 3000ha et il est large de plus de 3km, dans sa partie sud. Il comprend des cordons dunaires bordiers, une xérosère interne et une hygrosère d'eau douce et d'eau saumâtre (vers la baie d'Authie) ;
- La Baie d'Authie, estuaire également de type picard, mais plus petit que la Baie de Somme.

A l'intérieur des terres :

- les bas-champs du Marquenterre et de Cayeux-sur-Mer ont été gagnés progressivement sur l'espace marin, grâce à l'édification de renclôtures (terres gagnées sur les mollières par endiguement) et à l'évacuation des eaux vers la mer. Ce travail a été facilité par l'évolution naturelle des estuaires vers l'atterissement. Ces bas-champs, en arrière du trait de côte, se composent de prairies mésophiles à hygrophiles et de cultures. Certains secteurs ont conservé un aspect bocager. Quelques foraines (cordons de galets fossiles) font l'objet d'exploitation tandis que d'autres, devenues rares, sont conservés en prairies et présentent une végétation de lande acide très originale ;
- les basses vallées de l'Authie, de la Maye et de la Somme sont tapissées d'alluvions et de tourbes. Prairies, marais plus ou moins boisés et plans d'eau se partagent l'espace de ces vallées ;
- Enfin, les marais arrière-littoraux occupent la partie est de la plaine maritime picarde, sur laquelle s'est déposée de la tourbe. Ces marais forment un vaste ensemble, entre Nampont et Noyelles-sur-Mer.

La plaine maritime picarde est sans doute l'une des petites régions naturelles de Picardie les plus diversifiées et les plus originales en ce qui concerne le patrimoine naturel. Elle comprend une continuité exceptionnelle de systèmes littoraux nord-atlantiques, unique et exemplaire pour la façade maritime française et ouest-européenne. Les marais arrière-littoraux présentent également un niveau d'intérêt supra européen de par la qualité et l'étendue des milieux, de l'originalité et de l'état actuel des populations animales et végétales.

La diversité des habitats remarquables est impossible à détailler ici. Signalons que plus de soixante-dix groupements végétaux relèvent de la directive « Habitats » de l'Union Européenne.

Les levées de galets constituent une entité rarissime et sans équivalent en France. Les systèmes estuaires comportent des séquences complètes, depuis la basse slikke jusqu'au haut schorre. Les milieux dunaires ont un développement spatial très important et comportent de nombreux habitats remarquables, répartis au sein de la xérosère et de l'hygrosère. Les marais arrière-littoraux présentent une séquence topographique complète d'habitats tourbeux basiques, depuis l'aquatique jusqu'aux stades de boisements alluviaux. Ils accueillent environ 90% des espèces végétales caractéristiques des tourbières de plaine française.

L'intérêt de cette zone est reconnu par de nombreux inventaires et fait l'objet de mesures de protection : Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (deux ZICO sont présentes sur la zone : marais arrière-littoraux et estuaires picards), zone humides d'intérêt national inscrite à la convention Ramsar, Réserve naturelle, Zone de Protection Spéciale…

7.1.2 Biocorridors

Ce travail d'identification de corridors biologiques a été conduit sous la maîtrise d'ouvrage du Conservatoire des sites naturels de Picardie. L'objectif est de proposer un réseau fonctionnel de sites à l'échelle des trois départements de la Région Picardie qui prend en compte le fonctionnement des populations d'espèces d'enjeu patrimonial, les connexions entre les sites et la matrice qui les environne.

L'identification des corridors écologiques potentiels de Picardie n'a pas de portée juridique. Il s'agit d'un élément de connaissance du patrimoine naturel de Picardie destiné à éviter autant que possible que certains enjeux environnementaux ne soient révélés trop tardivement. Il permet ainsi une meilleure prévision des incidences lorsque des aménagements sont à réaliser mais également de mettre en oeuvre localement des stratégies de maintien ou de restauration de connexions écologiques.

> CORRIDOR INTRA OU INTER FALAISE

Un corridor écologique certain de type **« intra ou inter falaises »** concerne la zone d'étude. La fonctionnalité estimée est bonne.

> CORRIDOR CORDONS-GALETS

Un corridor écologique potentiel de type « **galets** » concerne la zone d'étude. La fonctionnalité estimée est moyenne.

7.1.3 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

L'inventaire des ZICO « Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux « résulte d'une obligation internationale à respecter la directive n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages dite « Directive Oiseaux ». Elle est applicable à tous les Etats membres de l'Union Européenne depuis 1981.

L'identification d'une ZICO ne constitue pas par elle-même un engagement de conservation des habitats d'oiseaux présents sur le site. Toutefois il est prudent de réaliser pour tout plan ou projet d'aménagement, une étude d'incidences sur la conservation des populations d'oiseaux et de leurs habitats. Cette étude est obligatoire si une partie de la ZICO a été désignée en ZPS (Zone de Protection Spéciale – réseau NATURA 2000).

Une ZICO n'est pas en soi une mesure de protection, mais un élément d'expertise qui est systématiquement communiqué par les services de l'Etat aux communes ou aux établissements publics de coopération intercommunale lors d'un plan, programme ou projet d'aménagement.

Dans la Somme, on compte 3 Z.I.C.O. : les étangs et marais du bassin de la Somme (6900ha), les estuaires picards - Baies de Somme et d'Authie (18200ha) et les marais arrières littoraux picards (5544ha). La commune de Ault est directement concernée sur toute sa partie Nord par les estuaires picards. Une partie de la ZICO est concernée par les ZSC (Zones Spéciales de Conservation) :

- Estuaires et littoral Picard
- Baie de Canche et couloirs des trois estuaires.

7.1.4 Sites NATURA 2000 – ZSC (Zone Spéciale de Conservation)

NATURA 2000 doit contribuer à atteindre les objectifs de la convention mondiale sur la préservation de la diversité biologique adoptée au sommet de la Terre de Rio de Janeiro, en 1992, et ratifiée par la France en 1996. Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités locales. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels (définis pas des groupements végétaux) et habitat d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Ce réseau est constitué de :

- **Zones de Protection Spéciales (Z.P.S.) issues de la directive Oiseaux**
- **Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) issues de la directive Habitats**

Les ZSC et les ZPS sont à priori indépendantes l'une de l'autre et font donc l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si leur périmètre peut être identique).

- Dans le cadre de la directive Habitats : la responsabilité de désignation est partagée ente l'Etat et l'Europe. Le ou les préfets transmettent le projet de désignation de ZSC au ministre chargé de l'environnement qui le notifie à la Commission européenne.

  Une fois que la zone ainsi proposée est inscrite par la Commission européenne sur la liste des Sites d'Importance Communautaire (SIC), le ministre chargé de l'environnement prend un arrêté désignant la zone comme ZSC. Ces décisions sont notifiées à la Commission européenne et publiées au JO.
- Dans le cadre de la directive Oiseaux : La responsabilité de désignation relève de l'Etat membre. Le ou les préfets transmettent le projet de ZPS au ministre chargé de l'environnement, qui, après consultations interministérielles éventuelles, prend un arrêté désignant les ZPS avec publication au JO.

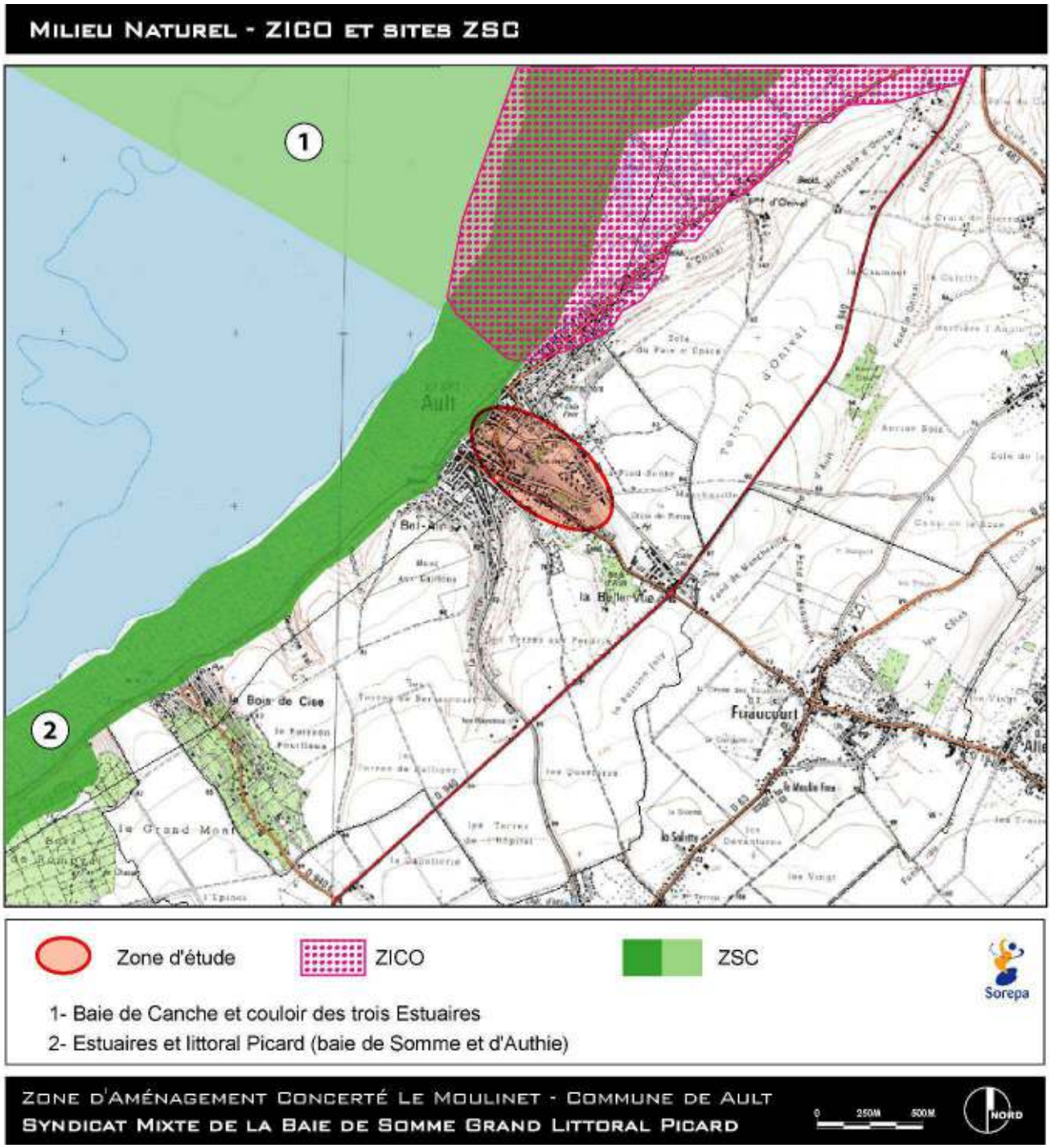
Afin de mettre en place une gestion durable de ces espaces naturels, la France a décidé de réaliser des documents d'objectifs (DOCOB) qui déterminent les modalités de gestion précisément adaptées à chaque site.

Tout plan ou projet soumis à une procédure d'autorisation administrative susceptible d'affecter un site NATURA 2000 de manière significative doit faire l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur ce site.

La zone d'étude est concernée par la proximité de 2 sites de Zones Spéciales de Conservation :

- Estuaires et littoral Picard (baie de Somme et d'Authie)
- Baie de Canche et couloir des trois Estuaires

Il conviendra par la suite de déterminer l'incidence du projet sur ces sites.



Estuaires et littoral Picard (baie de Somme et d'Authie)

Ce site couvre 15676 ha et intersecte la Zone de Protection Spéciale FR2210068 Estuaires picards : Baie de Somme et d'Authie.

La diversité d'habitats littoraux (66 relevant de la directive Habitat) ici représentée est tout à fait exceptionnelle : les intérêts spécifiques sont en conséquence. Sur le plan floristique :

- très nombreuses espèces rares et menacées dont 2 de la directive,
- 40 espèces protégées
- cortège dunaire calcaricole et cortège estuarien particulièrement riches,
- flore originale des galets de silex, ...

Sur le plan faunistique :

- site majeur de reproduction en France pour le Phoque veau marin
- halte migratoire et zone d'hivernage de valeur internationale pour les estuaires, avifaune nicheuse des zones humides, classement en ZICO et pour partie ZPS
- diversité faunistique estuarienne et marine
- espèces rares batrachologiques
- cortèges entomologiques spécialisés des biotopes salés à minéralisés et cortèges xérothermophiles des dunes
- plusieurs espèces ichtyologiques menacées dont 1 de la directive (Lampetra fluviatilis).

En outre, les interdépendances fonctionnelles entre les différents systèmes sont nombreuses et confortent la cohésion d'ensemble du site. Notons également la présence d'un habitat de la convention OSPAR ("Laisses de vase intertidales").

Le site comprend 67% de surface marine et 33% de surface terrestre (calcul effectué à partir de la limite des laisses de haute mer).Continuité exceptionnelle de systèmes littoraux nord-atlantiques, unique et exemplaire pour la façade maritime française et ouest-européenne, correspondant au littoral picard de la "Plaine Maritime Picarde" et aux estuaires historiques de la Somme et de l'Authie (partie sud). Au-delà de l'Authie et de la Bresle, le site est prolongé en concordance dans le Nord-Pas-de-Calais.

- Dunes, Plages de sables, Machair 35%
- Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sables, lagunes (incluant les bassins de production de sel) 25%
- Marais salants, prés salés, steppes salées 10%
- Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, tourbières 10%
- Galets, falaises maritimes, îlots 5%
- Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes) 5%
- Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées 5%
- Forêts caducifoliées 2%
- Autres terres arables 2%
- Pelouses sèches, steppes 1%

En gras habitats ou espèces prioritaires : *ou espèces en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

A : site remarquable pour cet habitat ou cette espèce (15 à 100% de couverture)

B : site très important pour cet habitat ou cette espèce (2 à 15% de couverture)

C : site important pour cet habitat ou cette espèce (inférieur à 2% de couverture)

D : espèce présente mais non significative

Habitats naturels présents :

- Dunes à Hippophaë rhamnoides	17%	B
- Estuaires	16%	B
- Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	10%	B
- Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	9%	B
- Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	9%	C
- Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornetea fruticose)	8%	B
- Végétation vivace des rivages de galets	5%	B
- Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)	5%	C
- Dépressions humides intradunales	5%	C
- Bancs de sable a faible couverture permanente d'eau marine	1%	B
- **Lagunes côtières**	**1%**	**B**
- Végétation annuelle des laissés de mer	1%	C
- Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	1%	B
- Dunes mobiles embryonnaires	1%	C
- **Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)**	**1%**	**B**
- Dunes à Salix repens ssp.argentea (Salicion arenariae)	1%	B
- Dunes boisées des régions atlantiques, continentale et boréale	1%	B
- Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)	1%	C
- Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	1%	C
- Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	1%	C
- Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	1%	C
- Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	1%	C

- Tourbières basses alcalines 1% C
- **Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion-incanae, Salicion albae) 1% C**
- Récifs 1%

Espèces végétales et animales présentes :

Amphibien et reptiles

- Triton crêté (Triturus cristatus) Résidente-reproduction C

Invertébrés

- **Ecaille chinée (Callimorpha quadripunctaria) C**

Mammifères

- Grand dauphin (Tursiops truncatus) Etape migratoire D
- Marsouin (Phocoena phocoena) Etape migratoire D
- Phoque gris (Halichoerus grypus) Etape migratoire D
- Phoque veau marin (Phoca vitulina) Résidente-reproduction-hivernage-étape migratoire A
- Vespertilion à oreilles échancrées (Myotis emarginatus) C

Plantes

- Ache rampant (Apium repens) B
- Liparis de Loesel (Liparis loeselli) B

Poissons

- Lamproie de rivière (Lampetra fluviatilis) Hivernage-étape migratoire D

Baie de Canche et couloir des trois estuaires

Ce site couvre 33306ha et intersecte les Zones de Protection Spéciales suivantes :

- FR2210068 Estuaires picards : Baie de Somme et d'Authie
- FR3110038 Estuaire de la Canche

Le site "Baie de Canche et couloir des trois estuaires" est principalement ciblé pour les habitats d'intérêt communautaire "Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine" (1110), "Estrans sableux et/ou vasières exondés à marée basse" (1140) et "Estuaires" (1130). Ce site se caractérise par un complexe d'estuaires et d'estrans vaseux en connexion écologique. Ce complexe est majeur à l'échelle de la façade. Il joue un rôle essentiel de nourricerie de poissons.

Composition du site :

- Mer, bras de mer 98%
- Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel) 2%

A : site remarquable pour cet habitat ou cette espèce (15 à 100% de couverture)

B : site très important pour cet habitat ou cette espèce (2 à 15% de couverture)

C : site important pour cet habitat ou cette espèce (inférieur à 2% de couverture)

D : espèce présente mais non significative

Habitats naturels présents :

- Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau maritime 88% B
- Replats boueux ou sableux exondés à marée basse 8% C
- Estuaires 2% C
- Végétation annuelle des laissés de mer

Espèces végétales et animales présentes :

Mammifères

- Marsouin (Phocoena phocoena) Hivernage-étape migratoire C
- Phoque gris (Halichoerus grypus) Hivernage-étape migratoire B
- Phoque veau marin (Phoca vitulina) Hivernage-étape migratoire A

Poissons

- Grande Alose (Alosa alosa) Etape migratoire D
- Lamproie de rivière (Lampetra fluviatilis) Etape migratoire D
- Lamproie marine (Petromyzon marinus) Etape migratoire D
- Saumon migratoire (Salmo salar) Etape migratoire D

7.1.5 Sites Inscrits

La procédure simplifiée d'inscription de sites constitue une garantie minimale de protection, elle porte sur des sites qui, sans présenter une valeur ou une fragilité telle que soit justifié leur classement, ont toutefois suffisamment d'intérêt pour que l'Etat en surveille l'évolution. La nature de ces sites est très diverse : ensemble communal, château et son parc, monument, site naturel, jardin, point de vue, arbre isolé… L'inscription peut porter sur des éléments ponctuels ou sur de vastes ensembles.

L'inscription d'un site n'est pas une mesure permettant une gestion active. Elle entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante, sans avoir avisé, quatre mois à l'avance l'administration de leur entretien.

En site inscrit, le préfet est destinataire des déclarations préalables des projets de travaux. Il lui revient de recueillir l'avis de l'architecte des bâtiments de France et de le communiquer à l'autorité chargée de la délivrance des autorisations d'occupation du sol. A cet égard, on rappellera :

- que l'avis de l'architecte des bâtiments de France doit être obligatoirement requis
- que si cet avis peut être tacite, l'autorisation finale d'occupation du sol ne peut l'être
- que cet avis est conforme sur les permis de démolir
- que le permis de démolir est obligatoire en site inscrit
- mais qu'à l'inverse, l'avis de l'ABF est un avis simple qui ne lie pas l'autorité chargée de la délivrance des autorisations d'occupation du sol, pour les autres autorisations dont les permis de construire.

Les travaux d'entretien et d'utilisation normale des fonds ruraux restent autorisés et les activités comme la chasse ou la randonnée continuent à s'exercer librement dans le site inscrit.

Concernant la prise en compte dans un dossier d'aménagement, le site inscrit constitue une servitude d'utilité publique opposable aux tiers.

Les sites présents à Ault sont :

- **le Bois de Cise**, inscrit par arrêté du 22 juin 1959. Il s'agit de 50 hectares répartis en plusieurs parcelles boisées et construites (incluant l'escalier d'accès au rivage) séparées par la voirie. Couvrants les versants d'une valleuse, le site est occupé par des constructions de style balnéaire « Belle-Epoque ». Aménagé au XIXème siècle, le bois a été replanté après la seconde guerre mondiale. L'inscription vise à éviter le déboisement et à maîtriser la construction de nouveaux édifices.
- **Le littoral Picard**, inscrit par arrêté du 20 janvier 1975. Le site compte 10000 hectares s'étendant sur les bas-champs entre l'estuaire de l'Authie et le Hâble d'Ault. Le littoral picard représente un des derniers grands espaces naturel du littoral français. Il se caractérise par sa diversité paysagère (falaise, bas-champs, baie de Somme, massif dunaire) et par sa richesse du patrimoine naturel (flore, avifaune…) qui s'y développe.

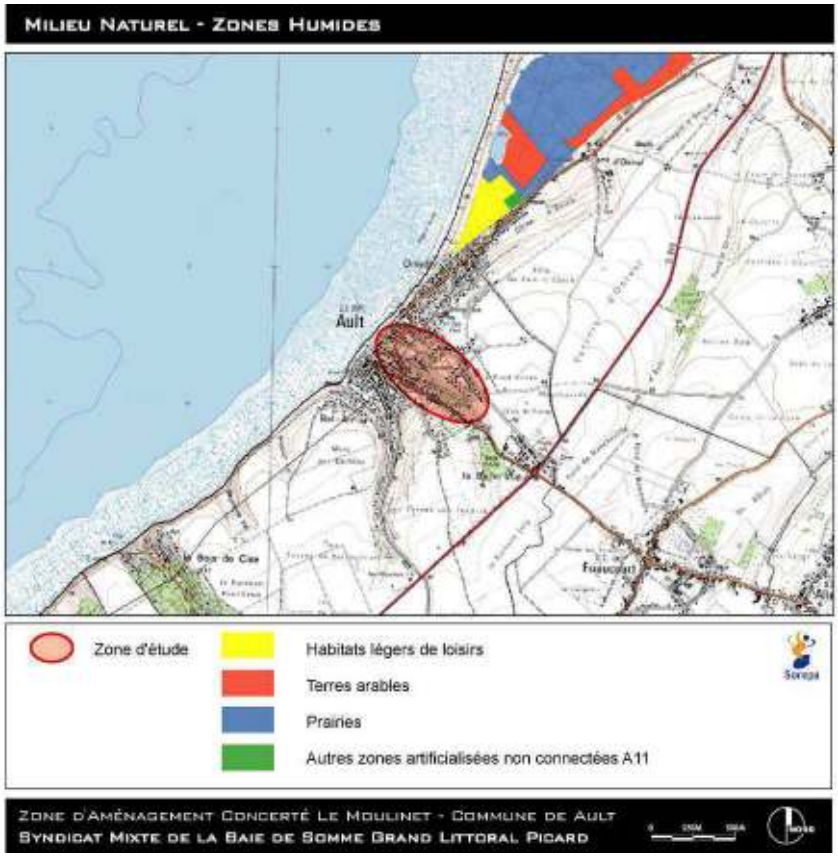
7.1.6 Zone Humide

Les zones humides sont caractérisées par leur grande diversité et richesse, elles jouent un rôle fondamental pour la gestion quantitative de l'eau, le maintien de la qualité des eaux et la préservation de la diversité biologique. La régression des zones humides au cours des dernières décennies est telle qu'il convient d'agir efficacement et rapidement pour éviter de nouvelles pertes de surfaces et pour reconquérir les surfaces perdues.

Dans le cadre des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux SDAGE Artois Picardie et Seine Normandie ont été répertoriées les enveloppes à zones dominante humide cartographiées au 25000ème et établies sur la base de cartographies existantes avec des objectifs différents (ZNIEFF, inventaire de ZH chasse, fédération pêche, PNR, NATURA 2000…) puis par photo interprétation pour vérification, ce afin de permettre sous la responsabilité des Préfets ou des Commissions Locales de l'Eau lorsqu'elles existent, ou des représentants des collectivités locales de délimiter les zones humides de manière plus précise.

Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet simplement de signaler, aux différents acteurs locaux la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide et qu'il convient dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude que les données soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet (en principe le parcellaire). La réglementation type police de l'eau ne peut être appliquée sur les zones à dominante humide.

Sont appelées « zones humides », les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant plus ou moins une partie de l'année (loi sur l'eau du 3 janvier 1992).



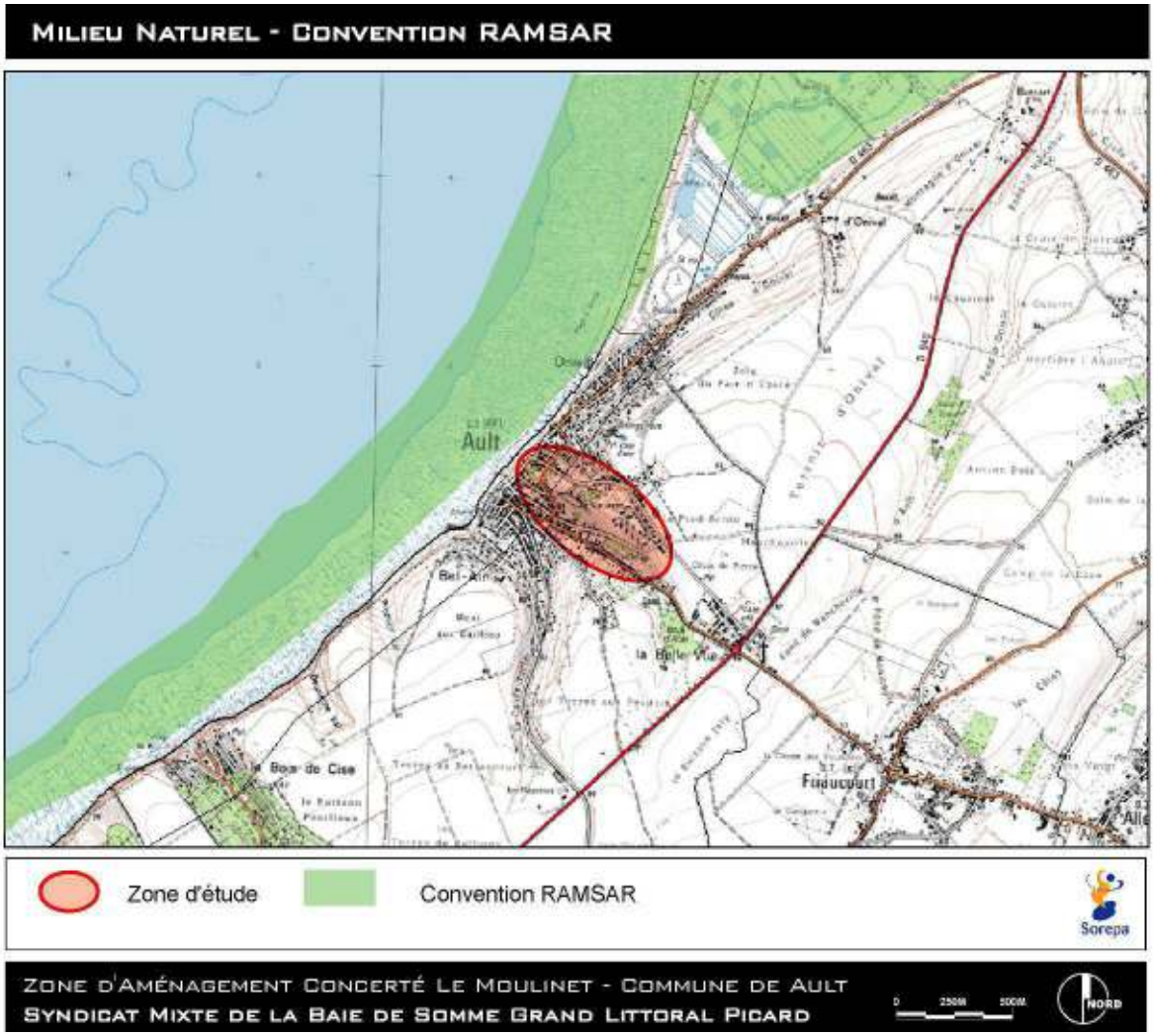
7.1.7 Convention RAMSAR

Espaces d'application

- les zones humides entendues au sens de la Convention RAMSAR, sont ; « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres.
- Leur choix doit être fondé sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Les critères d'intérêt culturel des zones humides participent également au classement des sites.
- En premier lieu, doivent normalement être inscrites au titre de la convention les zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toutes saisons.
- Les oiseaux d'eau se définissent comme « les oiseaux dont l'existence dépend écologiquement, des zones humides ».

Objectifs

- éviter, à présent et pour l'avenir, la disparition irréparable et l'empiètement progressif sur les zones humides, qui constituent des ressources de grande valeur économique, culturelle, scientifique et récréative, et remplissent des fonctions écologiques fondamentales en tant que régulateurs du régime des eaux et en tant qu'habitats d'une flore et d'une faune caractéristiques et, particulièrement, des oiseaux d'eau.
- Assurer la conservation des zones humides, de leurs ressources en eau, de leur flore et de leur faune, en conjuguant des politiques nationales à long terme à une action internationale coordonnée.
- Reconnaître aux oiseaux d'eau migrateurs le statut de ressource internationale.
- Encourager et développer une utilisation rationnelle des zones humides



7.2 INVENTAIRE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (SYNDICAT MIXTE DE LA BAIE DE SOMME – GRAND LITTORAL PICARD)

Plusieurs passages sur le site ont permis d'établir une liste exhaustive de l'entomofaune, l'avifaune, reptile et flore. Une cartographie générale des ensembles figure à la fin du présent inventaire.

7.2.1 Liste Entomofaune

Les prospections ont été effectuées le 20/08/2010, le 18/07/2011 et le 30/06/2011 Par F.Simon.

La prospection du site a été faite de façon aléatoire dans l'ensemble des zones ouvertes du Moulinet. Identification à vue, capture identification, avec ou sans guides de détermination. Prise de photos pour confirmer certaines espèces. La prospection a été faite par beau temps.

ODONATES

Aeshna affinis	aeschne affine
Sympetrum sanguineum	sympétrum rouge-sang

LEPIDOPTERE

Pieris rapae	*piéride de la rave*
Pieris brassicae	*piéride du chou*
Pieris napi	*piéride du navet*
Aricia agestis	*Collier-de-corail*
Autographa gamma	*Lambda*
Pyronia tithonus	*amaryllis*
Polyommatus icarus	*azurée commun*
Celastrina argiolus	*Azuré des nerpruns*
Vanessa atalanta	*vulcain*
Pararge aegeria	*Tircis*
Zygaena filipendulae	Zygène de la filipendule
Macroglossum stellatarum	Morosphinx
Coenonympha pamphilus	Fadet
Maniola jurtina	Myrtil
Lasiommata megera	Mégère

ORTHOPTERE

Conocephalus discolor	Conocéphale bigarré

COLEOPTERE

Rhagonycha fulva	*Téléphore fauve*
Coccinella septempunctata	*Coccinelle à sept points*

Aeshna affinis est assez rare en Picardie et est inscrit sur la liste rouge des insectes menacés de Picardie (ADEP, 1992). Considéré comme patrimoniale sur sites du Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard. Cette espèce, présente en permanence dans les zones méridionales est en expansion dans le nord de l'Europe. Elle apprécie les zones ou elle peut rencontrer des eaux stagnantes à assèchement estival riche en hélophytes. (Émergence de mai à septembre). L'absence de mare naturelle ou point d'eau artificielle constitue un réel manque pour l'entomofaune et de ce fait réduit la capacité d'accueil sur le site.

A noter la présence de *Lasiommata megera* dont le statut en Picardie risque d'évoluer.

7.2.2 Liste des oiseaux rencontrés

Prospections effectuées le 13/07, 26/08 2010 et 29/04/2011 par L.Zagni et G.Rollion.

Prospection faite sur l'ensemble du site avec point d'écoute et d'observation régulier afin de repérer le maximum d'oiseaux. Deux passages ont été faits en 2010 afin de préciser au mieux la présence de certaines espèces. Prospections faites à vue au chant par beau temps. Une nouvelle prospection a été faite en fin avril pour compléter la liste des espèces.

COLUMBIDES

Habitat : forêt, bois parc et jardin

Pigeon ramier	*Columba palumbus (OII/1, OIII/1)*
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto (OII/2, Berne)*

PHASIANIDES

Habitat : terre cultivée avec abris, grands buissons, parcs et grands jardins.

Faisan	*Phasianus colchicus* (Berne)

SYLVIIDES

Habitat : régions boisées, buissons ou végétation haute

Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla (Pr. Nat., Berne)*
Fauvette grisette	Sylvia communis *(Pr. Nat., Berne)*
Fauvette babillarde	Sylvia curruca *(Pr. Nat., Berne)*
Locustelle tacheté	*Locustella naevia (Pr. Nat., Berne)*
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita (Pr. Nat., Berne)*

TURDIDES

Habitat : forêt, bois parc et jardin

Grive musicienne	*Turdus philomelos (OII/2, Berne)*
Merle noir	*Turdus merula (OII/2, Berne)*
Rouge gorge	*Erithacus rubecula (Pr. Nat., Berne)*

FRINGILLIDES

Habitat : buisson ou arbre touffu

Pinson des arbres	*Fringilla coelebs (Pr Nat., Berne)*
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina (Pr. Nat., Berne)*

PARIDES

Habitat : Arboricoles, nichent dans petites cavités.

Mésange charbonnière	*Parus major (Pr Nat., Berne)*

AEGITHALIDES

Habitat : bois de feuillus et mixte, parc et jardins

Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus (Pr. Nat., Berne)*

TROGLODYTIDES

Habitat : boisement à sous-bois touffu à broussailleux, jardins, landes avec arbustes.

Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes (Pr Nat., Berne)*

PRUNELLIDES

Habitat : haie et broussailles touffues

Accenteur mouchet	*Prunella modularis (Pr Nat., Berne)*

MOTACILLIDES

Habitat : milieux divers apprécie la proximité de l'homme.

Bergeronnette grise	*Motacilla alba (Pr Nat., Berne)*
Bergeronnette printanière en migration	*Motacilla flava (Pr Nat., Berne)*

Pr. Nat. : Protection Nationale
Berne : espèce inscrite à la Convention de Berne
O II/1 ; OII/2 ; O III/1 : directive Oiseaux

Certains « passereaux » rencontrés sur le site sont protégés en France. La nécessité ici sera de préserver des zones de boisement naturel, haies et buissons permettant de maintenir une mosaïque de milieux ouverts et plus fermés favorable à ces différentes espèces.

7.2.3 Reptiles/ batraciens

Seul le lézard vivipare *Zootoca vivipara* (Pr Nat) a été observé sur le site. L'absence de mare naturelle ou aménagée ne permet par sur le site la présence d'espèce de batraciens.

Pr Nat : Protection Nationale

7.2.4 Liste de la flore rencontrée

Prospections effectuées le 13/07, 10/08, 26/08/2010 et 29/03, 23/052011 par G.Rollion.

Les prospections ont été faite de façon à couvrir la totalité du site en excluant les abords immédiats de la construction ou de nombreuses espèces issues de plantations anciennes s'expriment.

Le site du Moulinet connaît différentes expositions de part sa configuration. La tendance générale de l'endroit est une fermeture (par la colonisation d'espèces rudérales (Rubus sp.) et par les ligneux et ce de façon spontanée). De ce fait la perte d'un point de vue diversité floristique est évidente. Le côté sud du site montre quelques traces de pelouses calcicoles et thermophiles. Il serait intéressant de maintenir l'arbustif et l'arboré sur le pourtour du site pour permettre un meilleur ensoleillement et favoriser ces espèces thermophiles.

Un passage plus tôt en saison peut être envisagé en 2011 afin de valider ou non la présence d'espèces d'orchidée typique des zones thermophiles.

Celui-ci ne perturbant pas le calendrier de travail sur le site.

A noter la présence de *Cuscuta epithymum,* Petite Cuscute plante annuelle et parasite grimpante (Opportuniste vis-à-vis des plantes hôtes essentiellement sur des Fabacées (Trifolium sp. Thymus sp….)). Elle a été trouvée sur le site sur *Galium verum* dans la prairie exposée nord. Cette espèce est considérée comme très rare en Picardie. Il est donc nécessaire de préserver cette station en préservant son « hôte ».

En dehors de cette espèce « original » le site présente deux espèces ayant une valeur patrimoniale de part leur rareté régionale : *Carex panicea* et *Iris foetidissima*.

Pas d'espèces protégées rencontrées sur le site.

Iris foetidissima. G.Rollion

Cuscuta epithymum. G.Rollion

Il serait donc intéressant de maintenir une zone ouverte sur le versant sud du site avec une gestion douce par pâturage par exemple afin de favoriser une flore particulière inféodé à ces milieux thermophiles et calcicoles.

LISTE DES ESPECES RENCONTREES

Liste des espèces sur le site du Moulinet – 2010/2011

Famille	**Nom scientifique**	**Nom français**	rareté pic
Cuscutaceae	Cuscuta epithymun L.	petite cuscute	RR
Equisetaceae	Equisetum arvense	Prêle des champs	CC
Pinaceae	Pinus nigra nigra	Pin noir d'Autriche	intro
Taxaceae	Taxus baccata	If	/
Ranunculaceae	Clematis vitalba	Clématite des haies	C
Ranunculaceae	Ranunculus acris	Bouton d'or	C
Papaveraceae	Papaver rhoeas	Grand Coquelicot	C
Cannabinaceae	Humulus lupulus	Houblon	AC
Urticaceae	Urtica dioica	Grande Ortie	CC
Fagaceae	Fagus sylvatica	Hêtre	C
Fagaceae	Castanea sativa (C. vulgaris)	Châtaignier commun	AR
Betulaceae	Carpinus betulus	Charme	CC
Caryophyllaceae	Cerastium arvense	Céraiste des champs	PC
Caryophyllaceae	Silene vulgaris ssp. vulgaris	Silène enflé	CC
Chenopodiaceae	Chenopodium album agg.	Chénopode blanc	CC
Polygonaceae	Rumex acetosella	Rumex petite oseille	PC
Polygonaceae	Rumex acetosa	Oseille des près	C
Polygonaceae	Rumex crispus	Patience crépue	C
Hypericaceae	Hypericum perforatum	Millepertuis commun (perforé)	AC
Tamaricaceae	Tamarix gallica	Tamaris de France	C
Cucurbitaceae	Bryonia dioica	Bryone	C
Brassicaceae	Sisymbrium officinale	Herbe aux chantres	CC
Resedaceae	Reseda lutea	Réséda jaune	C
Primulaceae	Primula elatior	Primevère élevée	AC
Primulaceae	Anagallis arvensis	Mouron rouge	CC

Rosaceae	Rubus fruticosus agg.	Ronce commune	?
Rosaceae	Rubus fruticosus agg. x idaeus	Ronce commune	?
Rosaceae	Rubus caesius	Ronce bleue	CC
Rosaceae	Geum urbanum	Benoîte commune	CC
Rosaceae	Potentilla anserina	Potentille des oies	PC
Rosaceae	Fragaria vesca	Fraisier sauvage	C
Rosaceae	Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	C
Rosaceae	Rosa canina agg.	Rosier des chiens	PC
Rosaceae	Prunus spinosa	Prunelier	CC
Rosaceae	Rubus idaeus	Framboisier	AC
Rosaceae	Malus sp.	Pommier	intro
Rosaceae	Crataegus monogyna	Aubépine à un style	CC
Fabaceae	Vicia cracca	Vesce à un épi	C
Fabaceae	Lathyrus pratensis (L. vulgaris)	Gesse des prés	C
Fabaceae	Ononis repens	Bugrane rampante	AC
Fabaceae	Melilotus albus	Mélilot blanc	C
Fabaceae	Medicago lupulina	Minette	C
Fabaceae	Medicago sativa	Luzerne	C
Fabaceae	Trifolium repens	Trèfle rampant (blanc)	CC
Fabaceae	Trifolium fragiferum	Trèfle fraise	PC
Fabaceae	Trifolium campestre	Trèfle des champs	AC
Fabaceae	Laburnum anagyroides	Cytise faux ébénier	/
Fabaceae	Lotus corniculatus	Lotier corniculé	C
Onagraceae	Epilobium parviflorum	Epilobe à petites fleurs	C
Aquifoliaceae	Ilex aquifolium	Houx	AC
Aquifoliaceae	Buxus sempervirens	Buis	
Euphorbiaceae	Euphorbia helioscopa	Euphorbe réveille-matin	CC
Aceraceae	Acer pseudoplatanus	Erable sycomore	CC
Geraniaceae	Geranium robertianum	Géranium à Robert	C
Araliaceae	Hedera helix	Lierre	CC
Apiaceae	Eryngium campestre	Chardon roulant	AC
Apiaceae	Foeniculum vulgare	Fenouil	AR
Apiaceae	Angelica sylvestris	Angélique sauvage	C
Apiaceae	Daucus carota	Carotte	CC
Oleaceae	Fraxinus excelsior	Frêne élevé	CC
Oleaceae	Syringa vulgaris	Lilas	intro
Oleaceae	Ligustrum vulgare	Troène commun	C
Oleaceae	Ligustrum ovalifolium	Troène des haies	?
Solanaceae	Solanum dulcamara	Morelle douce-amère	C
Convolvulaceae	Calystegia sepium	Liseron des haies	CC
Convolvulaceae	Convolvulus arvensis	Liseron des champs	CC
Boraginaceae	Lithospermum officinale	Grémil officinal	AR
Labiateae	Mentha arvensis	Menthe des champs	AC
Labiateae	Glechoma hederacea	Lierre terrestre	CC
Labiateae	Galeopsis angustifolia	Galéopsis à feuilles étroites	AC
Labiateae	Origanum vulgare	Origan	AC
Labiateae	Prunella vulgaris	Brunelle commune	C
Plantaginaceae	Plantago coronopus	Plantain corne de cerf	R
Plantaginaceae	Plantago lanceolata	Plantain lanceolé	AC

Plantaginaceae	Plantago major	Plantain à larges feuilles	CC
Scrophulariaceae	Verbascum thapsus	Bouillon blanc	AC
Scrophulariaceae	Linaria cymbalaria	Ruine de Rome	AC
Scrophulariaceae	Linaria vulgaris	Linaire commune	C
Rubiaceae	Galium verum	Gaillet jaune	AC
Rubiaceae	Galium mollugo	Caille-lait blanc	AC
Rubiaceae	Galium aparine	Gratteron	CC
Caprifoliaceae	Sambucus nigra	Sureau noir	CC
Caprifoliaceae	Symphoricarpos albus	Symphorine	AC
Caprifoliaceae	Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois	C
Dipsacaceae	Dipsacus fullonum sens. lat.	Cabaret des oiseaux (Cardère)	C
Dipsacaceae	Knautia arvensis	Knautie des champs	AC
Asteraceae	Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine	C
Asteraceae	Bellis perennis	Pâquerette	CC
Asteraceae	Coniza canadensis	Erigeron (Vergerette) du Canada	CC
Asteraceae	Achillea millefolium	Achillée millefeuille	C
Asteraceae	Leucanthemum vulgare	Grande Marguerite	CC
Asteraceae	Senecio jacobaea	Séneçon jacobée	C
Asteraceae	Arctium sp.	Bardane	AC
Asteraceae	Carduus nutans	Chardon penché	AC
Asteraceae	Cirsium vulgare (C. lanceolatum)	Cirse commun(lancéolé)	R
Asteraceae	Cirsium arvense	Cirse des champs	CC
Asteraceae	Centaurea nigra	Centaurée noire	PC
Asteraceae	Leontodon hispidus	Léontondon changeant	AC
Asteraceae	Taraxacum laevigatum agg.	Pissenlit	C
Asteraceae	Hieracium pilosella (Pilosella officinarum)	Epervière piloselle	AC
Asteraceae	Sonchus arvensis	Laiteron des champs	CC
Cyperaceae	Carex panicea	Laîche bleuâtre	R
Poaceae	Holcus lanatus	Houlque velue	CC
Poaceae	Arrhenatherum elatius	Fromental (Avoine élevée)	CC
Poaceae	Deschampsia caespitosa (Aira caespitosa)	Canche cespiteuse	PC
Poaceae	Lolium perenne	Ivraie vivace (ray-grass commun)	CC
Poaceae	Phleum pratense	Fléole des prés	C
Poaceae	Calamagrostis epigejos	Calamagrostis commun	AC
Poaceae	Agrostis canina sens.str.	Agrostis des chiens	PC
Poaceae	Agrostis stolonifera	Agrostis blanc	CC
Poaceae	Dactylis glomerata	Dactyle vulgaire	CC
Poaceae	Briza media	Amourette	PC
Poaceae	Bromus erectus	Brome dressé	AC
Liliaceae	Asparagus officinalis	Asperge	PC
Iridaceae	Iris foetidissima	Iris fétide	R

CC : très commun
C : commun
AC : assez commun
PC : peu commun

AR : assez rare
R : rare
RR : très rare
E : exceptionnel

Intro : introduit

Cartographie générale des grands ensembles végétaux du site du Moulinet

Légende :

- Boisement de feuillus
- Prairie thermophile calcicole
- Sentier existant
- Plantations
- Limite de propriété
- Boisement à *Pinus sylvestris*
- Zone en cours de fermeture (*Rubus* sp)
- *Cuscuta epithymum (N 50,10263 ;E 1,45033)*
- Prairie en cours de boisement
- Prairie à *Arrhenatherum elatius*

Le site du Moulinet, dans l'état actuel est relativement banal. Il apparaît évident pourtant qu'une gestion permettant de maîtriser la fermeture du site favoriserait l'expression d'une flore ayant une valeur patrimoniale importante avec notamment un cortège d'Orchidée typique de ces pelouses calcicoles thermophiles.

Le maintien et la préservation d'une mosaïque d'habitats (arborés spontanés, arbustifs spontanés haies, prairies hautes et rases) semble également à mener sur le site afin de maintenir un peuplement de l'avifaune nicheuse.

La prairie exposée ouest – nord ouest doit également faire l'objet d'une attention particulière car comme expliqué précédemment elle abrite une station de *Cuscuta epithymum*, considéré comme très rare en Picardie (très peu de données actuelles).

Une gestion des ronciers alentours et la maîtrise de la fermeture du site doit permettre de préserver la plante hôte (*Galium verum*) et ainsi de conserver cette espèce originale.

8. DIAGNOSTIC PAYSAGER

Ault appartient au paysage du littoral picard, scindé sur le territoire communal en 2 sous-entités :

- les bas-champs de Cayeux, polders couvrant un territoire de forme triangulaire, délimité à l'ouest par le cordon de galet reliant Onival à Hourdel, à l'est par la falaise morte dont le relief marque la fin du plateau du Vimeu, et au nord la digue marine et la digue de gaîté qui ceinturent les dernières renclôtures de la partie sud de la Baie de Somme.
- Les falaises vives et valleuse. Les falaises vives entaillées de valleuses constituent une transition nette entre le plateau du Vimeu et la mer. La ville de Mers-les-Bains située à l'articulation de la vallée de la Bresle, marque la limite sud du département et du littoral picard.

La zone d'étude retenue pour le projet de ZAC du Moulinet se trouve sur Ault et appartient à la sous-entité paysagère des falaises vives et valleuses, d'où une topographie très marquée du site.

Les enjeux liés à ce paysage de falaises et de valleuses sont :

- Pérennité et insertion des ouvrages de lutte contre l'érosion (recul des falaises vives)
- Extensions urbaines hors des valleuses (mitage du Bois de Cise, extension d'Ault et Mers sur le plateau)
- Reconnaissance du patrimoine balnéaire
- Réhabilitation des campings
- Extrême sensibilité du plateau aux vues.

Aujourd'hui le site reste une enclave naturelle et boisée en cœur d'urbanisation, les perspectives sur la zone depuis l'extérieur sont toutefois fermées, la topographie, les importants talus et boisements bordant les terrains limitant toutes vues sur le site.

Vues depuis le lotissement le Reposoir vers la mer

Vues depuis le site vers la mer et la rue Saint-Pierre

Vues depuis le site vers l'intérieur des terres

Le Château

9. PATRIMOINE CULTUREL

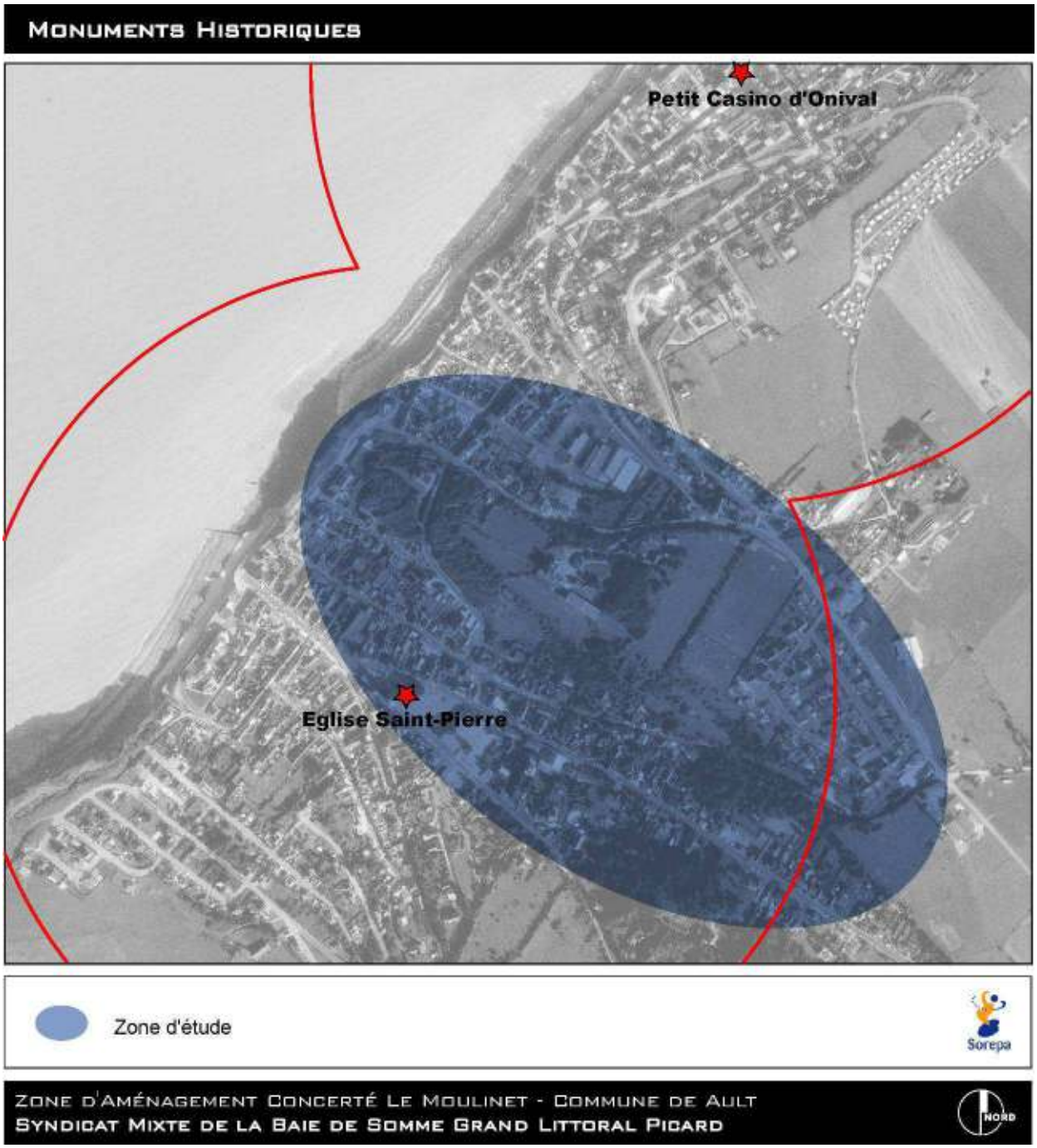
9.1 MONUMENTS HISTORIQUES

Après consultation de la base de données Mérimée du Ministère de la Culture et de la Communication (consultable sur le site Internet http://www.culture.gouv.fr), il apparaît que 2 édifices sont protégés sur AULT.

Il s'agit de **l'église Saint-Pierre classée MH par arrêté du 7 décembre 1976**, située place du Général De Gaulle et **le Petit Casino d'Onival** (façade et toiture) 83 rue de Saint-Valéry **inscrit MH par arrêté du 4 septembre 2000**.

Ces monuments font l'objet d'une protection de droit commun qui institue un périmètre autour desdits monuments dans lequel toutes les constructions nouvelles – les démolitions – les transformations ou les modifications de bâtiments sont soumises à avis (monuments inscrits) ou accord (monuments classés) de l'Architecte des Bâtiments de France.

Cette protection est intégrée au document d'urbanisme en tant que Servitude d'Utilité Publique.



Eglise Saint-Pierre

9.2 PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

Après consultation du Service Régional de l'Archéologie (S.R.A.), et des documents d'urbanisme en vigueur sur la zone d'étude (POS et servitudes de Ault), on recense aucune zone archéologique sensible sur la zone d'étude ou à proximité immédiate.

Le Syndicat Mixte de la Baie de Somme-Grand Littoral Picard a d'ores et déjà – conformément au Code du Patrimoine Livre V* - saisit le Préfet de région, afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Ce dernier à répondu en date du 28 janvier 2008 que : « *le diagnostic archéologique a livré des éléments suffisants pour évaluer l'intérêt archéologique du/des terrain(s), j'ai l'honneur de vous informer qu'il n'y aura pas d'autres prescriptions au titre de l'archéologie sur ce dossier.* »

* Le Code du Patrimoine - Livre V reprend les modifications de la Loi du 1er Août 2003 modifiant la Loi du 17 Janvier 2001 relative à l'archéologie préventive et le décret n°2004-490 du 03 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive. Ce dernier remplace le décret n°2002-89 du 16 janvier 2002.

La loi du 27 septembre 1941 est désormais intégrée au Code du Patrimoine.

10. DIAGNOSTIC ÉCONOMIQUE ET DÉMOGRAPHIQUE

N.B. L'analyse du milieu socio-économique est réalisée à partir des données INSEE issues du dernier recensement de 2009.

10.1 DÉMOGRAPHIE

10.1.1 Evolution de la Population

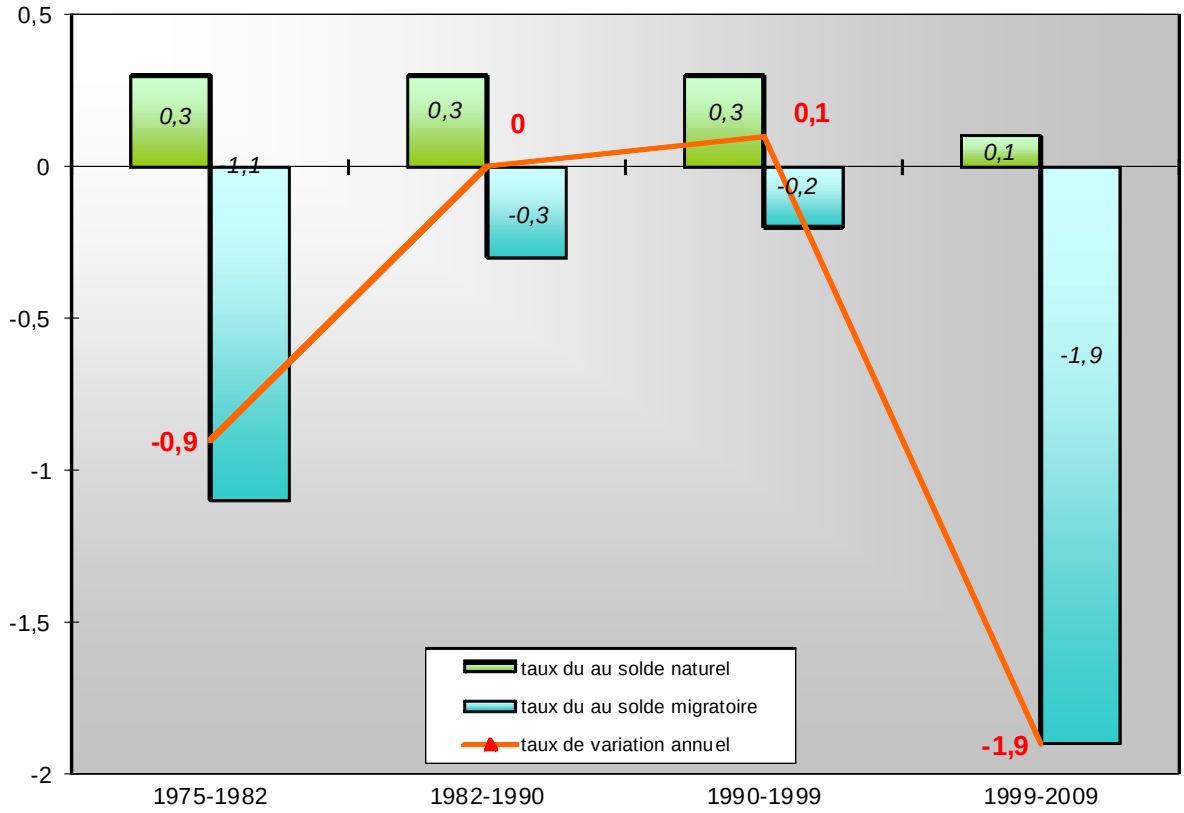
Population sans double compte	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2009
AULT	2014	2192	2058	2054	2072	1910	1718
Département de la SOMME	511 491	538 462	544 570	547 825	555 479	564 321	569 775

Après avoir connue une hausse de population entre 1968 et 1975, AULT enregistre une baisse progressive de sa population résidente. Malgré une légère hausse entre 1990 et 1999, la tendance générale à la baisse s'est poursuivie et la commune enregistre une baisse de 21.6% de sa population de 1975.

A l'inverse la population du département ne cesse de croître depuis 1968 avec un gain de 11.4% de la population de 1968.

Ces variations sont liées aux taux dus aux soldes naturel et migratoire. Depuis 1975 la commune d'Ault enregistre un solde migratoire négatif ou quasiment nul (1982-1999). Entre 1999 et 2006 ce solde est de –1.2, la commune enregistre un nombre de départs nettement plus important que le nombre d'arrivées.

Le solde naturel, positif mais très faible, ne suffit pas à équilibrer la situation, sur la période 1999-2009 la commune enregistre une perte de population importante (-10%), le taux de variation naturel est de –1.9.



10.1.2 Structure de la Population

Au cours des vingt dernières années, l'évolution démographique s'est accompagnée d'un vieillissement de la population. Cette tendance est observable à AULT dans des proportions relativement importantes et tend à stagner au niveau départemental, la part des 0-19 ans et des 60 ans et plus est restée la même entre 1999 et 2009.

EVOLUTION DE LA POPULATION PAR AGE

	population totale			0-19 ans			60 ans et +		
	1990	1999	2009	1990	1999	2009	1990	1999	2009
AULT	2054	2072	1 718	29.2%	26.1%	21.5%	22.5%	23.7%	29.4%
département	547 825	555 479	569 775	28.5%	25.4%	25.1%	19.4%	20.6%	21.9%

En 2009 29.4% de la population sur AULT à plus de 60 ans contre 21.9% au niveau départemental, la part des 0-19 en forte baisse est nettement inférieure à celle de la Somme.

10.2 CARACTÉRISTIQUES DU PARC IMMOBILIER

10.2.1 Evolution du nombre de logements

	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Ensemble des logements	2216	2204	2044	1982	1941	2127
Résidences principales	644	756	783	782	849	803
Nombre moyen d'occupant par résidence principale	3.1	2.9	2.71	2.63	2.44	2.14
Résidences secondaires	1492	1366	1113	1017	986	1154
Logements vacants	80	82	148	183	106	170

AULT connaît une chute de son parc de logements jusqu'en 1999 avec une perte de 12.4% du parc de 1968 soit une moyenne de 8.9 logement/an. Sur la dernière période intercensitaire 1999-2009 le parc enregistre à nouveau une hausse avec un gain de 186 logements soit 9.6%.

AULT est une station balnéaire qui enregistre, malgré quelques fluctuations, une baisse générale de son parc secondaire au profit de son parc principal. En 2009, la part des résidences secondaires était de 54.2% contre 37.7% de résidences principales, en comparaison en 1968 cette répartition était la suivante 67.3% de logements secondaires contre 29% de résidences principales.

Le nombre d'occupants par résidence principale diminue. Il est ainsi passé de 3.1 en 1968 à 2.14 en 2009. Ce phénomène traduit la transformation de la structure des ménages (liée aux nouveaux comportements sociaux) – l'augmentation du nombre de familles monoparentales – le vieillissement de la population – la diminution de la taille des familles…

Le nombre de logements vacants connaît également une évolution en dent de scie depuis 1968 avec une forte augmentation en 1982. Cette tendance à la hausse s'est ensuite poursuivie jusqu'en 1990 avant de diminuer fortement en 1999. En 2009, le taux de vacance et à nouveau à la hausse et représente 8% du parc total.

L'existence d'un parc de logements vacants est indispensable pour assurer une fluidité du marché et permettre aux habitants d'une ville de changer d'habitation en fonction de leur besoin (naissance – départ des enfants…). Un taux de vacance situé aux alentours de 6% du parc immobilier permet d'assurer une bonne rotation de la population dans le parc de logements sauf si celui-ci comporte un trop grand nombre de logements vétustes.

Avec un taux de vacance de 5.4 en 1999 et 8 en 2009, la commune peut satisfaire pleinement la demande en logements. Toutefois un parc de logements vacants trop important reflète une inadéquation de l'offre avec la demande (logements trop grands, vétustes…).

10.2.2 Typologie des logements

	Maisons		Appartements		Autre		Total
AULT	1 384	65.1%	674	31.7%	69	3.2%	*2 127*
département	209 307	75.2%	65 145	23.4%	3 867	1.4%	*278 319*

En 2009, on trouve un habitat majoritairement individuel (près de 65.1% du parc) et une part d'habitat collectif importante, 31.7%, au vu de la situation d'Ault (petite station balnéaire de la Somme). Cette part d'habitat collectif est largement supérieure à la moyenne départementale de 23.1%.

10.2.3 Ancienneté du parc

Répartition en %	Résidences principales construites avant 2006			
	Avant 1949	De 1949 à 1974	De 1975 à 1989	De 1990 à 2005
AULT	58.3	21.5	15.6	4.6
département	40.6	26.5	19.6	12.3

Le parc de résidences principales sur AULT est relativement ancien, près de 60% date d'avant 1949 contre 40.6% seulement sur le département de la Somme.

La part des logements récents, construits entre 1990 et 2006, représente 4.6% contre 12.3% sur le département. Le parc de logements sur Ault est relativement ancien et ne correspond plus aujourd'hui à la demande.

10.2.4 Statut d'occupation des résidences principales

Répartition en %	Propriétaires	Locataires	Logés gratuits
AULT	59.3	37	3.7
département	61.8	35.9	2.3

En 2009, seulement 59.3% des résidences principales étaient occupées par des propriétaires. Ce taux correspond sensiblement à celui du département. La commune se distingue par une part non négligeable de logés gratuits 3.7% contre 2.3% pour la Somme.

10.2.5 Taille des résidences principales

Répartition en %	1 pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces et plus
AULT	2.1	13	22.7	25.8	36.5

Les résidences principales de grande taille restent majoritaires sur le territoire communal avec plus de 65% de logements disposant de 4 pièces et plus.

La taille des résidences principales est à mettre en parallèle avec le nombre moyen d'occupant par résidence principale, en 2006 le taux d'occupation baisse pour atteindre 2.32 personne/logements, à l'inverse les logements de grande taille reste largement majoritaires.

10.2.6 Parc de logement social

	Locataire Logement vide HLM	% du parc total
AULT	34	1.6%

Le parc HLM ne représente que 1.6% du parc total. La commune d'AULT n'est pas soumise aux 20% de logements sociaux imposés par la Loi SRU.

10.3 MÉCANISMES DE CONSOMMATION DU PARC IMMOBILIER

L'analyse de la consommation du parc de logements entre 1990/1999 montre que l'offre de logements existante pendant cette période a permis une légère augmentation de la population des résidences principales, à l'inverse sur la période 1999/2009, l'offre de logements sur la commune n'a pas permis le maintien de cette dernière qui baisse de 350 habitants. Cette analyse est basée sur l'hypothèse que quatre phénomènes régissent la consommation du parc : le renouvellement (logements démolis – abandonnés ou affectés à un autre usage) – le desserrement de la population (diminution du nombre d'habitants par logement) – l'évolution du nombre de logements vacants et l'évolution du nombre de résidences secondaires.

L'analyse de la consommation du parc de logements entre 1990 et 2009, montre ainsi :

- → un phénomène de renouvellement important – entre 1990 et 1999 (56 logements démolis – détruits ou renouvelés soit un taux annuel de 0,35%) – ce renouvellement s'accentue sur la période suivante 1999-2009, mais en sens inverse (154 logements sont introduits sur le marché sans passer par la construction neuve soit un taux annuel de renouvellement de 0,88%)
- → un phénomène de desserrement également conséquent : le nombre d'habitant par résidence principale passe de 2.61 en 1990 à 2.14 en 2009
- → un taux de vacance important reflet d'un parc de logement inadapté (9.2% en 1990 contre 5.5% en 1999 et 8% en 2009)
- → une importante part de logements secondaires liée à l'activité touristique d'AULT. Cette part fluctue depuis 1990 mais reste aux environs des 1000/1100 logements.

La mise en adéquation de ces différents facteurs montre qu'il est nécessaire d'envisager la réalisation de nouveaux logements ne serait-ce que pour maintenir la population résidente. Dans cet objectif, ce sont entre **60 et 76 logements** qui devront être construits entre 2013 et 2025 pour permettre le maintien de la population résidente de 2009.

10.4 ACTIVITÉ ET ECONOMIE

10.4.1 Taux d'activités et taux de chômage

Entre 1999 et 2009, AULT a enregistré une baisse de 168 actifs. En 2009, la ville comptait donc 684 actifs. Dans ce contexte de baisse de la population active, le taux d'activité (population active / population totale x 100) a diminué et le taux de chômage également. Au niveau du département, la Somme enregistre également une baisse de son taux de chômage mais une légère hausse de son taux d'activité.

	Taux d'activité en %		Taux de chômage en %	
	1999	2009	1999	2009
AULT	41.1	39.8	22.1	21.6
département	43.9	45.3	15.6	13.1

10.4.2 Les emplois

En 2009, le nombre d'emplois sur AULT a augmenté (385 emplois en 2009 contre 367 en 1999) mais reste nettement inférieur au nombre d'actifs résidants (543) dans la commune.

Le taux d'emploi (rapport du nombre d'emplois/population active totale) est alors de 0.56, un taux inférieur à 1 indique que la commune offre moins d'emplois qu'elle n'a d'actifs résidants. Les migrations domicile-travail vers l'extérieur sont donc importantes.

En termes d'activité la majorité des commerces et services sont regroupés au cœur d'Ault sur la Grande rue, à proximité immédiate de la zone d'étude.

11. PRESCRIPTIONS D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME

11.1 LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME

La commune de Ault était couverte jusqu'au 14 décembre 2010 par le Schéma Directeur d'Aménagement Urbain (SDAU) de la Côte Picarde approuvé par délibération le 16 décembre 2002.

Le SDAU prévoir en particulier :

- un retour à la croissance démographique avec comme objectif une croissance de 0.30% par an jusqu'en 2020. Pour ce faire, le SDAU prévoit notamment de limiter le vieillissement de sa population en attirant des populations jeunes et enrayer le poids des personnes âgées en menant deux actions :
    - Intervenir sur le déficit migratoire des jeunes en formations et jeunes actifs de l'aire d'étude du SDAU mais également attirer de nouveaux habitants.
    - Favoriser l'implantation de jeunes ménages avec de jeunes enfants pour pérenniser l'utilisation des équipements existants.
- la diversification des activités économiques en agissant sur l'emploi et la formation : le retour à la croissance nécessite un nouveau dynamise économique et la création d'emplois afin d'enrayer le déficit migratoire des familles et actifs. L'arrivée de nouvelles entreprises pour diversifier l'emploi sur le secteur, notamment en s'appuyant sur le créneau spécifique et particulièrement adapté au contexte local comme les énergies nouvelles et le développement durable. Le SDAU prévoit en outre d'offrir un nombre d'emplois suffisant, offrir des espaces suffisants et de qualité.
- Développer l'offre de logements pour les éléments permanents ; Pour atteindre l'objectif de croissance démographique de 0.30% par an il faudrait construire 300 logements/an. Ce développement doit se faire en équilibrant l'offre foncière entre les communes plus urbaines bien desservies et offrant des services et les petites communes rurales.

Plus spécialement pour la commune d'Ault, le SDAU prévoit un besoin foncier hypothétique de 17.4 hectares ainsi que les orientations d'aménagement et de développement durable suivantes :

- Préserver, voire favoriser une activité agricole qui permettra de maintenir des prairies et des zones humides, tout en préservant les milieux écologiques dans lequel elle s'exerce ;
- Maintenir l'extraction des galets (qui constitue la principale richesse du sous-sol de la côte Picarde) tout en préservant les milieux écologiques dans lesquels elle s'exerce ;
- Appuyer le développement des zones urbaines, des équipements de loisirs et des zones d'activités sur une prise en compte préalable des systèmes d'assainissement, tant des eaux usées que des eaux pluviales, et des possibilités d'alimentation en eau potable ;
- Eviter le développement diffus des sources de pollution ;
- Préserver les possibilités d'épuration des zones humides ;
- Favoriser la mise en place d'équipements de systèmes permettant des économies d'eau ;
- Préserver des zones de faible fréquentation qui représentent des espaces de « tranquillité » pour la faune mais aussi des couloirs de déplacements de mammifères.

11.2 LE PLAN DE DÉPLACEMENTS URBAINS

Le PDU détermine - dans le cadre d'un périmètre des transports urbains (PTU) - l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement.

Issu de la Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs (LOTI) en 1982, il prend un caractère obligatoire avec la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) en 1996. La Loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) renforce encore le rôle des PDU.

Aujourd'hui la commune d'AULT n'est pas couverte par un Plan de Déplacements Urbains.

CARTE DES ORIENTATIONS FONDAMENTALES D'AMENAGEMENT

1. AFFIRMATION ET DIFFERENCIATION DES ESPACES EXISTANTS OU ACREER POUR LE DEVELOPPEMENT ET L'AMENAGEMENT DURABLE

1.1. Espaces et sites naturels à protéger

- Espaces naturels boisés ou forestiers à haute valeur environnementale et paysagère
- Espaces naturels reconnus (article L.146-6 de la Loi Littoral, réserve naturelle, site classé...) à haute valeur environnementale et paysagère
- Espaces naturels de transition (ZNIEFF, ZICO, convention RAMSAR, Natura 2000, et autres) présentant une qualité environnementale et/ou paysagère

1.2. Espaces dont la dominante naturelle doit être préservée mais susceptibles de connaître des évolutions contrôlées et mesurées

- Espaces agricoles, pouvant admettre des extensions urbaines ou villageoises sous certaines conditions

1.3. Espaces aménageables soumis à une conception ou à une réflexion d'ensemble

- Espaces soumis à une conception d'ensemble pour les loisirs, mais comportant une forte proportion d'espaces naturels
- Espaces soumis à une conception d'ensemble pour des zones d'activités de niveau intercommunal
- Espaces de niveau local à vocation d'activités, à requalifier, pour lesquels des extensions limitées peuvent être admises sous certaines conditions

1.4. Espaces urbains à conforter, valoriser, renforcer ou restructurer

- Pôle urbain à renforcer
- Front de mer à renforcer ou à restructurer

2. ESPACES A ENJEUX PAYSAGERS ET ENVIRONNEMENTAUX PARTICULIES

- Entrée de ville à traiter
- Silhouette urbaine à conforter ou reconquérir
- Point de vue remarquable à préserver et valoriser
- Perception primordiale depuis les axes structurants à préserver
- Passage faunistique à préserver

3. INFRASTRUCTURES DE CIRCULATION ET GRANDS EQUIPEMENTS

3.1. Infrastructures de circulation à conforter ou à améliorer :

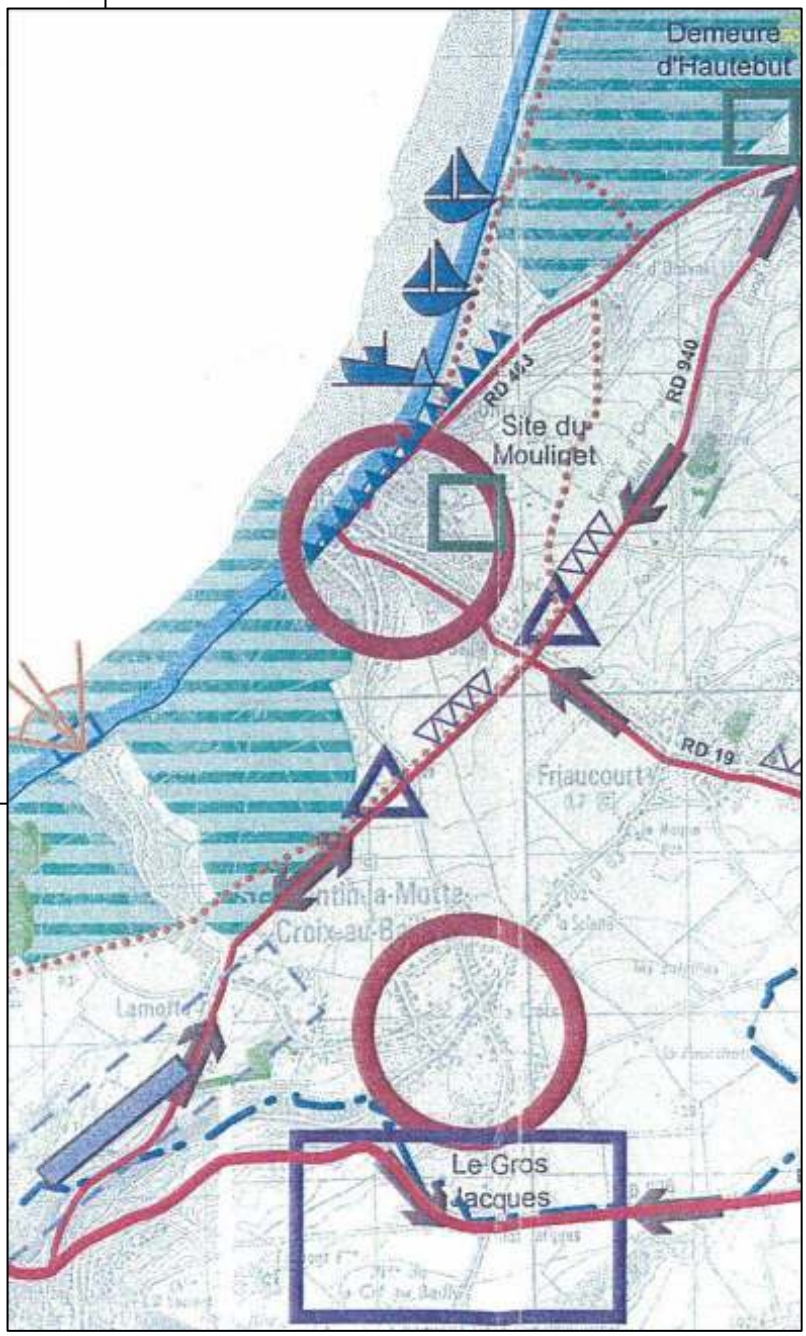
- Voie routière ou autoroutière structurante
- Aérodrome
- Piste cyclable structurante (en site propre)

3.2. Infrastructures ou équipements liés à l'eau :

- Canal maritime
- Port de pêche et/ou de plaisance en eau profonde
- Base nautique existante ou à créer

3.3. Equipements de loisirs hors zone urbaine :

- Autre équipement de loisirs/ découverte



11.3 LE PLAN D'OCCUPATION DES SOLS

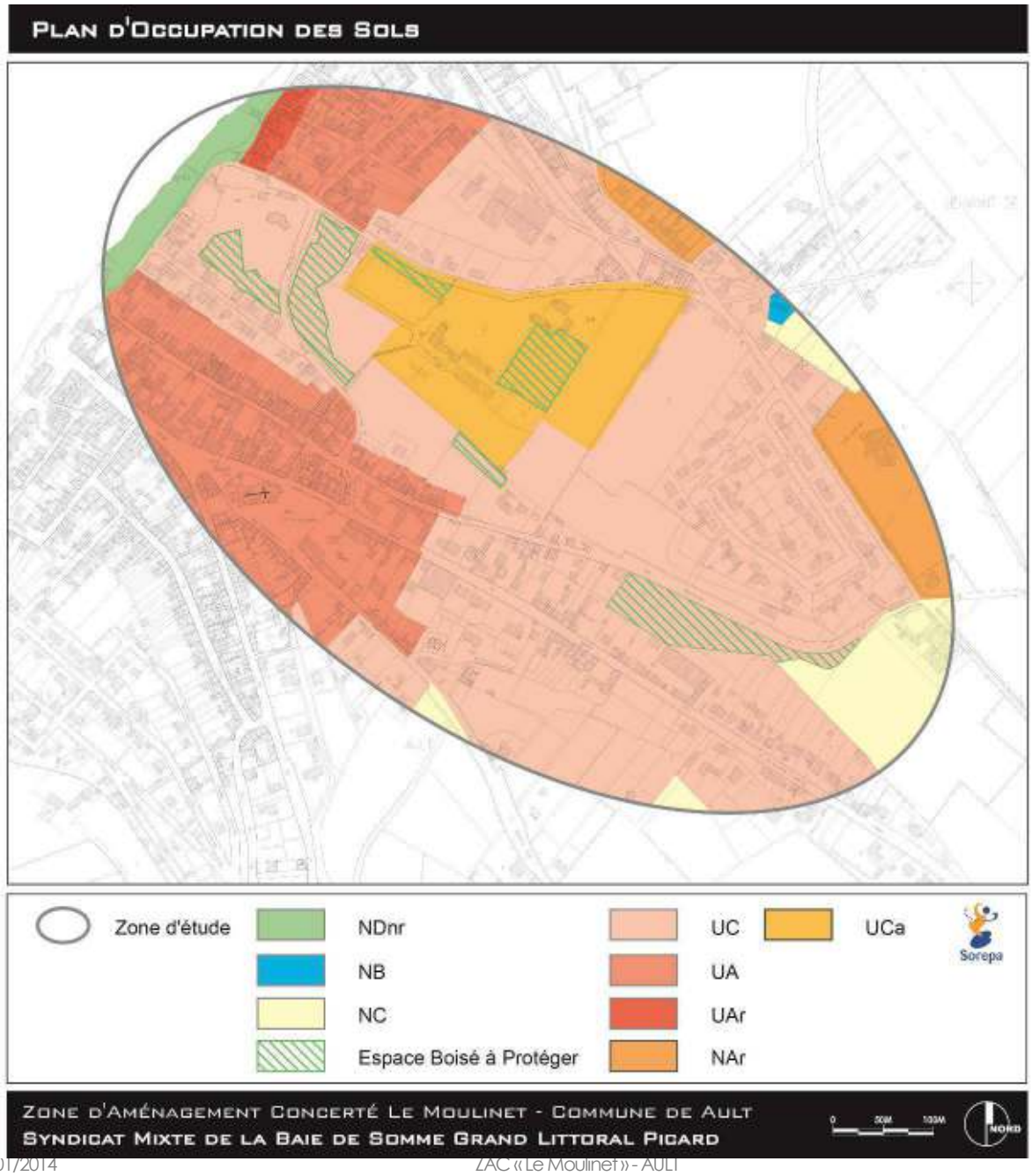
ZONAGE

La commune d'Ault est aujourd'hui couverte par un Plan d'Occupation des Sols approuvé le 18 Août 1992. Ce POS a été modifié en date du 21/09/2012.

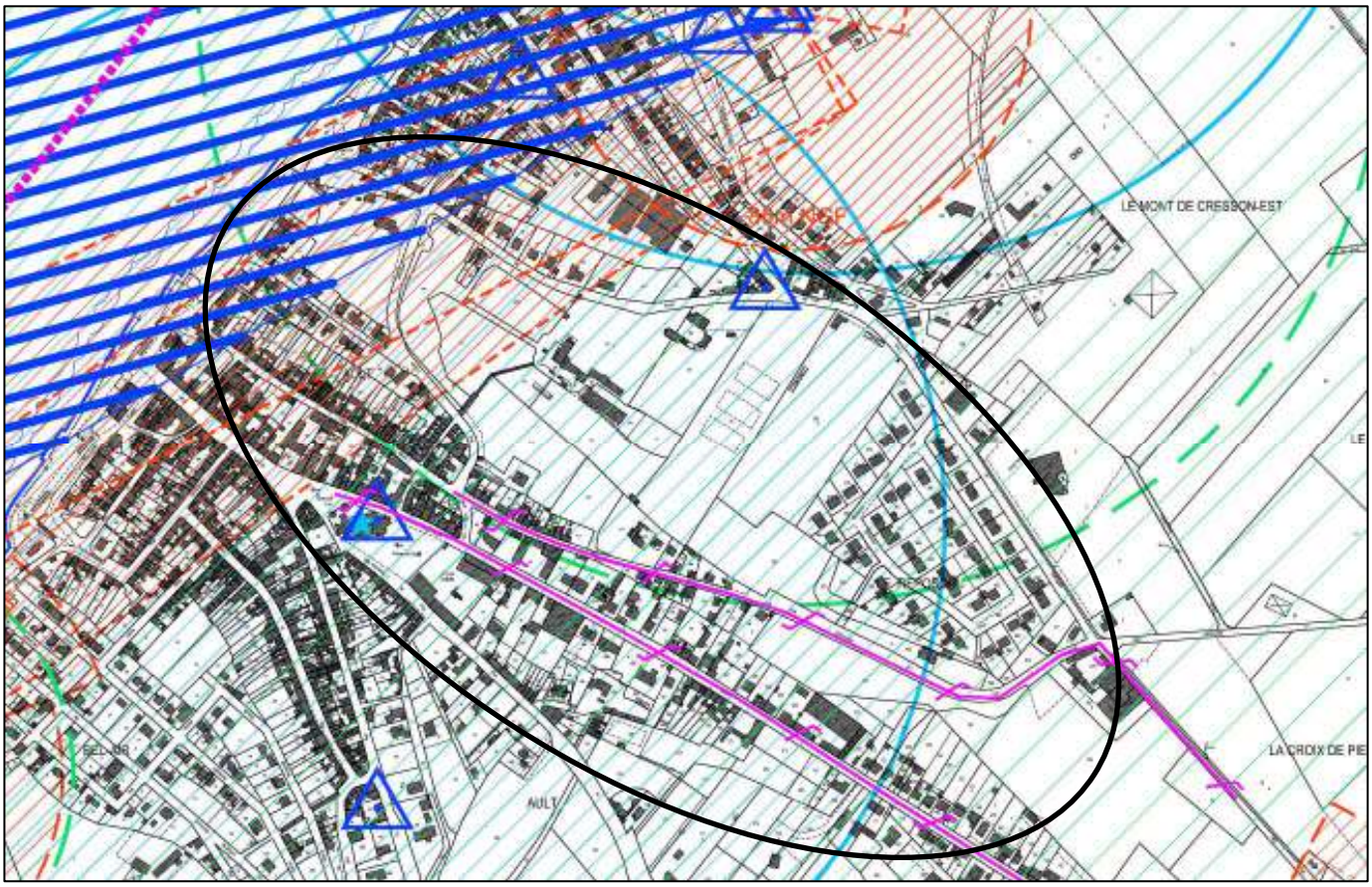
Par délibération en date du 13 avril 2007, la commune a prescrit la révision de son POS et l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme. Le projet de PLU en est aujourd'hui au stade du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD).Ce PADD du 16/04/2010 a été validé par délibération le 15 juin 2010. (A noter que la ZAC du Moulinet est bien, au PADD, identifiée comme axe de développement urbain avec un point d'appel vers le sud-ouest permettant de comprendre et d'identifier la structure topographique des lieux)

Les terrains de l'opération sont aujourd'hui classés en UC et UCa. Il s'agit d'une zone constituée par les extensions récentes de l'agglomération Aultoise. Elle présente une urbanisation moins dense qu'en zone UA, essentiellement à caractère d'habitation à forte tendance pavillonnaire, avec un appareil commercial diffus. La zone UCa, secteur d'extension récent, à vocation principale d'habitat pourrait également accueillir des équipements publics, activités tertiaires et hôtellerie et autres affectations compatibles avec la vocation principale du sous-secteur UCa dans le cadre d'une procédure de ZAC.

La zone d'étude est également marquée par la présence de nombreux espaces boisés à protéger disséminés sur le site notamment au niveau du château du Moulinet.



11.4 SERVITUDES ET OBLIGATION DIVERSES



La zone d'étude est directement concernée par les servitudes suivantes :

- ⇨ *Les servitudes relatives aux télécommunications PT1, PT2 et PT3*
- ⇨ *La servitude de passage des piétons sur le littoral EL9*
- ⇨ *La servitude relative aux postes militaires assurant la défense des côtes et la sécurité de la navigation AR2*
- ⇨ *Les servitudes de protection des monuments historiques (classés, inscrits) AC1* : sont concernés le l'église Saint-Pierre (07/12/1976) et le petit casino d'Onival (04/09/2000).

11.5 LA LOI LITTORAL

DEFINITION

« Le littoral est une entité géographique qui appelle une politique spécifique d'aménagement, de protection et de mise en valeur. La réalisation de cette politique d'intérêt général implique une coordination des actions de l'Etat et des collectivités locales, ou de leurs groupements ». (Article 1 de la loi littoral)

Les communes concernées par la loi littoral sont les communes de métropole et des départements d'outre-mer :

- riveraines des mers et océans, des étangs salés, des plans d'eau intérieurs d'une superficie supérieure à 1000 hectares ;
- riveraines des estuaires et des deltas lorsqu'elles sont situées en aval de la limite de salure des eaux et participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux. La liste de ces communes est fixée par décret en Conseil d'Etat, après consultation des conseils municipaux intéressés.
- qui participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux, lorsqu'elles en font la demande auprès du représentant de l'Etat dans le département.

Le département de la Somme n'est pas concerné par le deuxième point précédemment évoqué.

OPPOSABILITE

Les dispositions de cette loi sont applicables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de tous travaux, constructions, défrichements, plantations, installations et travaux divers, la création de lotissements et l'ouverture de terrains de camping ou de stationnement de caravanes, l'établissement de clôtures, pour l'ouverture de carrières, la recherche et l'exploitation de minerais. Elles sont également applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Les dispositions de la loi du 31 janvier 1986 sont directement opposables aux documents d'urbanisme (PLU-SCOT-Cartes Communales) qui doivent être compatibles avec elles et aux autorisations individuelles de construire.

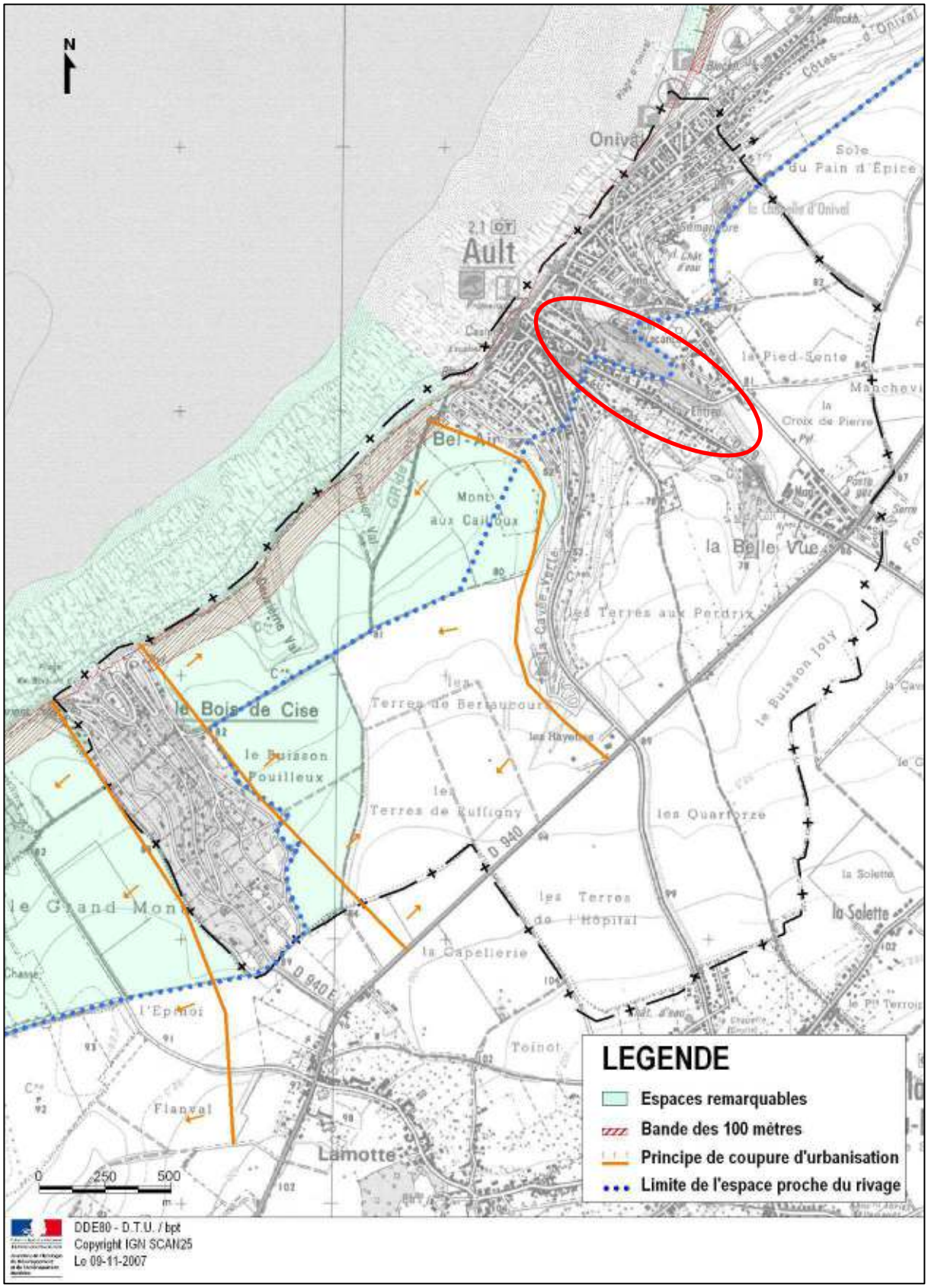
PRINCIPALES DISPOSITIONS DE LA LOI

Si le principe de l'urbanisation en profondeur vers l'intérieur des terres ne figure plus expressément parmi les prescriptions d'aménagement des espaces littoraux, il n'en est pas moins sous-jacent au dispositif mis en place par la loi Littoral du 3 janvier 1986. Des régimes différents ont été prévus pour le territoire communal dans son ensemble et sont d'autant plus restrictifs que l'on se rapproche de la mer.

La loi littoral met en place des prescriptions d'ordre général et des mesures plus précises. Les règles régissant le droit de l'urbanisme tiennent compte de la caractérisation du milieu et de sa localisation par rapport au rivage. La loi permet ainsi de définir les caractéristiques suivantes :

- la notion de continuité de l'urbanisation sur l'ensemble du territoire ;
- les espaces proches du rivage ;
- les coupures d'urbanisation ;
- les espaces remarquables ;
- la bande littorale des 100 mètres.

La zone d'étude retenu pour le projet de ZAC du Moulinet se trouve dans la zone **« espaces proches du rivage » (L.146-4)**.



DEFINITION

L'extension limitée de l'urbanisation des espaces proches du rivage ou des rives des plans d'eau intérieurs désignés à l'article 2 de la loi nº86-2 du 3 janvier 1986 précitée doit être justifiée et motivée, dans le plan local d'urbanisme, selon des critères liés à la configuration des lieux ou à l'accueil d'activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau.

Toutefois, ces critères ne sont pas applicables lorsque l'urbanisation est conforme aux dispositions d'un schéma de cohérence territoriale ou d'un schéma d'aménagement régional ou compatible avec celles d'un schéma de mise en valeur de la mer.

En l'absence de ces documents, l'urbanisation peut être réalisée avec l'accord du représentant de l'Etat dans le département. Cet accord est donné après que la commune ait motivé sa demande et après avis de la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites appréciant l'impact de l'urbanisation sur la nature. Les communes intéressées peuvent également faire connaître leur avis dans un délai de deux mois suivant le dépôt de la demande d'accord. Le plan local d'urbanisme doit respecter les dispositions de cet accord.

INTERPRETATION

L'identification des espaces proches du rivage (EPR) relève de plusieurs critères cumulatifs qui doivent être pris en compte. (cf. délimitation des espaces proches du rivage).

Pour apprécier le caractère d'extension limitée de l'urbanisation, sont notamment pris en compte la superficie du terrain concerné, la SHON que l'on se propose d'édifier, les caractères et la destination des bâtiments, les caractéristiques de la commune d'accueil.

Dans les espaces proches du rivage :

- l'extension de l'urbanisation doit être limitée ;
- les orientations d'aménagement doivent être conformes avec le SCOT ou compatible avec un schéma de mise en valeur de la mer ;
- en l'absence de SCOT, un plan local d'urbanisme ne peut permettre la réalisation d'une opération d'aménagement que si celle-ci est spécialement justifiée, dans le rapport de présentation, par la configuration particulière des lieux ou par la nécessité d'accueillir des activités exigeant la proximité immédiate de l'eau.
- en l'absence de SCOT ou de justification spéciale dans le PLU, les extensions d'urbanisation ne peuvent être réalisées qu'après délibération spécifique du conseil municipal, avis de la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites et avec accord du Préfet.

PLANIFICATION

Les espaces proches du rivage doivent être définis aussi bien dans les SCOT que dans les PLU. Cette démarche revient aux collectivités qui devront, lors des révisions ou des élaborations des SCOT et PLU, prendre en considération un éventail de critères conduisant à la délimitation des espaces proches du rivage. Là encore, le PLU doit donner une délimitation affinée relativement précise des espaces proches du rivage.

Les SCOT et PLU se doivent de fournir l'ensemble des éléments permettant d'autoriser ou non un aménagement au coeur des espaces proches du rivage.

Le SCOT peut prévoir des secteurs d'urbanisation limitée dans les espaces proches du rivage ce qui permet de mieux les répartir à l'échelle intercommunale dans des secteurs stratégiques.

Dans ce cas, les PLU concernés mettent en oeuvre ces orientations sans avoir à les justifier. En l'absence de SCOT, le PLU ne peut prévoir d'extension limitée de l'urbanisation que lorsqu'elle est justifiée par la configuration des lieux (le relief notamment), ou motivée par l'implantation d'activités économiques nécessitant la proximité immédiate de l'eau.

APPLICATION DU DROIT DES SOLS

La notion d'extension limitée est primordiale dans l'instruction des autorisations de construire dans des secteurs en espaces proches du rivage. Il est rappelé que les extensions de l'urbanisation doivent également être en continuité des villages, agglomérations ou hameaux existants ou en hameau nouveau, et préserver les coupures d'urbanisation, les espaces naturels remarquables et la bande littoral.

Cette disposition s'applique dans les zones urbanisées et non-urbanisées des espaces proches du rivage.

La notion d'extension limitée de l'urbanisation doit être appréciée au regard des critères suivants :

- la surface, même si aucun seuil n'est indiqué dans la loi, les opérations d'urbanisation ne doivent pas être surdimensionnées ;
- la densité, la localisation des constructions et la configuration des lieux ;
- l'étendue de la zone ouverte à l'urbanisation : il faut garder un rapport de proportion raisonnable avec l'environnement du projet d'extension de l'urbanisation.

Ces critères doivent s'apprécier en fonction de l'urbanisation existante. Au-delà de ces critères, il est également important de prendre en compte la qualité des espaces naturels, des écosystèmes pour organiser au mieux l'extension de l'urbanisation dans les espaces proches du rivage en se plaçant à la bonne échelle.

DEFINITION JURIDIQUE DES ESPACES PROCHES DU RIVAGE

Les espaces proches du rivage constituent une notion juridique énoncée par l'article 146-4-II du code de l'urbanisme.

« L'extension limitée de l'urbanisation des espaces proches du rivage [...] doit être justifiée et motivée dans le PLU, selon des critères liés à la configuration des lieux ou à l'accueil d'activités économiques exigeant la proximité immédiate de la mer ».

REGIME JURIDIQUE DES ESPACES PROCHES DU RIVAGE

Le régime juridique des espaces proches du rivage est une combinaison du régime juridique particulier du droit des sols concernant l'ensemble d'une commune littorale et de celui, spécifique, des espaces proches du rivage.

Dans les espaces proches du rivage, s'appliquent en effet les règles générales issues de la loi littoral et s'appliquant à toutes les communes littorales :

- l'extension de l'urbanisation doit se réaliser, soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement.

Dans les espaces proches du rivage, une règle particulière complémentaire s'applique aussi :

- l'extension de l'urbanisation doit se réaliser de manière limitée.

Dans les espaces proches du rivage (hormis lorsque s'applique une autre directive : bande des 100 mètres, coupure d'urbanisation, espaces remarquables), **il est possible de construire, mais seulement dans le cadre, d'une augmentation mesurée de l'urbanisation**. De plus, pour mettre en oeuvre cette urbanisation, il faut respecter un certain nombre de règles de forme ou de procédure.

DETERMINATION DES ESPACES PROCHES DU RIVAGE

La commune détermine, dans son plan local d'urbanisme, les contours des espaces proches du rivage sur son territoire. La délimitation retenue doit faire l'objet d'une justification précise et détaillée dans le rapport de présentation.

En l'absence d'une définition des espaces proches du rivage effectuée par la commune et publiés dans son document d'urbanisme, il revient au juge administratif, au cas par cas, d'estimer si le permis de construire contesté se situe ou non dans un espace proche du rivage.

Dans ce cadre, l'Etat, au titre de son rôle de garant de la légalité, peut être amené à déférer devant le tribunal administratif des permis litigieux. A cette fin, il a été entrepris une délimitation des espaces proches du rivage afin de mettre en place la vision de l'Etat sur le sujet.

Il faut enfin rappeler que la loi Littoral s'applique directement aussi bien aux documents d'urbanisme (PLU, SCOT) qu'aux demandes d'autorisation d'occupation des sols.

Démarche adoptée et méthodologie

Nous avons combiné une approche cartographique sur la base de données déjà disponibles, complétée par des visites sur le terrain. Ces visites sont indispensables à l'établissement de certains critères (influence marine, typologie urbaine...) et permettent d'enrichir le relevé d'informations et de les actualiser et d'autre part, de confronter de visu des options possibles de délimitation d'EPR avec la situation réelle.

Pour le critère de co-visibilité. Celles-ci sont déterminées à partir de l'espace public et de lieux d'accès aisés.

Périmètre d'étude

Le périmètre d'étude a été fixé à 2 kilomètres à compter du rivage. Cela correspond à la distance du rivage la plus éloignée sur laquelle le code de l'urbanisme institue un régime juridique spécifique à la loi Littoral. Il s'agit en l'occurrence de l'article L 146-7 relatif aux nouvelles routes de transit. Ces dernières sont localisées à une distance minimale de 2000 mètres du rivage (alinéa 2). Nous avons considéré qu'il s'agissait là de la limite géographique maximum faisant peser sur le territoire des contraintes particulières liées à la loi Littoral.1

Toutefois, sur cette base, il est possible d'envisager d'aller au-delà de cette limite de 2 km, en fonction de la configuration et des caractéristiques des lieux. Néanmoins, cette réflexion ne saurait être systématique : le régime juridique introduit à l'article L 146-4 vise les espaces proches du rivage. Nous avons estimé que, sauf exception justifiée, un espace situé au-delà de 2 km du rivage ne pouvait plus être considéré comme proche du rivage.

Définition de critères

La jurisprudence retient généralement 3 critères principaux pour définir ces espaces :

- la configuration des lieux : distance par rapport au rivage, existence d'une rupture avec le littoral (route, changement de pente, front bâti…) ;
- la co-visibilité des espaces concernés et de la mer ;
- l'influence maritime (dunes fossiles, présence de drainage, prés salés, éléments historiques ou du patrimoine bâti témoignant de la fonction balnéaire du secteur considéré, etc.).

Nous avons retenu un certain nombre de critères, exposés ci-après. Nous avons adopté une approche multicritère. Il s'agit de réunir un faisceau d'indices. Aucun de ces critères n'est déterminant en soi. Seul le critère de la distance (le seul explicitement mentionné dans la loi : la notion d' « espaces proches du rivage » renvoie nécessairement à une dimension de proximité) présente un caractère plus décisif mais, en aucun cas, exclusif.

Les critères retenus sont les suivants :

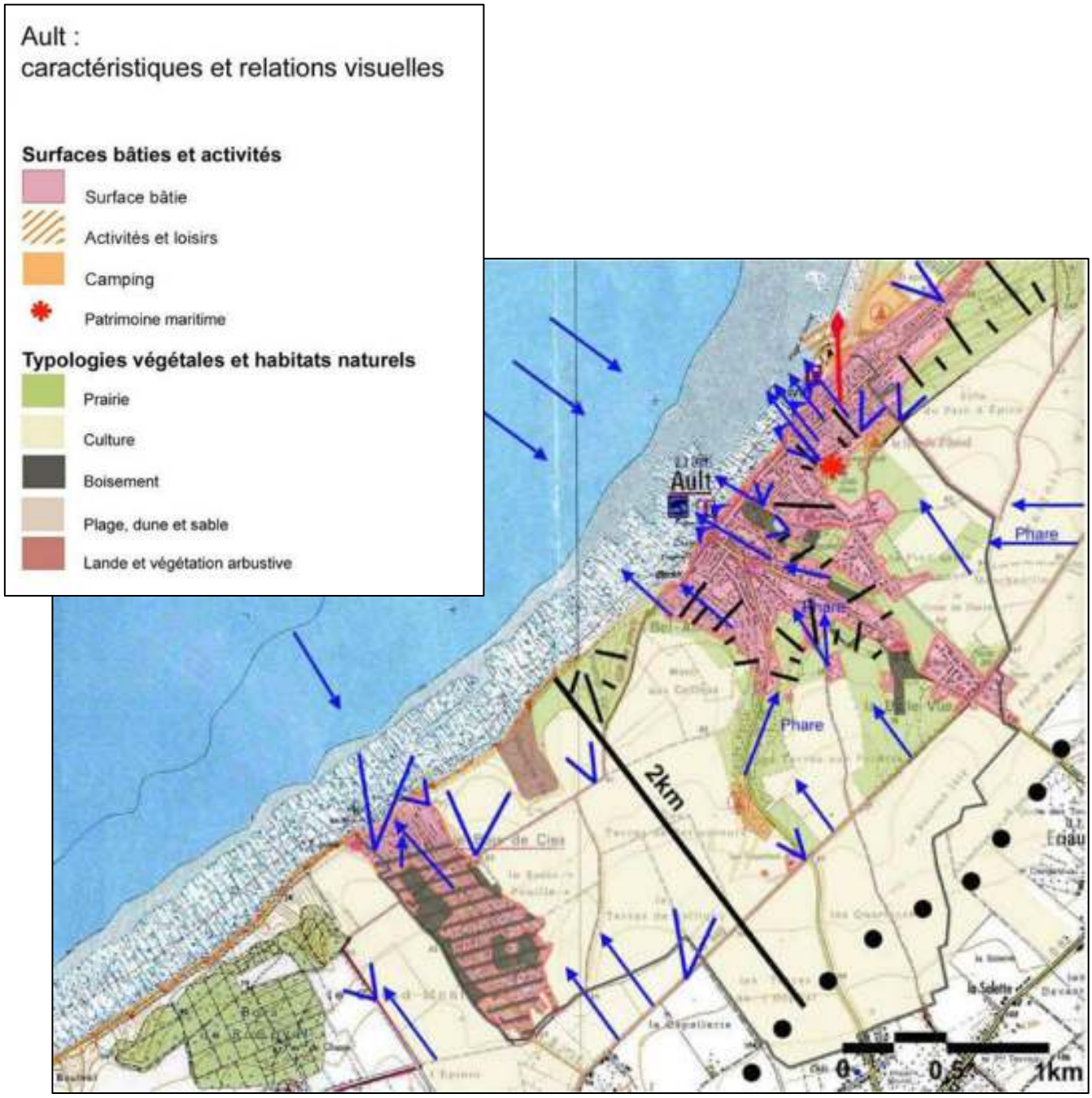
- la distance
- les milieux physiques
- la co-visibilité
- les milieux naturels
- les milieux agricoles
- les zones de protection
- l'urbanisation existante
- les infrastructures existantes
- les activités existantes

LA VILLE

La ville se situe sur la fin de la falaise vive, qui est entrecoupée au niveau d'Ault par des valleuses et une plage. Le relief de la partie urbanisée est très accidenté et propose des coteaux abrupts. Des vues panoramiques sur la mer sont possibles depuis les points hauts, et des vues sur les falaises crayeuses existent depuis les rues perpendiculaires. Là encore, le relief important permet d'observer de nombreuses perceptions marines.

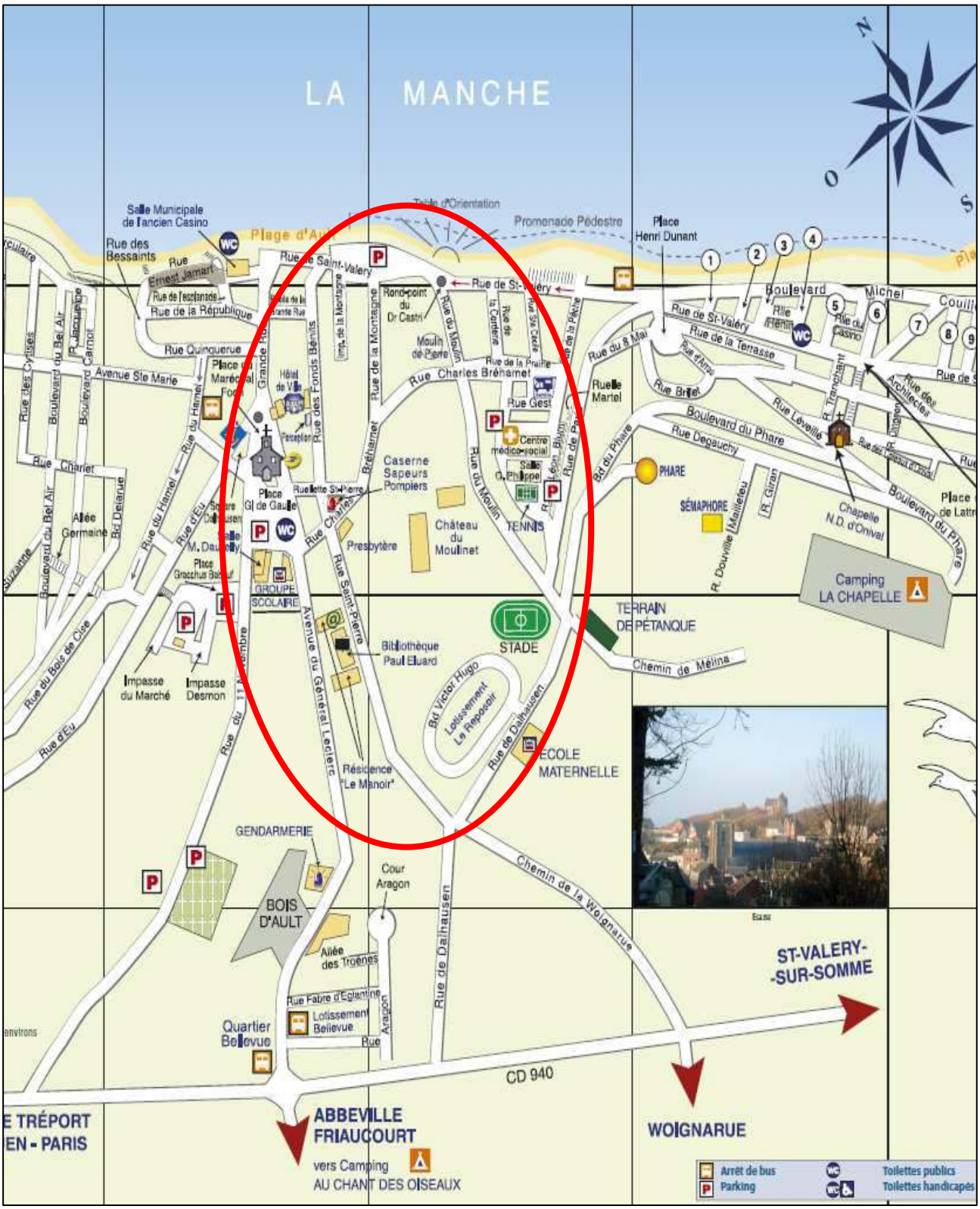
Proposition retenue

La limite des espaces proches du rivage part du mont aux cailloux pour rejoindre la ruelle piétonne en escalier et emprunter la rue d'Eu. Ainsi elle englobe la part d'urbanisation du coteau du Bel air, visible depuis la mer, dont le réseau viaire, perpendiculaire au rivage, permet des perspectives sur l'horizon marin. Elle incluse ensuite l'église et sa place ainsi que le tissu urbain ancien et dense pour remonter et traverser le coteau au niveau du « Moulinet ». La limite des espaces proches se situe sur au « Moulinet » au niveau de la rupture de pente incluant ainsi une partie de l'éperon formé sur le « Moulinet ». Ce dernier est particulièrement important par rapport à la vue d'Ault (silhouette urbaine) depuis la mer et offre une vue panoramique depuis le terre.



12. LES PRINCIPAUX ÉQUIPEMENTS COMMUNAUX

Les équipements présents dans le secteur d'étude figurent sur la carte ci-après.



Source site internet communal

La zone d'étude est située au cœur d'Ault, elle concentre donc les équipements majeurs comme la mairie, les écoles, la bibliothèque, les terrains de sport ou le centre médico-social.

13. RÉSEAUX DIVERS

Ces informations ont été transmises par le bureau d'étude BR Ingénierie en charge de la partie VRD du projet. Elles résultent de la consultation des différents concessionnaires et devront être confirmées par une étude plus précise que le maître d'ouvrage entreprendra une fois le projet défini.

Les principaux réseaux recensés sont :
- RESEAU D'ASSAINISSEMENT
- RESEAU D'ADDUCTION D'EAU POTABLE
- RESEAU D'ELECTRICITE ET DE GAZ
- RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS.

RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Le site est desservi par un réseau d'assainissement de type unitaire présent rue Daulhausen, rue du Moulin, rue Saint-Pierre et partiellement rue Bréhamet.

Aujourd'hui les réseaux existants sont suffisants pour permettre le raccordement du projet, la capacité de la station d'épuration de Woignarue est également suffisante toutefois un pic de pollution est à craindre en août et la STEP risque à terme d'être saturée.

* la station d'épuration de Woignarue au lieu-dit Onival (géré par la Syndicat Intercommunal de Traitement des Eaux Usées (SITE) de la Région d'Ault), d'une capacité de 9 000EH, reçoit les effluents de Woignarue, Friaucourt et Ault.

RESEAU DE GAZ

GrDF indique la présence de réseaux existants à proximité et autour du site à aménager, la desserte est possible quelque soit les besoins.

RESEAU D'ELECTRICITE EDF

Présence de réseaux à proximité, leur capacité reste toutefois à vérifier lors d'études techniques plus précises.

RESEAU D'EAU POTABLE

La commune est alimentée par le captage du Syndicat des eaux de Picardie localisé à Ponts et Marais (76). Aujourd'hui il n'y a pas de difficultés techniques pour desservir le site, un réseau de diamètre 150 est présent tout autour de l'opération.

Titre B. DESCRIPTION DU PROJET

Il s'agit d'exposer dans ce chapitre les raisons pour lesquelles notamment du point de vue des préoccupations d'environnement – parmi les partis envisagés – le projet présenté a été retenu.

Dans la plupart des cas, compte tenu des problèmes identifiés et des objectifs poursuivis, le maître d'ouvrage pourra mettre en évidence plusieurs options ou partis de réalisation et d'exploitation de son projet. Selon les cas, ces options concerneront différentes possibilités d'implantation du projet – des tracés alternatifs – le recours à des processus différents…

Le maître d'ouvrage sera ainsi amené à retenir la solution offrant le meilleur compromis entre les différentes contraintes (environnementales – techniques – économiques…).

1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'OPÉRATION

Ault - Onival, est soumise depuis quelques années, comme l'ensemble des communes de la Baie de Somme, à une pression foncière croissante. L'attrait touristique de la Côte Picarde est connu, et l'enjeu actuel est de trouver le juste équilibre entre développement économique et la préservation des qualités liées au patrimoine naturel, paysager et architectural, puis de transmettre aux générations futures de nouveaux lieux pour vivre et travailler en bord de mer en toute sécurité. Le projet s'inscrit depuis son origine dans une démarche de développement durable et d'éco-conception.

La commune doit faire face à une perte de population significative : elle a perdu plus de 20% de sa population entre 1975 et 2009.

Confrontée à l'érosion intense du trait de côte urbanisé, elle ne dispose pas non plus d'une offre de logements en adéquation avec la demande. Son patrimoine « logement » est dégradé et inadapté aux exigences minimales de confort.

Le site du Moulinet représente aujourd'hui une réelle opportunité de développer la ville en zone côtière sécurisée et d'offrir des conditions de vie adaptées aux besoins des aultois. Une offre conséquente de logements neufs incitera par ailleurs les propriétaires à la mise aux normes du parc privé ancien et à sa mise en valeur architecturale.

Ce site offre une belle superficie pour le développement d'un nouveau lieu de vie de 9,17 hectares, respectueux des paysages dans lesquels il s'inscrit sur le plateau, ainsi que sur le flanc des valleuses, en continuité du tissu urbain existant. Il bénéficie par ailleurs d'un panorama et d'un patrimoine architectural et paysager exceptionnels qui devront être valorisés et exploités : le belvédère du château qui surplombe la ville, les falaises, la mer, le château et ses dépendances...

L'implantation à cet endroit , de nouveaux logements, équipements et espaces urbains tels que parc et places publics, bénéficiant de vues maritimes, répond au besoin de renouvellement urbain de la zone côtière soumise à l'érosion ainsi qu'à la volonté d'attirer des actifs travaillant à proximité (Vimeu, vallée de la Bresle,…), des retraités d'ici ou d'ailleurs, des amateurs de paysage et de nature.

Les fonctions à implanter sur le site seront complémentaires à celles existant dans le centre-ville et profiteront aux activités économiques, sociales et culturelles déjà présentes sur la commune et le territoire de la Bresles maritime dans lequel elle s'inscrit.

Plus qu'un simple projet d'extension urbaine, l'ambition du Moulinet exprimée à travers le programme de construction et d'aménagement de la ZAC, est de devenir un pôle urbain animé et fédérateur assurant le lien entre centre-bourg et Onival par le promontoire de la ville haute.

L'aménagement et la valorisation du Moulinet doivent servir de tremplin pour renforcer l'attractivité du bourg d'Ault et s'adapter à la nouvelle économie touristique telles qu'ont pu le faire les stations littorales voisines.

2. SITUATION DE L'OPÉRATION

2.1 CHOIX DU SITE

2.1.1 Atouts

LOCALISATION

Ault bénéficie d'une localisation intéressante entre Baie de Somme, Vallée de la Bresle et Vimeu, au cœur d'un tissu socio-économique porteur de retombées touristiques et d'emplois.

ZONE URBANISABLE

Le site du Moulinet se trouve bien en dehors de la zone à risque et n'est donc pas concerné par l'érosion, même à long terme ; il forme une zone urbanisable de 7 hectares acquise par le Syndicat Mixte de la Baie de Somme Grand Littoral Picard (ancien SMACOPI) en 2003 et constitue donc une opportunité unique d'urbanisation et de développement pour Ault.

RELIEF

Le relief accidenté du site offre des possibilités exceptionnelles en termes de vues, d'implantation et d'aménagement paysager. Le panorama offert sur le paysage alentour constitue un attrait indéniable pour les visiteurs et les promeneurs.

PROPRIETAIRE

Le Syndicat Mixte de la Baie de Somme Grand Littoral Picard (ancien SMACOPI) est actuellement le principal propriétaire du site: ceci représente un avantage majeur et permet de réaliser un projet global et cohérent qui allie intérêts économiques, valorisation et respect de l'environnement. La ville possède les terrains du stade municipal et 2 parcelles restent à acquérir.

POSITIONNEMENT EXCEPTIONNEL

La situation surélevée du Moulinet entre Ault et Onival offre des vues exceptionnelles non seulement sur la mer mais également sur le hâble d'Ault et les bourgs d'Ault et d'Onival.

VISION STRATEGIQUE

Une volonté politique locale et supra-locale d'inscrire Ault dans une vision de développement à long terme.

2.1.2 Faiblesses

Les faiblesses du site restent mineures au vu du potentiel du site mais sont à prendre en compte dans l'élaboration du projet afin de limiter les impacts négatifs potentiels sur l'environnement du site.

RELIEF

Relief important : difficultés en terme de vent, d'accès, de connexions – rupture urbaine entre Ault et Onival. Il existe 40 mètres de dénivelé entre le bas et le haut du site.

LIAISON

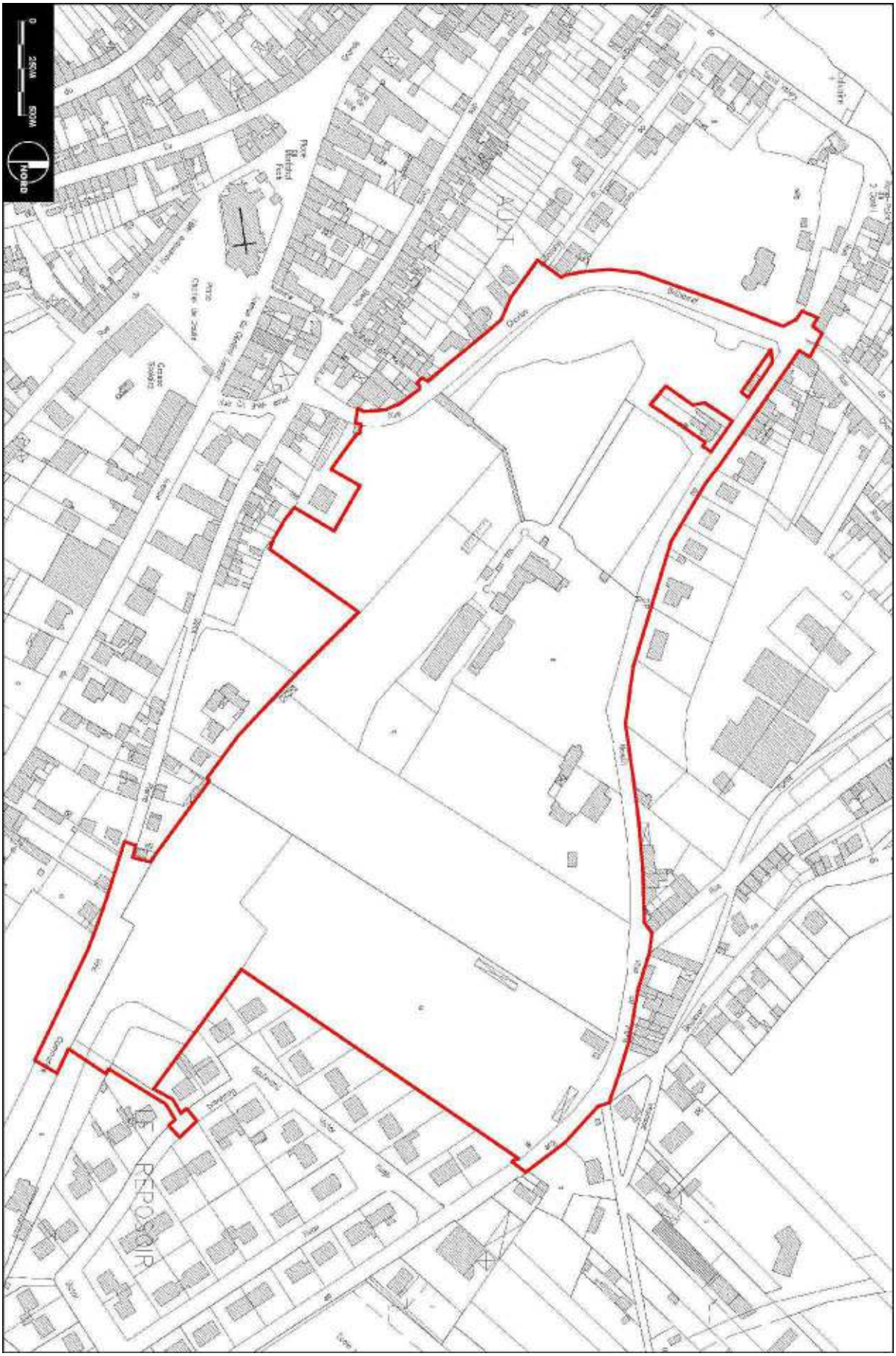
Liaisons Ault – Onival : la liaison entre Ault et Onival se fait actuellement uniquement par la rue de Saint-Valéry qui se trouve dans la zone à risque. L'aménagement urbain du site du Moulinet va favoriser les liaisons transversales douces et les liaisons piétonnes au centre-bourg depuis la ville haute et Onival grâce au parking de dissuasion prévu sur la nouvelle place le long du stade. Mais le site n'offre pas la possibilité d'une liaison automobile de remplacement.

ETAT EXISTANT

- Château et dépendances en mauvais état et se prêtant difficilement à l'implantation de nouvelles fonctions.

2.2 PÉRIMÈTRE DE L'OPÉRATION

Le périmètre retenu a une superficie de 9.17 hectares.



3. OBJECTIFS ET PROGRAMME

3.1 UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

3.1.1 1er acte de « développement durable » : l'acquisition d'une réserve foncière en retrait des zones urbanisées à risque d'érosion

Le Syndicat mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard et la commune d'Ault ainsi que leurs partenaires sont constamment attentifs à la dimension environnementale et ses différents aspects, architectural, urbanistique, paysager, économique, social du projet.
Cette opération relève d'une démarche de développement durable depuis l'origine du projet, c'est à-dire depuis les raisons qui ont conduit à l'acquisition de l'emprise foncière du Moulinet par les collectivités locales, fin 2003.
En 2001, le risque d'érosion de la falaise urbanisée d'Ault était bien identifié dans le Plan de Prévention des Risques. Le déclin économique est marqué : commune endettée lourdement et donc privée de toute capacité d'investissement dans l'embellissement urbain et la rénovation urbaine propices au redéploiement de l'économie touristique, fuite de la population.
Non seulement, la falaise et la zone rétro-littorale sont un milieu naturel en évolution constante, d'une biodiversité riche à préserver, à valoriser, à faire connaitre mais c'est aussi ce qui constitue le potentiel de développement de l'économie touristique locale. C'est donc le garant de l'amélioration de la qualité et du niveau de vie des habitants (emplois liés au tourisme notamment, …).
L'acquisition du site du Moulinet a donc été la première étape de la stratégie d'aménagement durable de la commune soutenue par l'ensemble des collectivités partenaires du projet : préserver et mettre en valeur la falaise vive au lieu de « bétonner » et développer la ville en retrait des zones à risque tout en conservant les avantages des vues sur mer et la proximité du littoral pour les habitants concernés.

3.1.2 Recherche d'une méthodologie pour l'aménagement durable du nouveau quartier

Dès les études préalables sur le potentiel d'urbanisation du site, la question de la préservation de la nature, de l'intégration dans le paysage urbain littoral, de la densité ont été étudiés.
Une évaluation a été réalisée afin de mettre en valeur les niveaux de réponses à des cibles environnementales tirées du référentiel retenu : le cercle HQE2R du développement durable des quartiers (in « L'urbanisme durable, concevoir un écoquartier », Catherine Charlot Valdieu et Philippe Outrequin, éd. du Moniteur).

5 grandes thématiques y sont déclinées et prises en compte dans le processus de projet : Ressources, Environnement local, Diversité, Intégration, Lien social.

5 Objectifs environnementaux ont été mis en évidence dès la phase d'étude pré-opérationnelle et ont fait l'objet d'étude de durabilité spécifique par un l'environnementaliste Eco-r :

Objectif n°1 Ambiance climatique, maîtrise de l'éco ulement des vents
Objectif n°2 Gestion des eaux pluviales dans le pay sage du site
Objectif n°3 Gestion de l'énergie
Objectif n°4 Gestion des déchets
Objectif n°5 Développement économique, lien social

Une étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables a également été réalisée (en annexe de l'étude d'impact). Des prescriptions environnementales d'aménagement et de construction sont en cours d'écriture.
Une association étroite entre environnementaliste, maîtrise d'œuvre d'aménagement et de construction et maîtrise d'ouvrage est donc engagée dans le processus de projet et de choix des futurs opérateurs.

3.2 OBJECTIFS

- DEVELOPPER L'URBANISATION EN RETRAIT DES ZONES A RISQUES D'EROSION, TOUT EN AFFIRMANT MIXITE SOCIALE ET FONCTIONNELLE.

La programmation du site vise :
- le renouvellement urbain hors zone à risque du plan de Prévention des Risques naturels,
-le développement progressif d'une offre d'habitat répondant à la diversité des besoins des ménages,
-la revalorisation du patrimoine existant,

-le renforcement de l'attractivité touristique de la commune,

- la mise en valeur des paysages,

- l'ouverture du site aux aultois en tant que nouvel espace urbain en relation avec le centre-bourg, le front de mer et Onival.

- CREER UN QUARTIER URBAIN REPONDANT AUX CRITERES DU DEVELOPPEMENT DURABLE PAR UNE FORME D'URBANISATION NOVATRICE OUVERTE ET FORTEMENT RELIEE AU TISSU URBAIN ENVIRONNANT, UN HABITAT BIOCLIMATIQUE AU COEUR D'UN PATRIMOINE PAYSAGER ET ARCHITECTURAL REMARQUABLE :

- les formes urbaines seront en lien avec les typologies traditionnelles de l'architecture balnéaire : une architecture balnéaire du 21ème siècle respectant les nouvelles données environnementales devra être conçue par les maîtres d'oeuvre, une fois le programme de construction arrêté,
- l'organisation étagée et sans dispersion dans le paysage, du bâti, permettra d'établir un trait d'union entre le château et le centre-bourg, et entre le château et Onival,
- le regroupement du bâti sur des zones spécifiques choisies permettra de laisser en place de vastes espaces naturels, d'assurer l'harmonie paysagère et de conserver la mémoire des lieux en remettant à jour les traces de l'ancien parc du « château »,
- le relief, la végétation, le cadre paysager seront mis en valeur :
    - le bâti s'inscrira dans la pente naturelle des coteaux,
    - les silhouettes du château, du phare, du Moulin de Pierre, des massifs boisés et espaces naturels structurants ne seront pas mises en danger car ces éléments du patrimoine constituent les repères essentiels pour préserver l'identité et la reconnaissance du site,
    - un « maillage vert » sera établi afin de relier l'ensemble des éléments paysagers dans l'esprit d'une continuité végétale : couronne boisée de la rue Bréhamet, prairies, « parc habité ». Les connexions entre les différentes entités végétales intérieures et extérieures au site formeront un corridor écologique ».

Des prescriptions strictes concernant l'aménagement des espaces intermédiaires entre rue et espace privatif des immeubles, les matériaux, les plantations des espaces non bâtis... seront énoncées.

L'objectif d'équilibre entre espace construit et espace paysager sera donc atteint.

- ETABLIR UNE RELATION FORTE AVEC LES SITES MAJEURS DU LITTORAL ET DE LA VILLE ELLE MEME, PROMENADE EN BELVEDERE VERS LES POLES DE MERS-LES-BAINS ET CAYEUX ET LIAISONS VERS LE FRONT DE MER DU BOURG D'AULT ET LA STATION BALNEAIRE D'ONIVAL

Des parcours de promenades de découverte du patrimoine architectural et paysager vont traverser le site du Moulinet pour rejoindre les coteaux d'Onival au nord et l'artère commerçante de la grand'rue jusqu'à l'esplanade maritime du centre bourg, avec connexion aux chemins de grande randonnée vers les villes sœurs. Des cheminements différents seront proposés en fonction des conditions climatiques, afin que l'on soit moins exposé aux intempéries.

Le Moulinet sera également intégré au Plan Vélo de la Côte picarde.

- FAIRE DE LA ZONE DU CHATEAU LE BELVEDERE DU GRAND-LITTORAL PICARD, AVEC HOTEL-RESTAURANT, ESPACES DE PROMENADE, DE DETENTE ET DE LOISIRS, COHABITANT AVEC DE L'HABITAT, DES SERVICES, DES EQUIPEMENTS A VOCATION CULTURELLE, SCIENTIFIQUE ET FESTIVE.

Il est prévu de créer une place publique en belvédère au droit du « château » : la place du Moulinet. Lieu de vie central, elle mettra en valeur le patrimoine bâti existant, et sera l'espace de jonction avec les nouvelles fonctions autres que l'habitat telles que l'équipement culturel, le pôle hôtelier,... Depuis cette place, les perspectives exceptionnelles sur Ault, la mer, les falaises, les bas Champs seront mises en scène.

Le belvédère du Moulinet sera un maillon prépondérant de l'attractivité de la Côte picarde. Son aménagement doit être considéré comme l'un des leviers économiques de la Baie de Somme Sud.

- ASSURER UNE BONNE GESTION DES FLUX TOURISTIQUES PAR LE DEVELOPPEMENT DE MODES DE DEPLACEMENTS ALTERNATIFS.

Le site est directement relié à la route départementale assurant les liaisons avec les autres stations côtières. La création d'un parking de dissuasion permettra de décongestionner les espaces les plus proches du rivage, particulièrement en période touristique. Il facilitera la desserte du centre-bourg et du littoral grâce à des cheminements piétons de grande qualité paysagère ménageant des perspectives sur le paysage. L'impact des flux automobiles sur l'environnement sera minimisé grâce à une répartition raisonnée des différents usagers des espaces publics.

3.3 PROGRAMME ET PROPOSITION DE PHASAGE DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS

Les nouvelles fonctions à implanter sur le site sont variées dans le but de créer un quartier vivant, convivial et répondant aux besoins d'évolution de la commune. L'habitat sera diversifié afin de favoriser la mixité sociale.

Le programme envisagé prévoit :

- Environ 190 logements favorisant les économies d'énergie et réduisant l'espace bâti au bénéfice des espaces verts et espaces publics, dont :
    - Des maisons de ville mitoyennes de 1 à 2 niveaux hors niveau de stationnement, avec ou sans jardin,
    - Des logements intermédiaires de 1 à 3 niveaux hors niveau de stationnement, avec entrées individuelles pour chaque logement.

    Le stationnement automobile est situé selon la configuration naturelle du terrain :
        - soit dans le volume bâti en RDC à niveau de rue ou semi- enterré,
        - soit en petites poches de stationnement extérieures par îlot,

    Un équilibre entre locatif aidé / accession aidée / locatif libre/accession libre sera recherché.

- Un Centre d'Interprétation des Paysages et d'Observation de la Falaise (Maison des Paysages et de la Falaise) situé dans l'ancienne ferme du château. Cet ensemble bâti sera rénové et son architecture pittoresque sera mise en valeur. Les études de programmation de cet équipement sont en cours.

- Un équipement culturel et festif sous maîtrise d'ouvrage communale, dont l'emplacement est à finaliser. Associé directement au centre d'interprétation, il en sera forcément proche. Le schéma d'aménagement ci-dessous prévoit deux implantations possibles. Les études de programmation de cet équipement sont en cours.

- Un pôle hôtelier avec restauration dans le bâti existant du château et ses dépendances ainsi qu'en construction neuve : des îlots à bâtir au nord et au sud du château pourront recevoir de l'hébergement hôtelier ou des appartements de vacances. Le programme hôtelier sera précisé avec le futur opérateur.
- Des espaces publics paysagers favorisant lien social et découverte des espaces naturels :
    - Un vaste parc public paysager (environ 4 hectares) formé d'espaces boisés, de prairies, de jardins en terrasse destinés à la gestion des eaux pluviales. Son aménagement s'inspirera de la conception d'origine du parc de la propriété du Moulinet et du relief naturel,
    - Deux places publiques :
        - une « grand' place paysagère » au droit du château, ouverte sur le paysage maritime, structurante à l'échelle de la ville et affirmant une nouvelle centralité en belvédère,
        - une place avec stationnement paysager intégré : Elle participe à l'équilibre du programme de construction et à la gestion des flux à l'échelle communale. A destination des futurs habitants du Moulinet et riverains des rues adjacentes, elle fera aussi office d'aire de stationnement pour l'espace festif et culturel et le centre d'interprétation. Ce sera également le point de rupture de charge des visiteurs et randonneurs qui arrivent de l'extérieur et qui souhaitent descendre vers le centre-bourg et se diriger vers le front de mer. Cet espace sera traité de façon à être polyvalent, lieu de vie, d'échange, de jeux,…type « place des fêtes ».

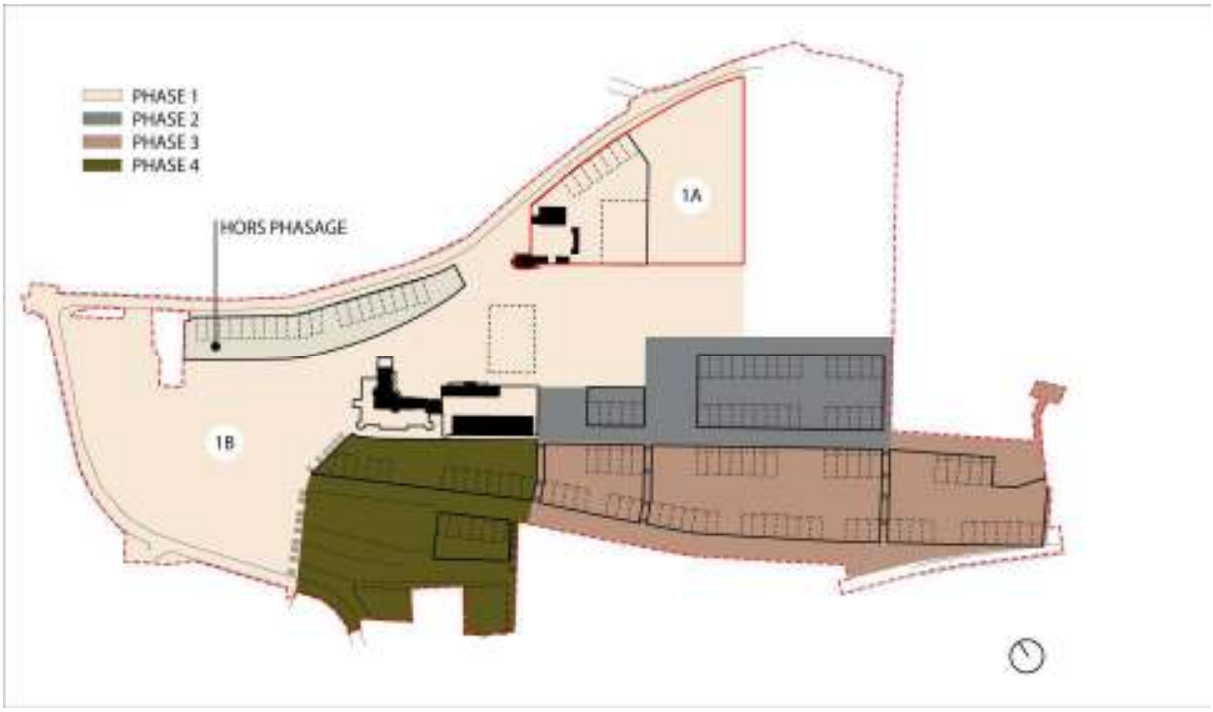
- Des services de proximité : un cybersite, une antenne de l'office du tourisme pourront être implanté sur le site. Cette option sera finalisée dans le cadre des études de programmation en cours sur l'équipement culturel et le centre d'interprétation.

- Un programme tertiaire (locaux pour professions libérales, artisanat...) dont l'emplacement reste à déterminer à priori aux abords de l'une des places publiques,

Evolution des surfaces à construire en fonction de la proposition de délimitation des espaces proches du rivage d'Ault de 2010 dans le cadre de la Loi Littoral.

- Les surfaces à construire dans les espaces proches du rivage ont été revues à la baisse afin d'optimiser les espaces paysagers publics. Ces surfaces concernent exclusivement l'habitat. De 32 479m2 à l'origine du projet en 2008, la SHON est passée à 23 479 m2 en 2011.
- Aujourd'hui, la répartition indicative des surfaces Dans / Hors limite des espaces proches du rivage figure dans le tableau ci-dessous. Le total des Surfaces De Plancher(SDP) bâties ou à bâtir est de 18 422 m2, équivalent à 20 469 m2 de SHON, c'est-à-dire en dessous du seuil envisagé initialement.

Proposition de phasage :



Source : Image non contractuelle de janvier 2014

- La réalisation du programme de construction se fera en plusieurs phases échelonnées dans le temps, en fonction des besoins de la commune d'Ault.
- Dans l'attente de leur urbanisation, les emprises des îlots à bâtir resteront intégrées aux espaces naturels du site du Moulinet. Un préverdissement sera réalisé sur les emprises qui se situent exclusivement sur le coteau sud du site qui sera alors ouvert au public. Des sentiers de promenade et de découverte y seront balisés et agrémentés par de nombreux points de vue. Ils s'inscriront en continuité des espaces de promenade déjà existants et ouverts au public (Porte monumentale de la rue Bréhamet).
- Lors de la construction des îlots d'habitat, certains parcours de promenade seront modifiés. D'autres, seront créés.

Source : Image non contractuelle de janvier 2014

4. LES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS

Les premières réflexions engagées sur le site du Moulinet ont permis de définir les différents scénarios présentés ci-après.

4.1 SCÉNARIO 1

Ce premier scénario prévoyait la suppression du stade de foot ainsi qu'une seule entrée/sortie au niveau de l'ancien stade.

Les logements se concentraient essentiellement sur la partie haute des terrains à l'Ouest du site.

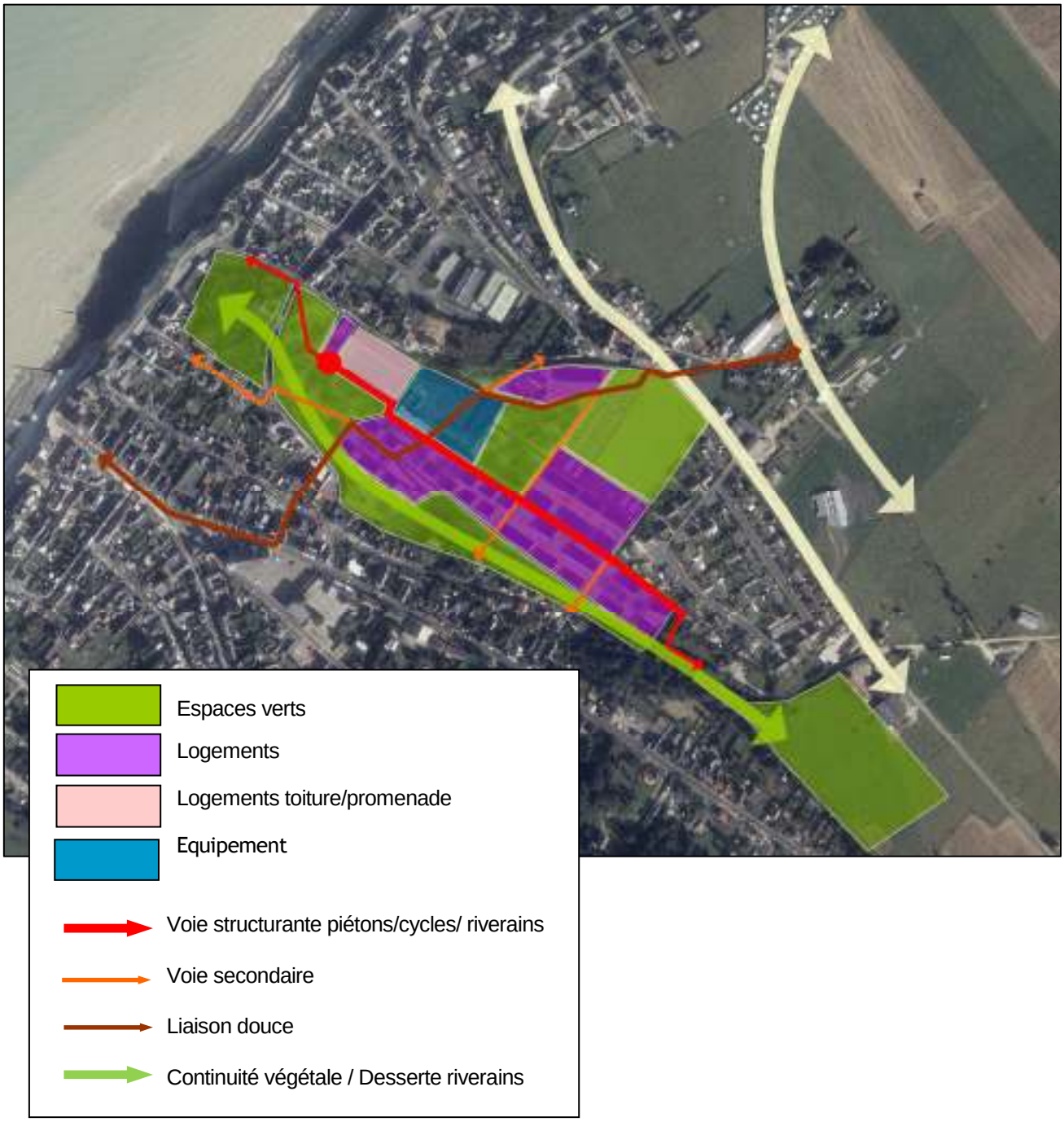
4.2 SCÉNARIO 2

Le deuxième scénario est basé sur une réflexion plus globale en termes d'aménagement ; La réflexion a été portée à l'échelle de la commune et des opportunités d'aménagement voisines.

La trame viaire est modifié plusieurs accès au site sont possibles.

4.3 SCÉNARIO 3

4.3.1 Schéma d'aménagement



Il s'agit du scénario retenu au stade création de la ZAC. Il s'agit d'un mix des deux scénarios ci-dessus, retravaillés en fonction des contraintes de la Loi Littoral, du devenir du stade qui au final sera maintenu, et également en fonction de la densité recherchée.

La programmation prévoit essentiellement des logements groupés et/ou jumelés. Les volumes construits abritent ainsi plusieurs logements, ce qui d'une part favorise les économies d'énergie et, d'autre part, réduit l'espace bâti au bénéfice des espaces verts et des espaces publics perméables.

Le scénario retenu, présenté ci-après, est une évolution du scénario 3.

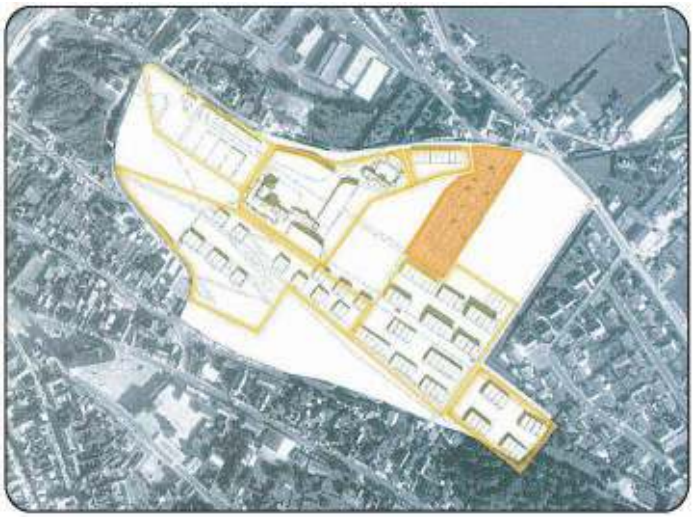
En effet, les préconisations produites dans l'étude d'impact (stade création de ZAC) relatives à l'évacuation des eaux pluviales par puits d'infiltration ont dû être revues conformément à l'avis de l'Autorité Environnementale (AE) du 24 février 2011.

L'étude environnementale de durabilité a traité la question du mode de gestion des eaux pluviales générées par les sols imperméabilisés et les constructions futures de la ZAC du Moulinet : elle a mis en évidence l'importance de considérer le paysage lui-même comme gestionnaire de l'eau de pluie.

Compte tenu du relief important, des terrasses de rétention de l'eau de pluie utilisant un écoulement superficiel, acheminée par rigoles à l'air libre et non par tuyaux enterrés pourront être organisées sur le site en complément des zones restant naturelles ou non imperméabilisées vers lesquelles les eaux seront acheminées. Ce principe nécessite une optimisation du schéma directeur (densification de l'habitat) sans toutefois le remettre en cause. Cette solution permet une mise en valeur de l'eau de pluie se jouant des déclivités naturelles, face à l'eau de mer. L'eau de pluie est trop souvent enterrée et donc invisible. Elle doit être un élément fort de conception des paysages du futur quartier durable du Moulinet.

4.3.2 Fonctionnement du site zone par zone

LE PARKING DU MOULINET – ZONE C



A l'intérieur de la zone de parking, les constructions permanentes seront interdites. L'aménagement du parking est conçu pour accueillir environ 120 voitures. Il s'agit d'un parking végétal, planté, à raison d'1 arbre haute tige pour 5 places de parking.

Le parking sera réalisé en matériaux perméables.

ZONES PRIVATIVES : LA PLACE DU MOULINET ET SES ABORDS – ZONE B

Les affectations possibles autour de la place du Moulinet doivent avoir un rayonnement tant local que régional (fonction d'intérêt public, petit hôtel, espace de conférences, salle des fêtes…).

La place fera l'objet d'un aménagement global et cohérent, les constructions indépendantes permettront de maintenir les perspectives vers l'extérieur.

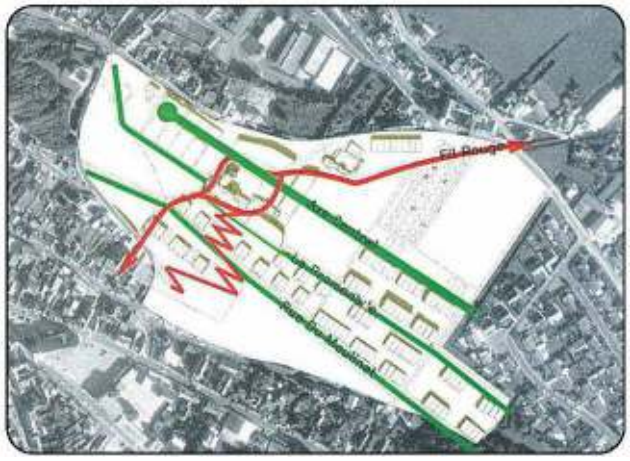
Des liaisons sont prévues à travers la place et au delà de celle-ci :

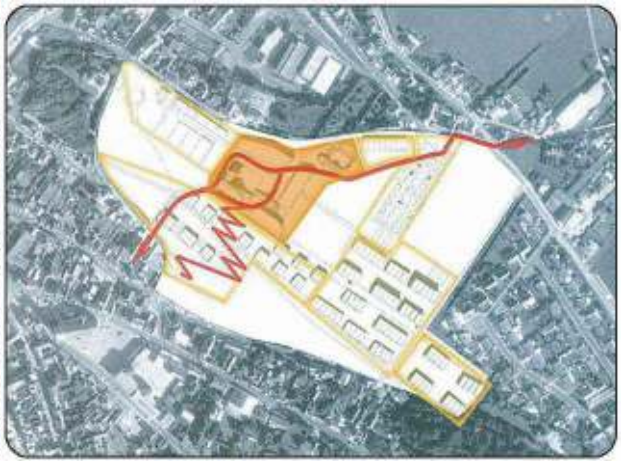
- la connexion depuis le chemin piéton au sud vers l'église et au nord vers le parking nommée « fil rouge »
- l'accès à la place pour les services depuis la rue du Moulin
- l'axe central (connexion est-ouest) pour les piétons à travers la place.

Plusieurs affectations sont possibles pour les futurs bâtiments structurants la place du Moulinet :

- équipement d'intérêt public, local communal, salles polyvalentes pour des réunions/conférences…
- restauration du château conformément aux plans historiques, possibilité d'envisager des extensions.

- Le mur de la terrasse entourant le château actuel ainsi que l'arrivée de l'escalier (fil rouge) devront être conservés aussi bien en cas de démolition que de restauration.
- Hôtel, cafés, restaurants…
- Equipements publics, bureaux…





ZONES PRIVATIVES : BATIMENTS AU SUD DE LA PROMENADE – ZONE D

Cette zone affectés au logement accueillera des constructions d'environ 12m sur 12 comprenant 4 à 6 logements chacune.

Le relief de la zone sera strictement maintenu. Les volumes construits seront implantés dans le paysage ouvert, sans jardin privatif. Les emplacements de stationnement seront compris dans le volume de la construction.

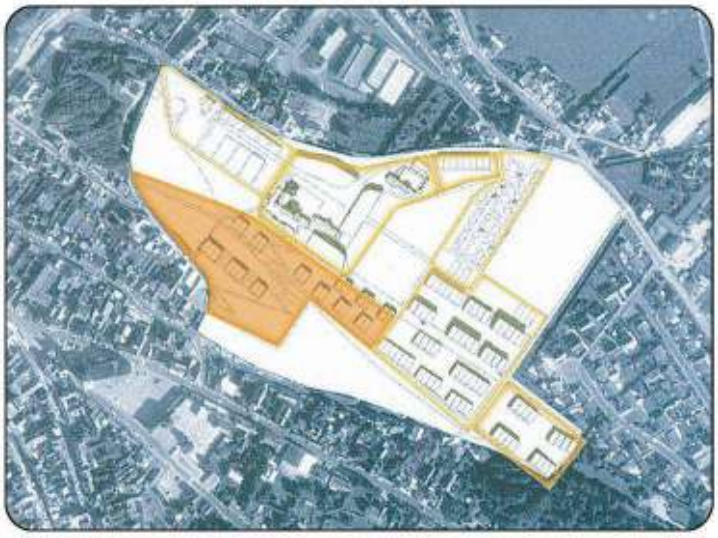
Les constructions seront implantées librement. L'implantation tiendra compte des vus vers le village et permettra de libérer de l'espace pour la réalisation de pentes douces entre la Promenade et la Place du Moulinet.

Le nombre de niveau est limité à 3, à partir du niveau du terrain du côté le plus bas. Les toitures visibles à partir de la place du Moulinet seront aménagées en toitures vertes ou en terrasses.

En terme de desserte, les constructions seront desservies via la rue du Moulinet, orientée est-ouest. Les habitations le long de la promenade seront accessibles par la promenade elle-même, réservée à la circulation locale.

Les espaces non-bâtis seront aménagés et maintenus comme un ensemble paysager de valeur écologique. On veillera à conserver l'aspect naturel et sauvage de la végétation.

Les surfaces en dur seront réduites au maximum de manière à conserver la perméabilité du sol, dans une approche durable.



ZONES PRIVATIVES : CONSTRUCTIONS EN LOTISSEMENT AU SUD DU PARKING – ZONE E

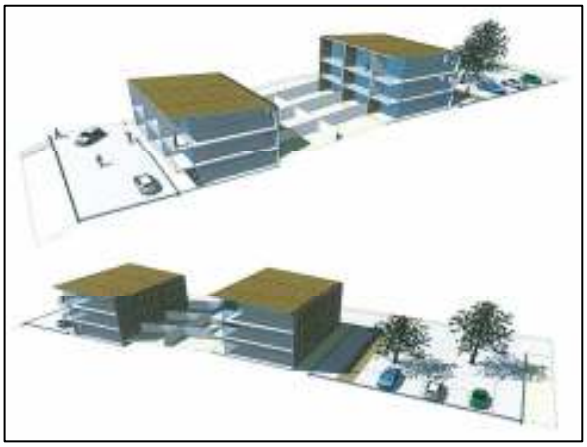
Les volumes bâtis seront implantés en groupe de 4 à 6 constructions mitoyennes sur des parcelles individuelles. Il s'agira de maisons avec un jardin privatif, ou en appartements avec un jardin privatif au rez-de-chaussée et des terrasses aux étages.

Dans la partie comprise entre la promenade et la rue du Moulinet, le relief de la zone devra être strictement maintenu, les volumes construits seront implantés dans le paysage ouvert, sans jardins privatifs. Comme sur la zone D les parking seront à prévoir dans le volume de la construction.

Au total 80 à 120 unités d'habitations pourront être aménagées sur cette zone.

En terme de desserte, les constructions seront desservies par deux voiries latérales qui seront raccordées à l'axe menant au parking. Les façades de construction seront alignées sur des axes est-ouest, parallèlement à l'axe central de la promenade.

Les espaces non bâtis seront aménagés en jardins pour les maisons et pour les appartements en rez-de-chaussée. Une partie des ces espaces pourra être utilisée pour l'aménagement de petites aires de parking pour les habitants ou leurs visiteurs.



ZONES PRIVATIVES : CONSTRUCTIONS EN LOTISSEMENT ENTRE LA RUE DU MOULINET ET LA PROMENADE – ZONE F

Les volumes bâtis seront implantés en groupe de maximum 4 constructions mitoyennes, il s'agira de maisons ou d'appartements. Au maximum 16 unités pourront être aménagées dans cette zone affectées au logement.

Le relief de la zone devra être strictement maintenu, les volumes construits seront implantés en paysage ouvert sans jardin privatif. Comme sur les zones D et E les parkings seront à prévoir dans le volume de la construction.

Les volumes seront implantés parallèlement à la promenade et à la rue du Moulinet, le nombre de niveaux est limité à 3 à partir du terrain du côté le plus bas.

Les espaces non bâtis seront aménagés et maintenus comme un ensemble paysager de valeur écologique. Les surfaces en dur seront réduites au maximum de manière à conserver la perméabilité du sol, dans une approche durable.

ZONES PRIVATIVES : CONSTRUCTIONS ET PARC A L'OUEST DE LA PLACE DU MOULINET ET A L'EST DU PARKING – ZONE A

Cette zone est affectée aux logements et aux loisirs. Le projet y prévoit l'aménagement d'un parc et d'une promenade sur le toit des constructions de logements, offrant un panorama exceptionnel sur Ault, la mer et Onival.

Les constructions seront groupées, un maximum de 11 à 23 logements pourra être construit.

Le relief de la zone sera strictement conservé, il n'y aura pas de jardins privés et les parkings sont à prévoir dans le volume de la construction.

Les constructions comprendront un nombre fixe de 3 niveaux. Les toitures seront aménagées en toitures vertes comprenant l'aménagement de l'axe central.

La desserte des constructions se fera à partir de la rue du Moulin.

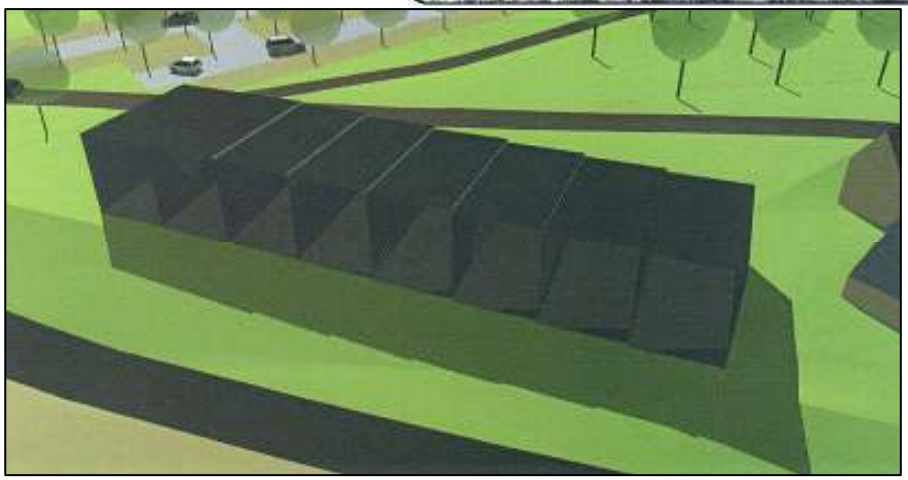
Les espaces non bâtis seront aménagés et maintenus comme un ensemble paysager de valeur écologique. Les surfaces en dur seront réduites au maximum de manière à conserver la perméabilité du sol, dans une approche durable.

Aménagement du parc et de l'axe central sur les toitures vertes et le belvédère

Au sud des constructions, des grandes terrasses nivelées avec un aménagement spécifique de parc sont prévues sur l'espace public. Pour les besoins de cet aménagement le relief pourra être modifié. Ces terrasses pourront être aménagées en suivant le relief global. Elles pourront être utilisées pour des activités ludiques.

Aménagement axe central / panorama

Le sentier aménagé sur les toitures vertes aura une largeur minimale de 2.50m et les matériaux utilisés seront précisés dans l'avant-projet. Le sentier se termine par une placette également aménagée sur les toitures vertes.



4.3.3 Gestion des eaux pluviales

Au stade de la création, au vu de la topographie du site en pente et la composition du sol calcaire, le projet proposait l'utilisation de puits d'infiltrations et de toits stockant (impossibilité d'intégrer toutes les solutions de techniques alternatives d'assainissement comme les noues, les tranchées drainantes et bassins d'infiltration).

Au vu des remarques de l'autorité environnementale du 24/02/2011 sur la gestion des eaux pluviales , cette partie a été revu dans le cadre du stade de réalisation.

4.3.4 Potentialités du recyclage des EP de toiture

Les eaux des toitures peuvent être stockées dans des citernes enterrées, à condition d'être filtrées au préalable avant leur stockage. Elles peuvent alors servir à l'intérieur des habitations aux chasses d'eau seulement (cf. réglementation), et à l'extérieur ne sont que peu utiles (besoins d'arrosage pour des usages à définir, mais qui ne semblent pas nécessaires à part pour la culture).

Exemple d'un immeuble de logements, zone G : 756 m² de SHON sur R+ 2.5, soit un niveau de 302 m², 4 logements 80 m² de SHON par niveau, 10 personnes.

Ressource moyenne de la toiture de 300 m² sur 1 an : 210 m^3, 3 semaines : 15 m^3, pour 25 personnes.

Consommation moyenne des chasses d'eau pour 25 personnes sur 3 semaines : 7.87 m^3.

Une citerne de 12 m^3 de capacité couvrirait largement les besoins des chasses d'eau des logements de ce bâtiment, dans ces hypothèses.

Les réglementations françaises ne permettent pas d'envisager le recyclage des eaux grises des équipements touristiques, qui aurait été une piste techniquement accessible et économiquement très intéressante.

Le recyclage des eaux de la toiture de l'équipement hôtelier est une piste à envisager sérieusement.

Pour les capacités allant jusqu'à 12.5 m^3, pouvant ensuite être assemblées en série, il existe des citernes préfabriquées en béton étanche, cylindriques, forme qui présente l'avantage de bien répartir l'effort sur le sol.

4.3.5 Exploitabilité des citernes existantes à proximité du château

De premiers éléments d'évaluation de ces citernes ont été apportés. Ils concernent leurs volumes actuels, à partir desquels on peut conclure sur des capacités potentielles (qui ne sont pas 100% de ces volumes).

Nous n'avons pas d'éléments pour le moment sur : la provenance des eaux, et donc les surfaces émettrices, les arrivées d'eau actuelles, l'étanchéité de ces citernes.

La plus grande d'entre elles aurait un volume de 120 m^3, la capacité est à voir selon le niveau des arrivées d'eau, mais devrait être supérieure à 80 m^3 étant donné sa profondeur de 2m.

La surface de toiture du château étant de 220 m², la pluie décennale associée est de 7 m^3, la ressource moyenne sur 3 semaines est assez voisine : 8.8 m^3 (soit 150 m^3 moyens sur un an, consommation de 30 personnes environ pour les chasses d'eau). Ce volume n'est pas en rapport avec celui des capacités existantes, ni par ailleurs avec la capacité hôtelière et touristique projetée.

Pour réutiliser ces citernes existantes, un bilan de leur ressource en eau (surfaces de collecte) et de leur étanchéité (pour ne pas qu'elles provoquent des perturbations en sous-sol) devrait donc être fait.

4.3.6 Energie

Topographie

Le relief est un élément important dans la conception des bâtiments. Le projet ancre les logements sur la pente sud pour une meilleure utilisation de l'ensoleillement. Ils sont orientés sud ou sud-ouest, l'ouverture au soleil sur ces façades doit représenter 40 à 60% de la totalité des surfaces vitrées du bâtiment pour obtenir les apports solaires maximum. Par contre, les ouvertures sur les façades nord doivent être minimales pour éviter des déperditions dues à l'action des vents froids. Il est plus avantageux de réaliser des grandes ouvertures moins nombreuses que plusieurs petites ouvertures.

Les vents susceptibles de souffler sur le site du Moulinet viennent du sud ou du sud-ouest. Il est intéressant de connaître les vents dominants, leur direction, leur vitesse et leur fréquence pour ajouter, si nécessaire, une protection végétale, constituée de plantes, d'arbustes ou d'arbres à feuilles caduques.

De plus, situé en région côtière, le site du Moulinet est soumis aux phénomènes de brise de mer et de brise de terre. Elles sont générées par le contraste thermique entre la terre et la mer. Le jour sous l'effet du rayonnement solaire, la terre se réchauffe plus vite que la mer, la différence de température entraîne un appel d'air en provenance de la côte : une brise de mer et ainsi créée. La baisse des températures peut être significative, atteignant jusqu'à 10 degrés. Le soir, le phénomène peut s'inverser, il est appelé brise de terre. L'implantation des logements a tenu compte du relief, des vents locaux et de l'ensoleillement.

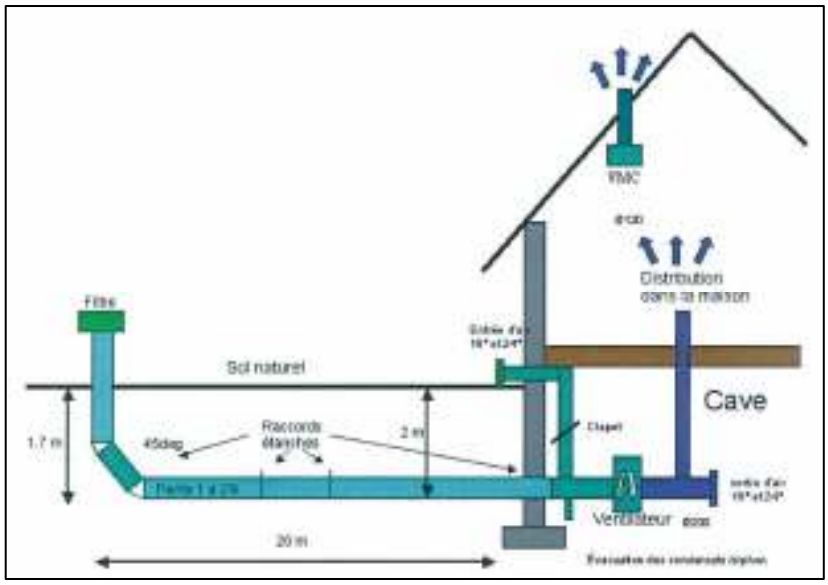
Les puits canadiens

Le puits canadien est une technique permettant une gestion passive de la température du bâtiment tout au long de l'année. Ce système est une excellente alternative à la climatisation mécanique en été, il permet également un préchauffage de l'air en hiver.

Le principe est d'amener de l'air dans le bâtiment à travers des tuyaux installés parallèlement entre 1m et 2m de profondeur dans le sol. L'entrée du puits peut se présenter sous différentes formes : à même le sol, sous la forme d'une tourelle ou mieux encore dans un mur de soutènement. L'air est aspiré par un système de ventilation double flux puis insufflé dans le bâtiment. En période chaude, l'air extérieur se refroidit au contact de la terre, ce qui permet un rafraîchissement à l'intérieur du bâtiment. En période froide, l'air se réchauffe et permet de préchauffer l'air ambiant.

Les avantages d'un tel système sont de diminuer la consommation d'énergie du bâtiment pour le chauffage et éventuellement éviter l'usage d'une climatisation. Ce système ne consomme que très peu d'énergie, car seul le système de ventilation en nécessite.

Pour le site du Moulinet, ce système est intéressant dans la mesure où le coût d'installation sera fortement réduit en profitant du terrassement pour les fondations. Il offrira un gain d'énergie notable et ne nécessitera qu'un coût d'entretien très faible (vérification des entrées de puits tous les deux mois et vidange éventuelle des tuyaux 3 fois par an en conséquence d'un effet de condensation).



La pompe à chaleur (PAC)

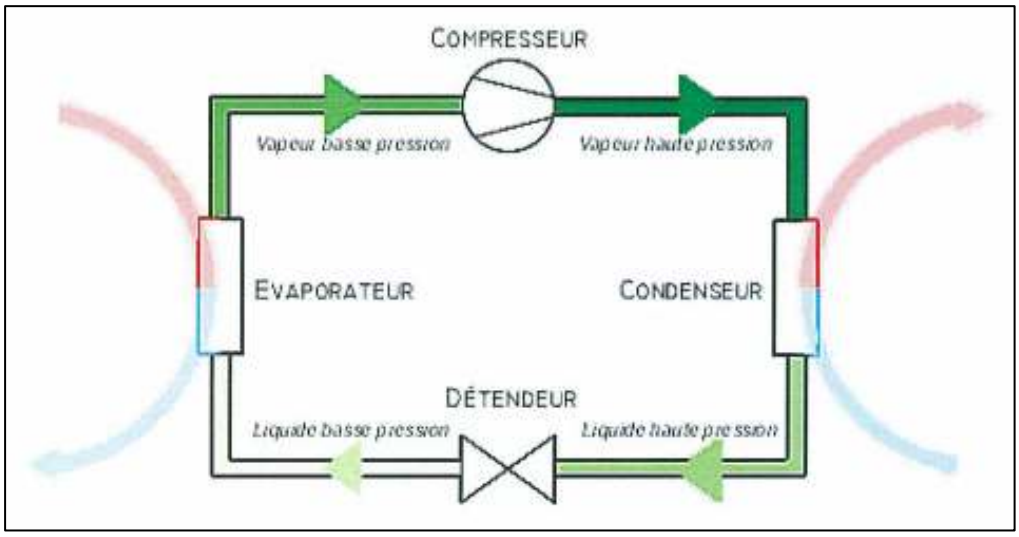
Dans le cadre de la diminution de l'impact écologique du nouveau bâti, un système de pompe à chaleur utilisant la ressource air peut être une technique avantageuse.

Ce système est basé sur la récupération et l'utilisation de la chaleur de l'air extérieur. Cet air est chauffé par compression dans la PAC avant d'atteindre les espaces extérieurs. Il n'est pas un système d'appoint mais permet bien un approvisionnement complet des besoins du bâtiment. De plus, il peut également être utilisé pour obtenir l'eau chaude sanitaire. En été, en inversant le système, cela permet d'obtenir le phénomène inverse et de rafraîchir l'air ambiant.

Néanmoins, la PAC n'est pas totalement durable puisqu'elle nécessite l'utilisation de 30% d'énergie électrique pour le compresseur.

Pour comparaison le coefficient de performance d'une PAC est bien supérieur à 2 en hiver et peut croître jusqu'à 3. Ce coefficient est le rapport entre l'énergie thermique utile restituée pour le chauffage et l'énergie électrique nécessaire pour faire fonctionner la pompe à chaleur.

La PAC est un système économique et fiable dans le cadre de construction de logements et de bâtiments tertiaires. Le coût d'investissement est très rapidement rentabilisé par les économiques d'énergie électrique.



Disposition des espaces intérieurs

La conception par les architectes doit être la plus compacte possible pour empêcher les déperditions thermiques. Elle doit tenir compte de l'affectation de chaque pièce en rapport avec leur orientation. Dans la mesure du possible, les aménageurs situeront pour les logements, les zones tampons isolantes, garages, salle de bain, buanderie, escalier et couloir côté nord lorsque les pièces à vivre, salon, cuisine et chambres seront orientées au sud.

Les matériaux à utiliser

L'évaluation de la qualité des matériaux utilisés et leur influence sur l'environnement est complexe. Elle doit prendre en considération différents critères :

- sans danger pour la santé,
- renouvelables
- recyclables
- fabrication qui demande peu d'énergie
- produits locaux
- bonne qualité d'usage pour faciliter la maintenance et l'entretien

4.4 SCÉNARIO 4

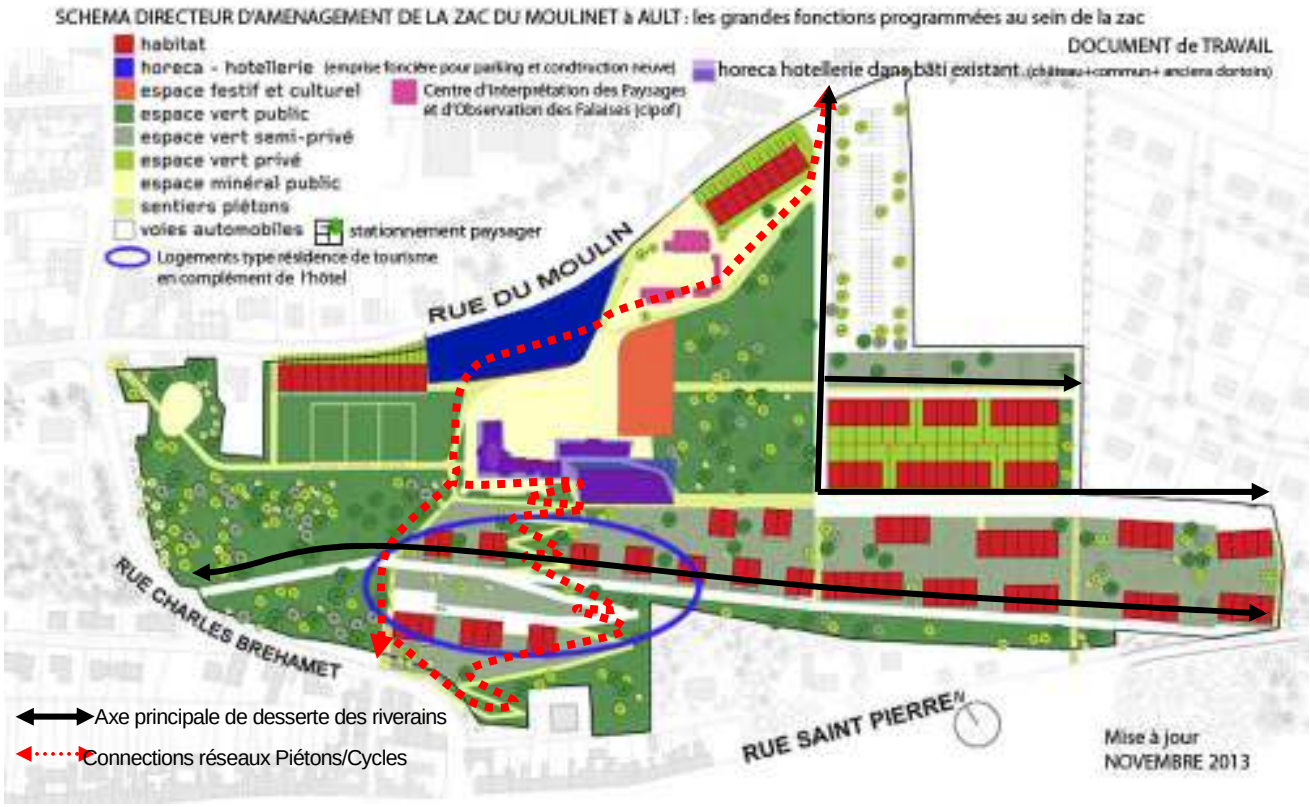
4.4.1 Schéma d'aménagement

Le schéma d'aménagement d'ensemble présenté ci-dessous met en évidence la répartition des grandes fonctions telle qu'elle est imaginée aujourd'hui. Il reprend Les grands principes qui ont été détaillés dans les études pré-opérationnelles. Il est néanmoins actualisé et enrichi par le projet d'implantation d'un centre d'interprétation, de ressources et d'échanges en cours de programmation.

Au vu des remarques de l'autorité environnementale du 24/02/2011, l'équipe de Maitrise d'œuvre a travaillé en novembre 2013, sur le projet au stade AVP, sur la gestion des Eaux pluviales, des terrasses végétales pour infiltration sont intégrées au projet, générant une densification du bâti.

Les études de maîtrise d'œuvre s'inscrivent dans la continuité des études pré-opérationnelles réalisées par le cabinet SUM Research. Si le schéma directeur initial recherchait déjà un équilibre entre bâti et paysage, le schéma d'aménagement d'Avant-projet de JNC optimise les espaces paysagers en réduisant les surfaces bâties davantage dans l'esprit de créer une ambiance urbaine verte où prédomine l'espace vert sur l'espace bâti. Le Moulinet sera à la fois un nouveau lieu de vie pour de futurs habitants mais également un parc paysager à part entière offert aux aultois et aux visiteurs.

Cette évolution permet de mieux répondre aux exigences de la Loi Littoral à laquelle est soumis le site ainsi qu'aux clauses environnementales, notamment la gestion des eaux pluviales in situ et l'intégration paysagère recherchée sans modifier l'économie générale du dossier de création de ZAC. De plus, d'un point de vue fonctionnel, le projet urbain renforce sa dimension sociale, culturelle et patrimoniale par le projet d'un centre d'interprétation sur les paysages et d'observation des falaises dans l'ancienne ferme du château qui sera réhabilitée. Cette « Maison des Paysages et de la falaise» est indissociable de l'équipement culturel et festif communal également projeté sur le site.



Source : novembre 2013 – Principes généraux des terrasses végétales pour infiltration

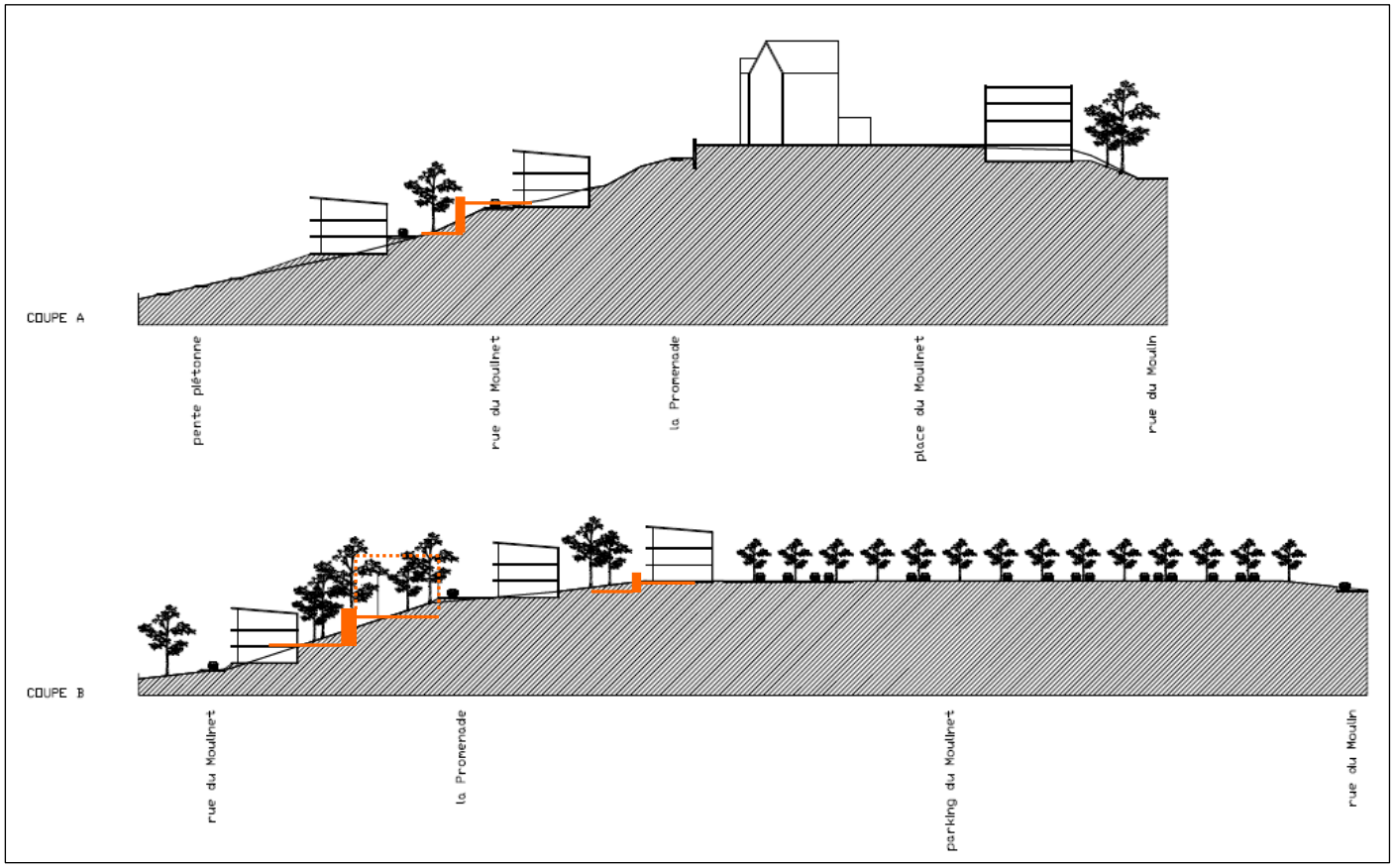
4.4.2 Gestion des eaux pluviales

Les éléments présentés ci-dessous sont extraits de l'étude de durabilité réalisée par ECO-R en février 2013.

FAISABILITE D'UNE GESTION DES EP INTEGRALEMENT SUR LE SITE

Aménagement des coteaux Sud (A à G) - Création de niveaux de terrassement dans le schéma urbain actuel permettant :[2]

- la rétention et la gestion des eaux de pluie
- un meilleur usage des espaces extérieurs, avec un fonctionnement plus étendu des deux façades des bâtiments.
- la consolidation du sol, et sa protection pas plus de terre végétale rapportée

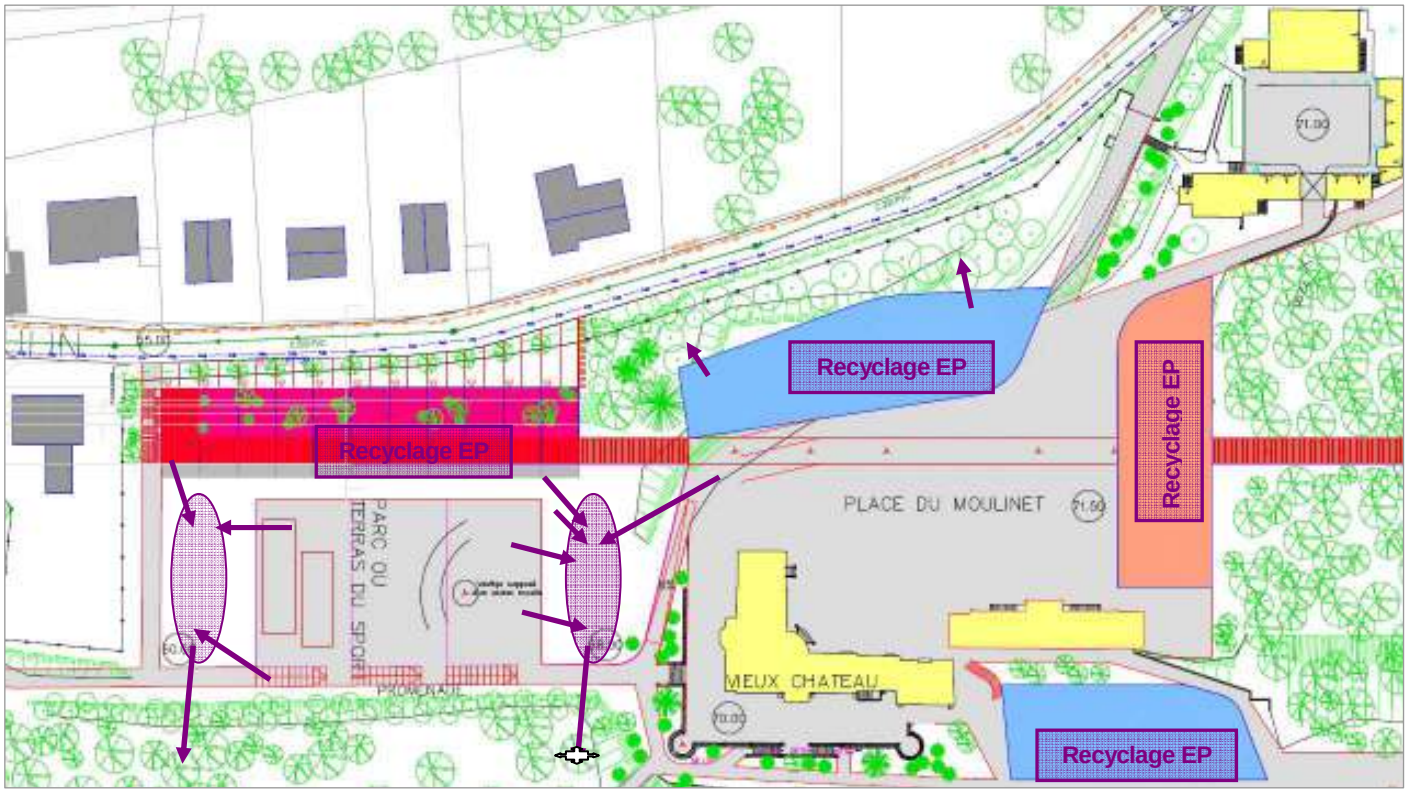


Faisabilité d'une gestion des EP sur le site, suite : Zone C, place du château

Cette zone est beaucoup plus minérale que les autres parties du site. Les espaces situés à l'Est du château sont plus élevés que la Place du Château, ce qui les rend difficilement exploitables pour la gestion de l'eau. Seuls les espaces végétaux situés au Sud-ouest du château le sont.

La citerne de 120 m3 associée au château (dont on ne sait pas quelle eau elle reçoit aujourd'hui, ni si elle souffre d'éventuelles fuites vers le sous-sol) pourrait stocker la pluie de 5 cm d'une toiture de 2400m². Cela supposerait de mieux connaître son fonctionnement actuel.

Sur cette zone, le recyclage devrait être privilégié pour tous les bâtiments neufs ou suffisamment remaniés.



PRINCIPES D'ORGANISATION DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LE PAYSAGE

Modes de gestion douce des eaux pluviales

Les eaux pourraient donc être gérées facilement sur les zones végétales du site, qui sont importantes. Il reste à définir la répartition des zones végétales entre les surfaces privées, collectives, ou publiques.

On prévoira une première dispersion des eaux dans les surfaces végétales les plus proches des surfaces minérales émettrices, à proximité des dans les jardins privés individuels ou collectifs. Cet apport sera pour ces espaces paysagers une ressource régulière.

Ensuite, pour les eaux excédentaires, un deuxième niveau de dispersion sera possible vers des espaces publics végétaux. La connexion par surverse du premier au deuxième niveau permettra d'assurer la gestion des pluies ultra exceptionnelles, et de garantir l'évacuation des zones végétales qui auraient une perméabilité faible.

Principes de gestion à mettre en œuvre

Aussi, l'attitude à adopter est la combinaison des principes suivants :

- **Minimisation des rejets d'eau pluviale, et rétention des flux dans les espaces extérieurs** : créer une capacité de stockage des eaux émises par les surfaces minérales, dans les surfaces réceptrices du paysage (et donc en contrebas léger), flux dimensionnés sur une pluie de 3.5cm / 1 heure et 5cm sur 3h

- **Surfaces minérales** (toitures et accès minéraux) restreintes aux besoins minimums des usages

- **Préservation maximale des surfaces en pleine terre**, leur mise en continuité pour permettre le stockage d'un maximum d'eaux pluviales dans le sol, et le libre écoulement de la nappe phréatique vers l'aval, la fluidité de leurs formes pour éviter les coins trop vifs dans lesquels viennent se stocker les matières étrangères à l'eau

- **Développement de continuités biologiques et végétales sur ces surfaces en pleine terre** (Le végétal implanté, en particulier les arbres et arbustes, favorisera l'évaporation de l'eau, la consommera pour sa croissance).

- **Accès non circulés traités éventuellement en revêtement drainant** s'ils doivent être minéralisés

- **Accès circulés traités en enrobé non drainant, eaux renvoyées vers le végétal pour filtration et infiltration**

- **Exclusion des dispositifs suivants dans la gestion des eaux pluviales dans le paysage :**

La rétention des eaux pluviales pour infiltration est réalisable par le recueil des eaux des surfaces minérales par écoulement gravitaire et en surface vers les surfaces végétales du site.

Pour cela ces zones végétales seront des terrasses ménagées de l'amont à l'aval, dans la topographie du site aux différentes altimétries, en utilisant le remblai de ces zones à partir des terres excavées par les constructions.

La rétention se fera sur une profondeur inférieure à 0,30 m, dans des espaces pour l'essentiel plantés, en eau le temps de pluie, puis s'évacuant par évaporation, infiltration, consommation végétale.

Les eaux des voies d'accès et des parkings sont gérables de la même façon que les autres eaux. En effet les eaux légèrement hydrocarburées sont mieux traitées par une filtration sur végétal que par un passage dans un ouvrage technique, ce qui présente de plus l'avantage de permettre leur retour au milieu naturel, donc de mieux préserver la ressource en quantité et qualité.

Les surfaces imperméables seront minimisées. Les parkings souterrains (ou semi-enterrés) seront de préférence regroupés, pour générer moins de voiries.

Le paysage devient alors le gestionnaire de l'eau de pluie. Cela lui donne des caractéristiques assez fortes quant à sa gestion du relief. Les terres d'excavation sont récupérées pour constituer ses terrasses étagées. Des murets de soutènement seront créés, qui feront partie du paysage et de l'architecture des lieux, en cohérence esthétique avec le vocabulaire de l'existant. Des talus végétaux pourront également contribuer à gérer certaines différences de niveau.

Les terres cultivées en jardins sont d'ailleurs fréquemment organisées de cette manière, car pour jardiner ou cultiver on a besoin d'irriguer et de faire séjourner l'eau. C'est donc une organisation analogue à celle des terres cultivables qui est à programmer pour pouvoir réaliser ce mode de gestion de l'eau. Cela sera aussi un moyen de prévenir l'érosion du sol, et de maintenir sa couche superficielle de protection en place.

4.4.3 Dimensionnement des eaux générées

Le dimensionnement des surfaces émettrices et des surfaces paysagères disponibles sera fait pour chacune des zones du projet, pour évaluer les capacités de rétention nécessaires.

L'étalement des eaux émises par les surfaces minérales (toitures et accès) sur une lame d'eau de 0.20m de hauteur conduit au principe de dimensionnement suivant :

Surface de réception nécessaire = surface émettrice x 0.035 m (hauteur de pluie) /0.20m = 17.5% surface

Rappelons que ce principe suppose :

- Que les surfaces végétales soient effectivement réceptrices des surfaces minérales par voie de surface et par voie gravitaire
- Que ces mêmes surfaces soient effectivement des capacités de rétention sur cette épaisseur, ce qui implique qu'elles soient globalement horizontales et plates, et bordées d'une hauteur de 0.30m de manière à pouvoir retenir l'eau.

Surfaces des toitures des logements (zones B, F, G, H et A) et tertiaires (zones C et D), accès (15% en +) :

- Zones	A	H	G	F	B	C	D
- Surfaces imperméables des toitures	792	576	5039	1296	576	800	345
- Volumes de pluie décennale	28	20	176	45	20	28	12
- Surfaces m² rétention 0,20m	140	100	880	225	100	140	60
- Surfaces m² rétention 0,20m +15%	161	115	1012	259	115	*	71

* : la zone C a une proportion de surfaces minérales extérieures beaucoup plus dense que les autres zones. La gestion des eaux de cette place demande le transfert de ces eaux vers une superficie plus importante.

La superficie de cette place est de 6120 m² environ hors de l'équipement touristique, et de 6950 m² avec.

Les volumes de pluie décennale qui en découlent sont respectivement de 214 m^3 et 243 m^3.

Une possibilité est qu'une partie de ces eaux soit stockée dans la citerne existante de 120 m^3. Les eaux pourraient ensuite soit être diffusées dans les espaces verts voisins. Les eaux des espaces extérieurs ne peuvent en effet pas être recyclées pour un usage intérieur, elles ne sont pas assez propres, et ne devraient pas non plus être stockées dans un bassin sans être filtrées, sinon cela entraînera des charges d'entretien du bassin importantes.

L'acheminement et le stockage de ces eaux par voie de surface vers les espaces verts voisins seraient un choix de gestion a priori plus sûr, car ne dépendant pas d'un dispositif de pompage.

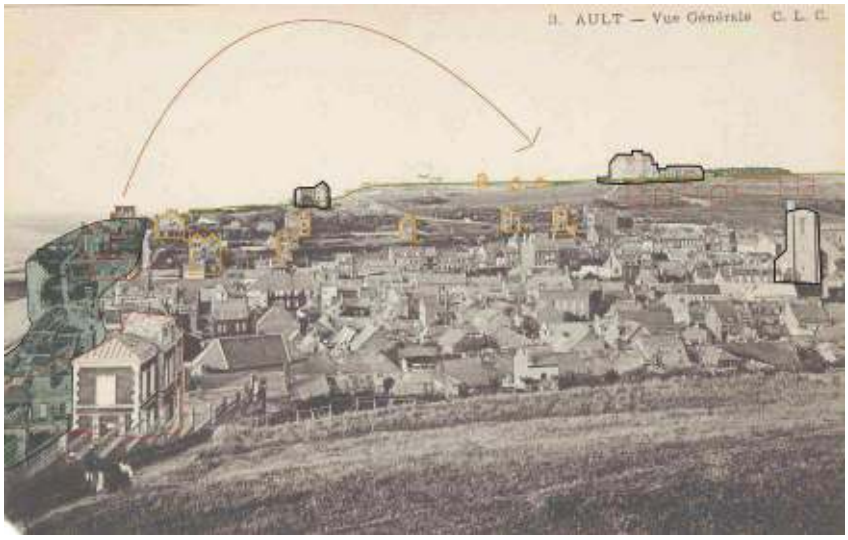
5. PRÉSENTATION DU PROJET

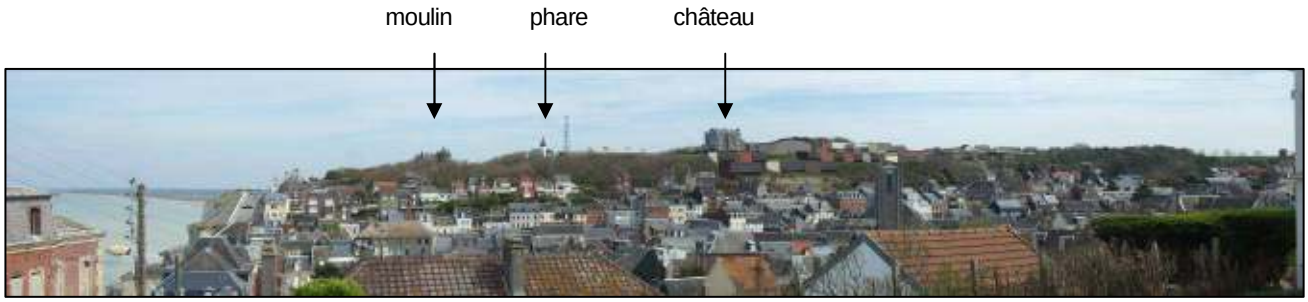
Le projet d'aménagement retenu souhaite revitaliser le site du Moulinet tout en respectant ses caractéristiques et ses valeurs.

Après analyse du paysage actuel, il est évident que les silhouettes du château, du moulin et du phare sont des repères essentiels pour l'identité et la reconnaissance du site. La végétation unique sur les coteaux ainsi que les espaces boisés sont quant à eux de grande valeur naturelle. Il est dès lors primordial que le projet s'intègre dans ce cadre paysager.

Le scénario retenu propose d'implanter une mixité de types de logements afin de s'intégrer de manière appropriée dans le site du Moulinet.

Le juste équilibre de logements, logements semi-collectifs et logements individuels permet d'optimaliser l'aspect environnemental. L'implantation variée et mesurée permet une continuité du paysage et des liaisons écologiques tout en créant des liens importants avec le centre-ville d'Ault et d'Onival.





5.1 ORGANISATION GÉNÉRALE DU SITE

Le schéma d'aménagement d'ensemble, au stade AVP, présenté ci-dessous met en évidence la répartition des grandes fonctions, les modifications ponctuelles d'aménagement ainsi que le nouveau projet de gestion des eaux pluviales.

Le scénario retenu est basé sur le scénario 4. Mais le schéma d'aménagement retenu a évolué par rapport au scénario 4 en raison de l'avancement de la maitrise d'œuvre (maitrise d'œuvre stade AVP)
Il s'agit donc d'une évolution du scénario 4.

Le futur quartier du Moulinet offre un bâti et des espaces publics de haute qualité environnementale.

Le regroupement du bâti neuf sur le coteau sud ainsi qu' en front à rue du Moulinet permet de conserver une vaste emprise non bâtie d'un seul tenant, destinée à devenir un parc de ville, paysager et boisé avec vue sur mer.

Le plan ci-après fait apparaître la situation du futur quartier durable du Moulinet étagé sur le coteau sud de la valleuse d'Ault Apparaît également l'implantation des futures voies et espaces publics paysagers desservant le bâti futur et existant.

Le descriptif des travaux est proposé ci-après à titre indicatif et non contractuel mais illustre le parti d'aménagement.

La programmation prévoit essentiellement des logements groupés et/ou jumelés. Les volumes construits abritent ainsi plusieurs logements, ce qui d'une part favorise les économies d'énergie et, d'autre part, réduit l'espace bâti au bénéfice des espaces verts et des espaces publics perméables.

Les prescriptions basées sur la volonté de réaliser un projet de haute qualité environnementale répondront aux critères de développement durable et auront trait aux thèmes suivants :

- implantation et gabarits des nouveaux logements
- matériaux utilisés
- aménagement des espaces non-bâtis en tant que paysage continu
- principes de mobilité et voiries

Le projet sera ensuite intégré dans le paysage actuel afin de pouvoir en mesurer l'impact sur son environnement.

Les montages photographiques montrent que le projet n'encombre pas la silhouette moulin-château-phare. En effet les habitations sont implantées et conçues de manière à ne pas entrer en concurrence avec les trois repères verticaux du site du Moulinet. Les bâtis du projet forment par leur présence discrète le trait d'union entre le château et le centre-ville d'Ault, et le château et Onival.

Le fait d'avoir choisi la procédure de ZAC et non de lotissement est également en soi un acte de développement durable car la ZAC permet d'ouvrir à l'aménagement un périmètre prédéfini, étape par étape, à partir d'un schéma directeur général intégré dans un projet et une stratégie urbaine concertée.

Mise en valeur du patrimoine bâti

Le développement du futur quartier s'organise sur un promontoire surplombant le centre ancien de Ault. Un château, une ferme et quelques bâtiments d'abord destinés à la villégiature balnéaire puis à l'usage d'une colonie de vacances sont érigés sur ce site faisant face à un paysage exceptionnel.

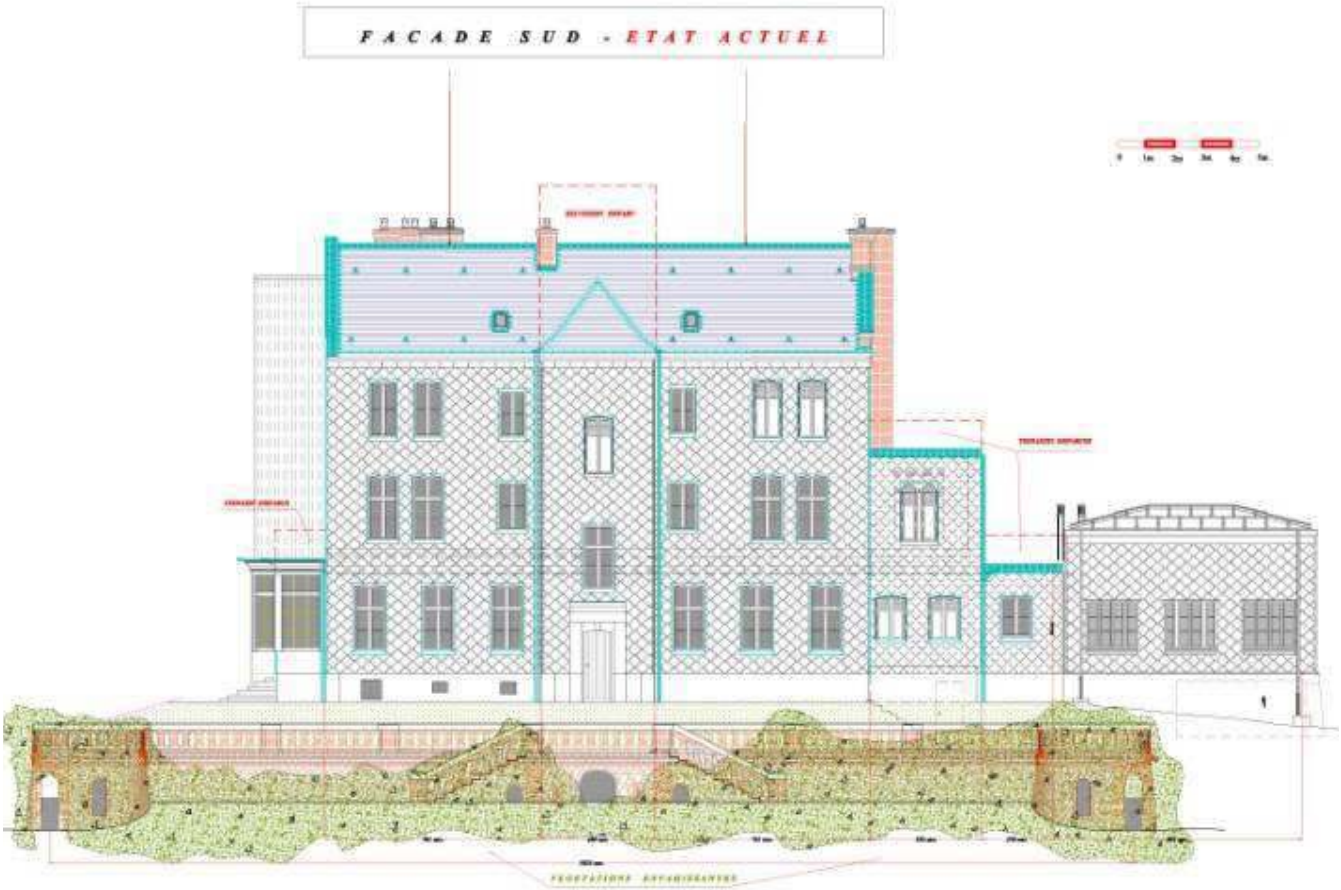
Le bâti existant date de la fin du XIXème siècle. Il sera mis en valeur dans le cadre du projet de reconversion en un pôle hôtelier pour le château et ses dépendances et en centre d'interprétation des paysages pour le corps de ferme.

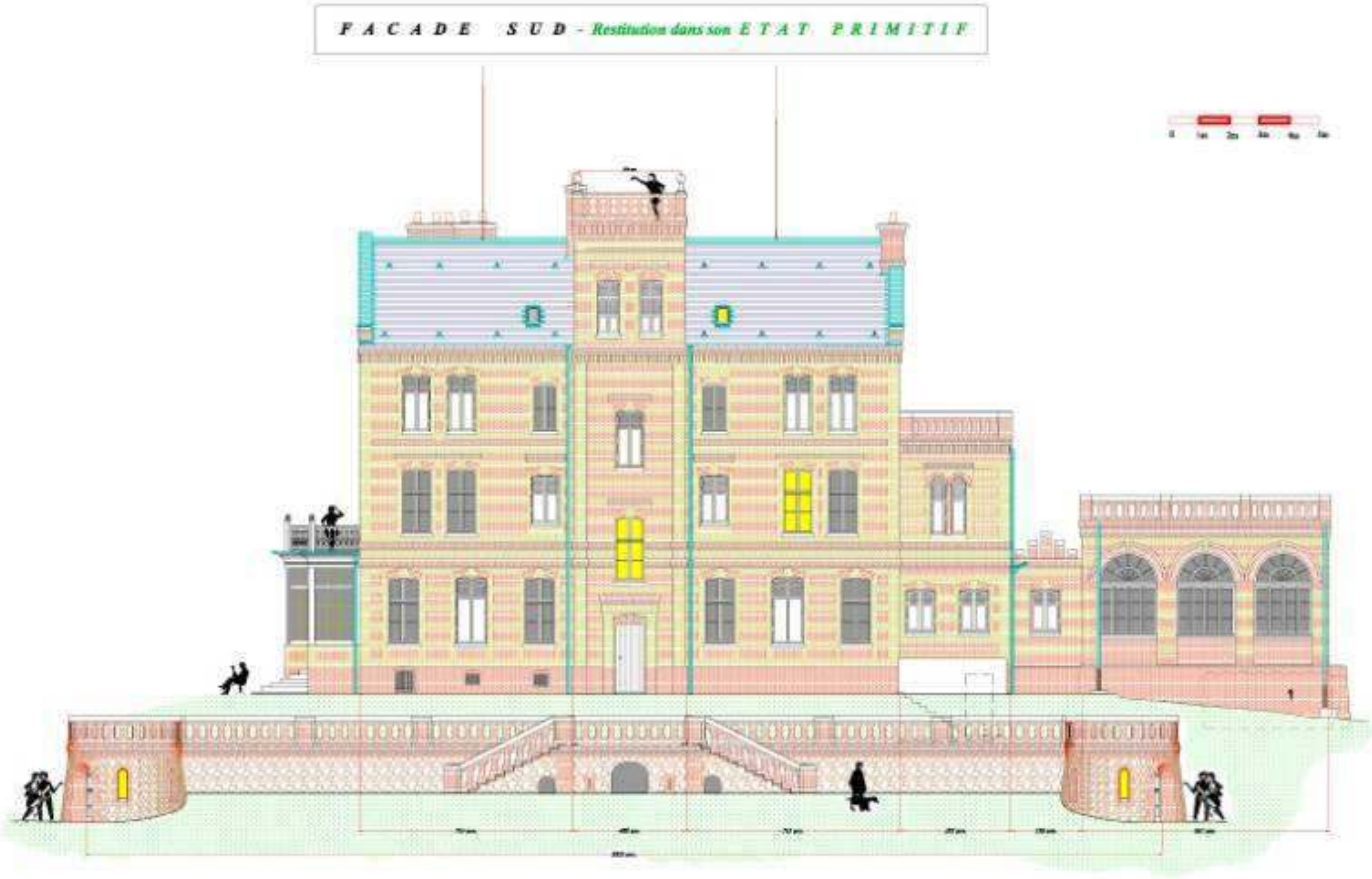
Château coté place

Porche d'entrée de la ferme du château

Selon les documents anciens dont on dispose, on sait que le château était surmonté d'une terrasse extérieure sur la façade sud, à hauteur du faîtage du toit. Un relevé architectural et une reconstitution de l'état d'origine du bâti existant ont été réalisés. Ci-dessous, la façade sud du château avec et sans la tour surmontée de la terrasse. (voir également en annexe le relevé architectural complet)

Un souhait fort est de pouvoir reconstituer ce belvédère qui pourrait être accessible au public en tant qu'observatoire du paysage. Un travail partenarial étroit entre opérateur hôtelier et les collectivités partenaires du projet pourrait permettre à ce projet de voir le jour qui s'inscrit pleinement dans le programme du centre d'interprétation des paysages et d'observation des falaises « la Maison des Paysages et de la Falaise ».


FACADE SUD - ETAT ACTUEL


FACADE SUD - Restitution dans son ETAT PRIMITIF

Continuités urbaines

D'un point de vue typologique, le futur quartier réalise une transition entre le bâti ancien dense du bourg d'Ault, organisé en ruelles parallèles étagées sur le coteau, et une zone d'habitat diffus sur le plateau.

Les continuités urbaines s'appuient également sur les circulations piétonnes qui traversent le site. De nombreuses liaisons entre haut et bas de la ville et entre Onival et le centre-bourg sont créées. Le cheminement piéton de la rue Bréhamet, récemment rénové, est le premier maillon du projet.

Une requalification des rues limitrophes au site du Moulinet (rue du Moulin et rue Charles Bréhamet) est envisagée afin de faciliter et privilégier les déplacements piétons et Personnes à Mobilité Réduite (PMR).

Source : JNC 20/01/2014

PERIMETRE DE LA ZAC

LIMITE DE L'ESPACE PROCHE DU RIVAGE (LOI LITTORAL)

LIMITE ESPACES NON DEFINITIVE PUBLICS/PRIVES

ESPACE PUBLIC MINERAL ET VEGETALISE VOIRIES / ESCALIERS / PLACES

LOGEMENTS

HOTEL

ESPACE FESTIF ET CULTUREL

BATIMENTS EXISTANTS DESTINES A L'HOTELLERIE

CIPOF

AUTRE EMPLACEMENT ENVISAGE POUR L'ESPACE FESTIF ET CULTUREL

ESPACE CONSTRUCTIBLE A LONG TERME

ESPACES PAYSAGERS PARTICIPANT A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES (A DEFINIR : ESPACES PUBLICS OU PRIVES)

POTAGERS, VERGERS ET JARDINS PUBLICS

JARDINS PRIVATIFS

ESPACE BOISE DE FEUILLUS

ZONE DE MANOEUVRE POMPIERS

Implantation des différents programmes : Un équilibre entre l'espace construit et l'espace paysager

Les principales zones d'habitat s'implantent sur la pente sud du promontoire, en surplomb du centre-bourg et de l'église Saint-Pierre pour profiter de l'ensoleillement et de vues dégagées. Le bâti s'accroche au relief, organisé en bande le long de voies de dessertes qui suivent les courbes de niveau afin de ne pas s'opposer au sens du vent. Des venelles piétonnes en escalier relient les espaces publics entre eux.

Une volonté est de construire le plus en recul possible de la côte et du château pour respecter les espaces paysagers existants et offrir un parc public paysager à la ville, mettre en valeur les traces de l'ancien parc de la villégiature d'origine, s'intégrer discrètement et conserver de belles vues vers le château depuis le bas, et des vues lointaines depuis le plateau et le coteau.

Un espace paysager en terrasses (îlot 7 du schéma directeur) permet de réaliser la transition entre les nouvelles constructions du coteau sud et les espaces paysagers existants du belvédère. C'est le lieu à la fois de la gestion des eaux pluviales et d'usages collectifs tel qu'un jardin public (détente, jeux, rencontres) et/ou potagers, vergers…

Sur le promontoire, le bois est conservé et la ferme existante accueille le futur centre d'interprétation du Paysage et d'observation de la falaise (CIPOF). Le château (futur hôtel-restaurant) et le nouvel espace festif et culturel se dressent sur un espace public paysager, nouvelle centralité du site. La localisation de ce bâtiment culturel est encore en discussion et une autre situation à l'arrière du bois mais tout aussi proche du futur centre d'interprétation, pourrait avoir certains atouts tel que : accessibilité plus aisée, meilleure visibilité depuis la rue du Moulin, points de vue attractifs sur le grand paysage.

Sur la rue du Moulin, 2 ensembles de logements et une extension de l'hôtel créent une nouvelle façade au nord sur la rue. Cet ensemble s'inscrit dans le socle du promontoire en transition entre rue et plateau. Profitant de la déclivité du relief en talus, il peut recevoir en rez-de-rue un espace de stationnement destiné à l'hôtellerie ou à certains logements.

La question du vent amène à resserrer le bâti, pour créer des zones extérieures protégées du vent, à fluidifier les formes pour laisser le vent s'écouler le plus librement possible et ainsi perturber le moins possible l'ambiance extérieure, à protéger les accès sur les zones ventées.

Interface public privé :

Les espaces de transition entre espace public de la rue et espace privé du bâti représentent un enjeu important du projet compte tenu du choix des typologies d'habitat retenues (voir la définition de l'habitat « intermédiaire », paragraphe suivant « Typologie-topographie »).. Ils concourent à l'ambiance générale de l'espace public et au bon fonctionnement social du nouveau quartier. Ces espaces d'interface sont le lieu support des interactions sociales entre la dimension « collective » de la rue et le « chez soi » du logement.

Ils seront exclusivement paysagers, dans le respect des usages privés des abords directs du bâti, des distances minimales assurant le bien-être des futurs habitants et d'une cohabitation harmonieuse entre passants et habitants (terrasses en rez-de-chaussée, seuil des entrées des logements,…).

Accessibilité trame viaire stationnement déplacement mode doux

Le réseau viaire est réduit au maximum dans le site. La mixité piéton/voiture est recherchée. Les voies créées sont des voies de desserte et non de transit interquartier. Le branchement des nouvelles voies sur les voies existantes nécessitent un remodelage modéré compte tenu de la topographie.

L'accès au site en véhicule se fait principalement par 2 voies :

- Une rue basse à sens unique entre la rue Saint Pierre et la rue Charles Brehamet : cette rue traverse la couronne boisée en empruntant l'ancien chemin charretier du parc d'origine .
- Une rue haute desservie depuis la rue du Moulin-rue de Dalhausen par un axe nord – sud le long d'une place multifonction organisée pour recevoir du stationnement paysager.

Le projet favorise les déplacements doux avec des parcours piétons propices à la détente, à l'observation des paysages lointains et de la flore locale, à la compréhension des phénomènes naturels d'érosion et de l'histoire des lieux …Ces parcours se développent sur l'ensemble du site dans une ambiance végétale omniprésente qui fait l'identité du lieu, ainsi que dans le nouveau quartier en venelles nord-sud reliant le haut et le bas du promontoire, dans une logique découlant de ce que l'on peut observer dans le centre ancien.

Stationnement :

Le principe est de réaliser une place de stationnement par logement dans le volume bâti ou à proximité par petites poches de stationnement et d'avoir une offre complémentaire au sein du parking paysager. Ce parking aura également pour vocation de répondre aux demandes des visiteurs que ce soit pour le Centre d'interprétation ou l'équipement culturel et festif, la visite du site ou de la ville.

Le parking de l'hôtel sera réalisé à terme sous le nouvel hôtel ou en parking paysager complémentaire dans un premier temps sur l'emprise foncière qui lui est réservée.

Typologies-topographie

L'objectif est de proposer une diversité de typologies tels que logements accolés type « maisons de ville » et logements intermédiaires*, afin de favoriser la mixité et le lien social grâce aux espaces « partagés » typiques de ces typologies d'habitat.

Du fait de la pente, les logements s'organisent sur plusieurs étages tout en conservant un rapport à la rue. Les gabarits ne dépassent pas le rez-de-chaussée plus deux à trois niveaux ponctuellement.

Les ensembles de logements sont entrecoupés d'espaces paysagers en terrasses destinés à des usages collectifs et à la gestion des eaux pluviales. Ces espaces permettent également d'offrir des vues vers le lointain depuis la rue haute faisant écho aux terrasses en contreforts du château en balcon sur le grand paysage.

*Définition du logement intermédiaire :
« (…) En France aujourd'hui, pour limiter l'étalement urbain et construire de la ville dans des zones émiettées, il apparait nécessaire de limiter les constructions trop consommatrices d'espace, tout en proposant des logements qui répondent à certains critères de la maison individuelle, si chère aux Français.

Individuel groupé, individuel superposé, habitat intermédiaire: de quoi parle- t-on?
L'individuel groupé est constitué de maisons de plain-pied. Il réunit quelques-unes des caractéristiques du pavillon car il offre à la fois un ancrage au sol, un rapport au ciel, voire au paysage. Traversant, il oppose généralement un versant public, une façade sur la rue, avec quelquefois une petite cour devant, à un espace privatif à l'arrière, le plus souvent un jardin.
L'individuel superposé, selon la terminologie en cours chez les professionnels, correspond à une forme hybride d'individuel groupé et de semi collectif, puisqu'il ne superpose jamais plus de deux appartements et donne à chacun un accès individualisé et un espace extérieur (si possible de la taille d'une pièce), que le logement soit sur un seul niveau, en duplex ou en triplex.
L'habitat intermédiaire correspond à de l'individuel superposé décliné sur une plus grande échelle: nombre de logements plus important, mais maintien du principe d'un accès direct à l'ensemble des logements et pour chaque appartement un espace extérieur privatif, que ce soit un petit jardin ou une terrasse (construite selon la disposition du vide sur le plein, c'est-à –dire espace extérieur sur volume habité). L'échelle de la construction permet par ailleurs de recourir à des techniques industrielles afin de conserver, autant que faire se peut, des coûts de revient proches de ceux des logements collectifs plus classiques.
En 1974, la Direction de la construction proposait une définition en trois critères du logement intermédiaire: une superposition d'appartements (mitoyenneté verticale) pour une hauteur maximale de trois étages (ne nécessitant pas d'ascenseur), un accès individualisé et une surface de terrasse ou de jardin privatif égale au quart de celle de l'appartement (pour concrétiser un rapport extérieur-intérieur). Cette définition a servi de cadre aux incitations à la construction de logement social intermédiaire dans les années 70. (…) »

In Le renouveau de l'habitat intermédiaire, par F. Mialet, éd. CERTU/PUCA, collection recherche PUCA n°165, 2006.

5.2 PAYSAGE

Les sols calcaires caractéristiques du secteur rendent le développement de la végétation difficile. Au fil des ans une végétation s'est cependant organisée et des espaces boisés ont remplacés d'anciennes prairies. Une attention approfondie et respectueuse de l'identité du site est portée au végétal de ce promontoire.

Le projet d'aménagement du site du Moulinet est conçu dans un objectif de préservation et de mise en valeur du paysage existant, en se référant aux données de l'étude d'impact.

Cette volonté se traduit de différentes manières, aussi bien dans le schéma directeur que dans les prescriptions urbaines et architecturales, et notamment par :

- Le maintien d'un maximum d'espaces naturels et un équilibre entre espace bâti et espace libre. Le maintien du relief, des espaces boisés et des espaces végétaux ouverts et l'inscription des constructions dans ceux-ci.
- Des prescriptions concernant la continuité du paysage :
  - L'implantation des constructions dans un paysage ouvert,
  - La création de perméabilités visuelles depuis la place paysagère centrale vers les paysages maritimes et l'horizon,
  - La création de cheminements mettant en valeur les points de vue et les parcours au cœur du paysage environnant,
- La préservation, la mise en valeur et la création de perspectives :
  - depuis et vers le château,
  - une implantation des bâtiments qui tient compte des perspectives sur la mer.
- la création d'espaces paysagers d'usages :
  - potagers et vergers, jardins de gestion des eaux pluviales,
  - espaces conviviaux de jeux et de rencontre,…

Des prescriptions paysagères concernant les aménagements paysagers publics et privés seront définies.

<u>Le paysage, gestionnaire des eaux pluviales</u>

La gestion des eaux pluviales doit répondre à des objectifs assez contradictoires :

- Ne pas évacuer d'eau en-dehors du site : la proximité de la mer interdit ce renvoi, pour ne pas polluer la plage et les eaux de baignade
- Intégrer la friabilité du sous-sol : ce facteur rend par exemple prohibitives les techniques d'infiltration par puits

Dans le dossier de création de la ZAC, la faisabilité de la gestion des eaux pluviales a été estimée différente sur trois grandes zones du site, pour des caractéristiques des sols et sous-sols différentes :

« Une zone Nord-Est, dont la coupe lithologique moyenne est composée d'environ 50cm de terre végétale et limon argileux type A2 selon la GTR, d'argile jusqu'à environ 4 m de profondeur et ensuite d'une craie comme substratum

- une zone Nord-Ouest dont la coupe lithologique moyenne est composée de terre végétale sur 30cm, de limon type A1 selon le GTR jusqu'à 3m de profondeur, et ensuite d'une craie comme substratum
- Une zone Sud, dont la coupe lithologique moyenne est composée de terre végétale sur 30 à 50 cm et ensuite d'une craie comme substratum ».

L'analyse de ces caractéristiques de sol est un peu différente si on la confronte à des remarques complémentaires :

- Une couche d'argile de 3 à 4 m d'épaisseur n'est pas un facteur d'imperméabilité absolue si elle est plantée d'arbustes et d'arbres dont les racines descendent au-delà de cette épaisseur, ce qui n'est pas rare. Ensuite l'argile a besoin d'eau pour ne pas se rétracter, et si elle se rétracte elle se fissure, laissant alors l'eau la traverser.
- De plus, nous devons distinguer plusieurs étapes dans le cycle de l'eau :

La première est la rétention, qui a lieu dans le temps de la pluie : celle-ci est toujours possible par une simple configuration spatiale, le décaissement des zones végétales par rapport aux zones minérales, qui les rend réceptrices des flux d'eau pluviale émises par les surfaces minérales

En deuxième étape, l'évacuation des eaux retenues. Notons que celle-ci a plusieurs voies : l'évaporation, la consommation par le végétal et par le sol lui-même, avec stockage dans la couche végétale et dans l'argile, ensuite seulement l'infiltration vers le sous-sol.

Ajoutons à ces remarques préalables que les zones Nord (supposées moins perméables donc) sont les plus plates, ce qui leur donne une capacité naturelle à retenir leurs eaux, alors que les coteaux Sud sont en pente assez forte.

Alors intervient la hauteur de stockage d'eau dans les surfaces végétales. Si l'eau est stockée sur plus de 0.50m, il est certain que l'évacuation de l'eau sera plus longue que si elle l'est sur 0.20m : cela diminue les chances d'évacuer l'eau stockée avant la prochaine pluie.

Enfin, il faut noter que la perméabilité du sol n'est pas une donnée homogène sur l'ensemble d'une zone. Plus l'eau est étalée, plus les chances de trouver des points de plus grande perméabilité par lesquels elle pourra s'infiltrer augmentent.
A partir de cette nouvelle analyse, les principes adoptés pour la gestion des eaux pluviales sont les suivants :

- Minimiser les surfaces imperméables des parkings et voies d'accès
- Transférer les flux d'eau des zones minérales (dont les toitures) vers les zones végétales
- Diffuser l'eau depuis les rigoles vers des zones végétales légèrement décaissées, capables de retenir une hauteur d'eau de 0.30 m

Par l'application de ces principes la gestion des eaux pluviales est rendue possible sur le site, à condition qu'une surface de paysage suffisamment importante y soit consacrée.
Le schéma directeur d'aménagement répond à cette exigence. Des surfaces végétales dédiées à la gestion des eaux pluviales ont été définies. Elles participent à la mise en valeur du paysage et créent des ambiances changeantes au gré du temps. L'Avant-Projet apportera les détails du modelage de ses emprises très présentes dans les îlots à bâtir du coteau sud. Ces espaces pourront recevoir d'autres usages que la gestion des pluies à condition de ne pas oublier leur vocation première.

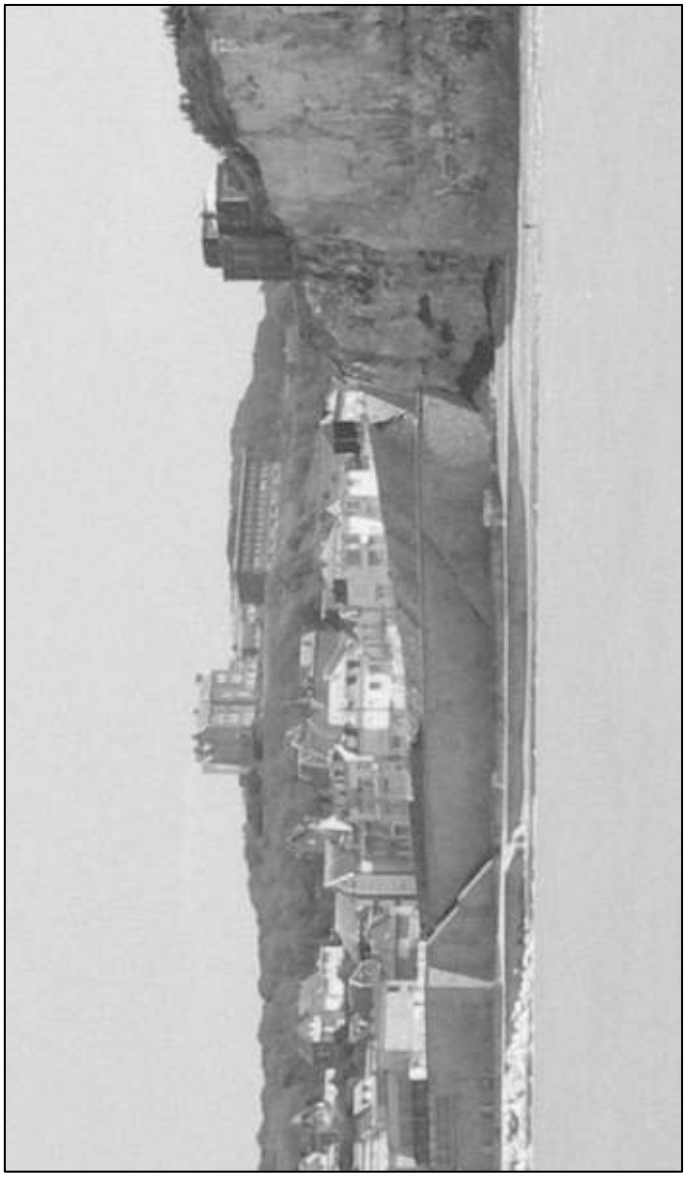
5.3 BIODIVERSITÉ

La démarche de développement et d'aménagement durable dans laquelle s'inscrit l'aménagement du site du Moulinet implique qu'une attention importante soit portée au maintien et au renforcement de la biodiversité sur et aux abords du site. Cette attention se traduit par :

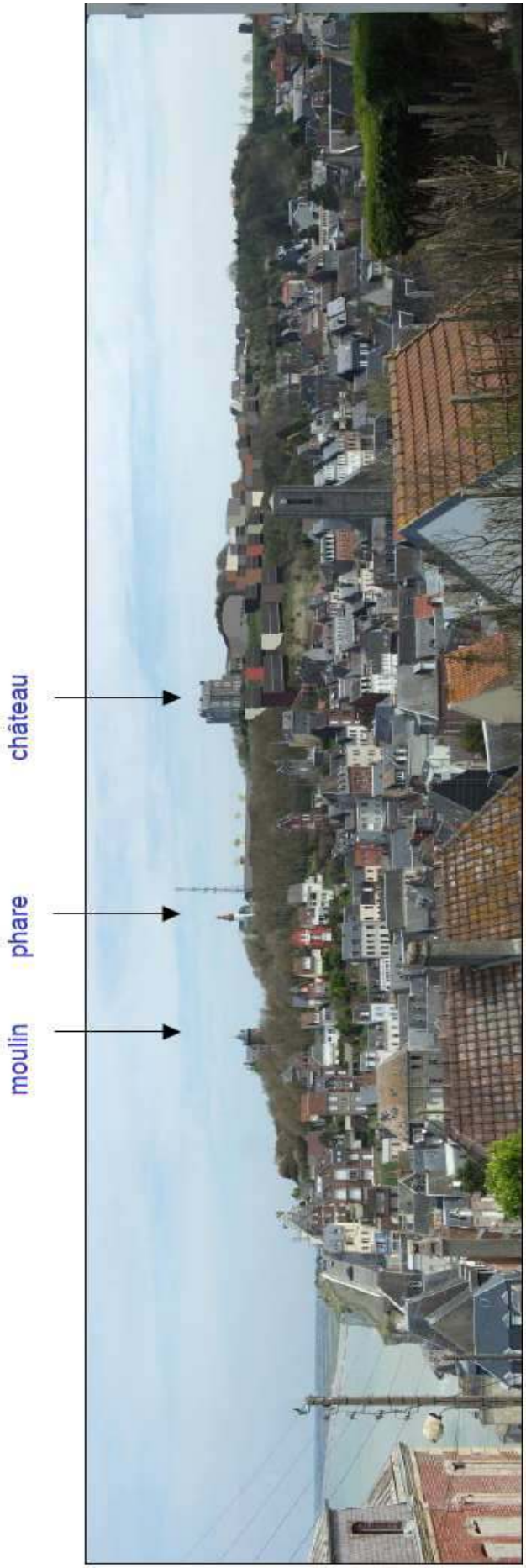
- le maintien de zones identifiées comme étant d'intérêt biologique,
- le maintien et la création de corridors écologiques (allées boisées et plantées faisant le lien avec les zones vertes préservées)
- la préservation d'un maillage vert dense : plantations (chemins, espaces publics et parkings), toitures vertes
- des recommandations concernant la plantation des essences locales adaptées aux sols calcaire et au climat maritime particulièrement venté d'Ault.
- La gestion différenciée des espaces verts en fonction de leur fréquentation, de leur valeur écologique, permettant de maintenir une plus grande diversité des paysages tout en réduisant les coûts d'entretien, la réduction voire la suppression de l'usage de pesticides et désherbants, l'utilisation locale des produits de fauche et de taille (compostage sur place,…)

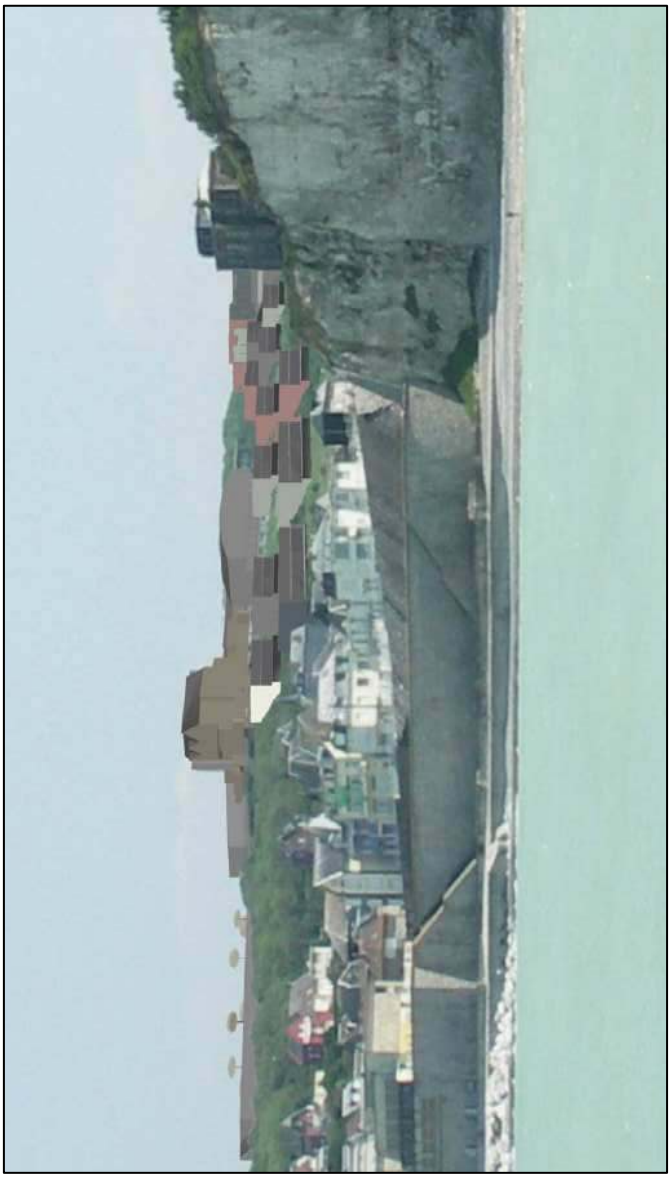
5.4 INTÉGRATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT

Vues sur le site avant l'implantation du projet



Vues sur le site après l'implantation du projet



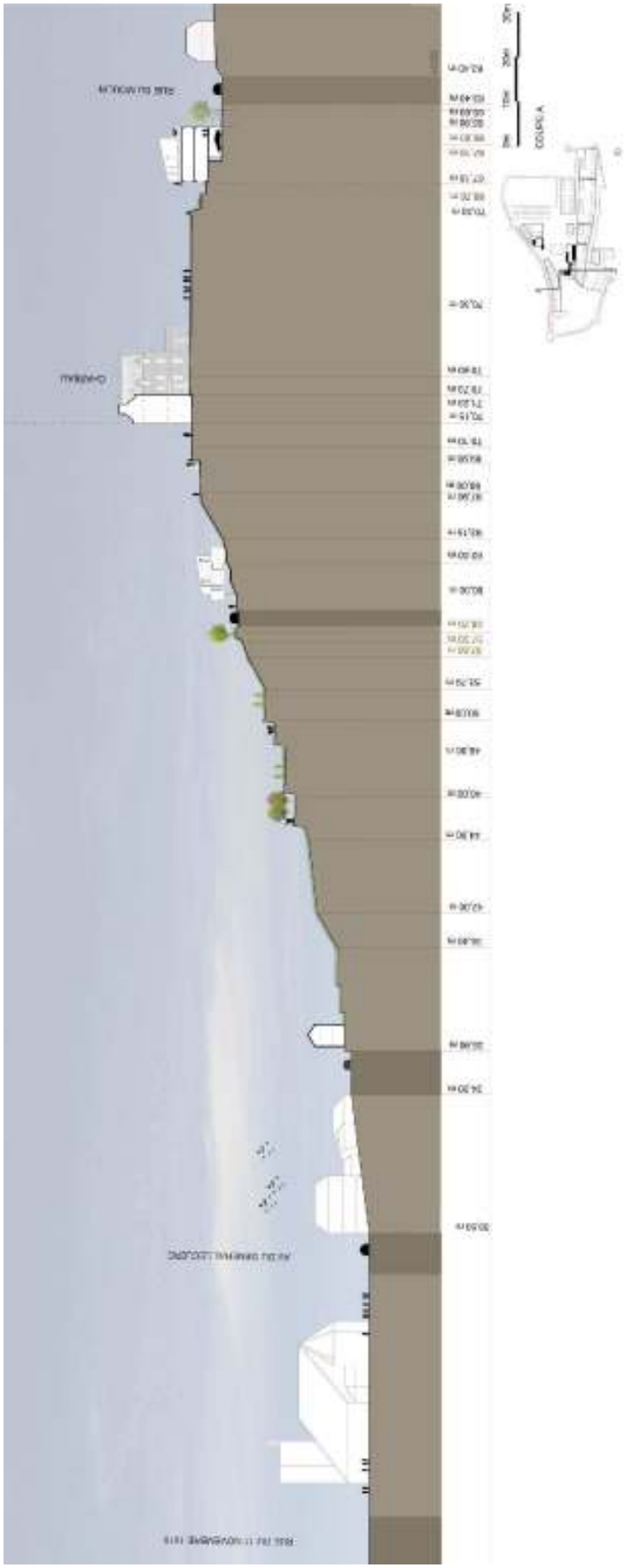


L'intégration au tissu urbain existant s'effectue :
- par la complémentarité des fonctions urbaines entre centre-bourg et Moulinet : sa vocation d'habitat, de fonctions touritiques, d'animation culturelle va renforcer la dynamique commerciale du centre-bourg ,
-par l'harmonie des typologies avec l'échelle du lieu et en lien avec l'existant, notamment rue du Moulin et à l'arrière du stade (maisons de ville mitoyennes R+1/R+2) et logements intermédiaires en bande (R+1/R+3) sur le coteau sud. Ces typologies feront l'objet de prescriptions destinées aux futurs opérateurs.
-par la recherche d'un dialogue architectural avec une architecture balnéaire du XXIème siècle.

L'intégration s'effectue également par la réappropriation du site par les aultois. Sans attendre l'achèvement des constructions, le site sera ouvert dans sa totalité dès la fin des travaux d'aménagement d'espaces publics de 1ère phase en tant qu'espace paysager public tout comme cela a déjà été fait pour le cheminement de la porte Bréhamet. Les zones inaccessibles aujourd'hui seront partiellement défrichées pour permettre des parcours de promenade et des points de vue panoramiques. Progressivement, les îlots seront construits. Les parcours de promenade seront alors modifiés mais perdureront.

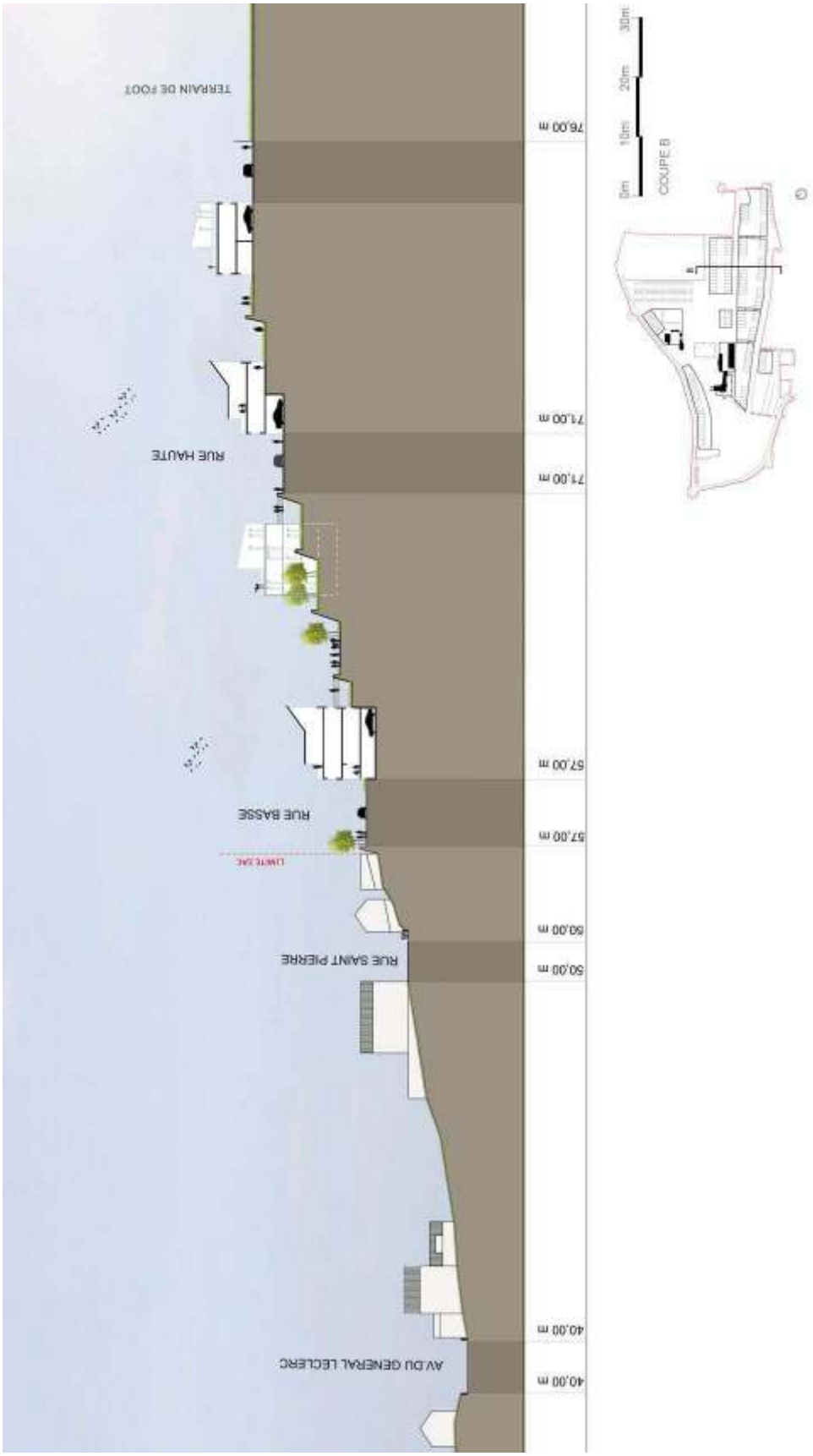
Coupes :

Coupe A- A' :



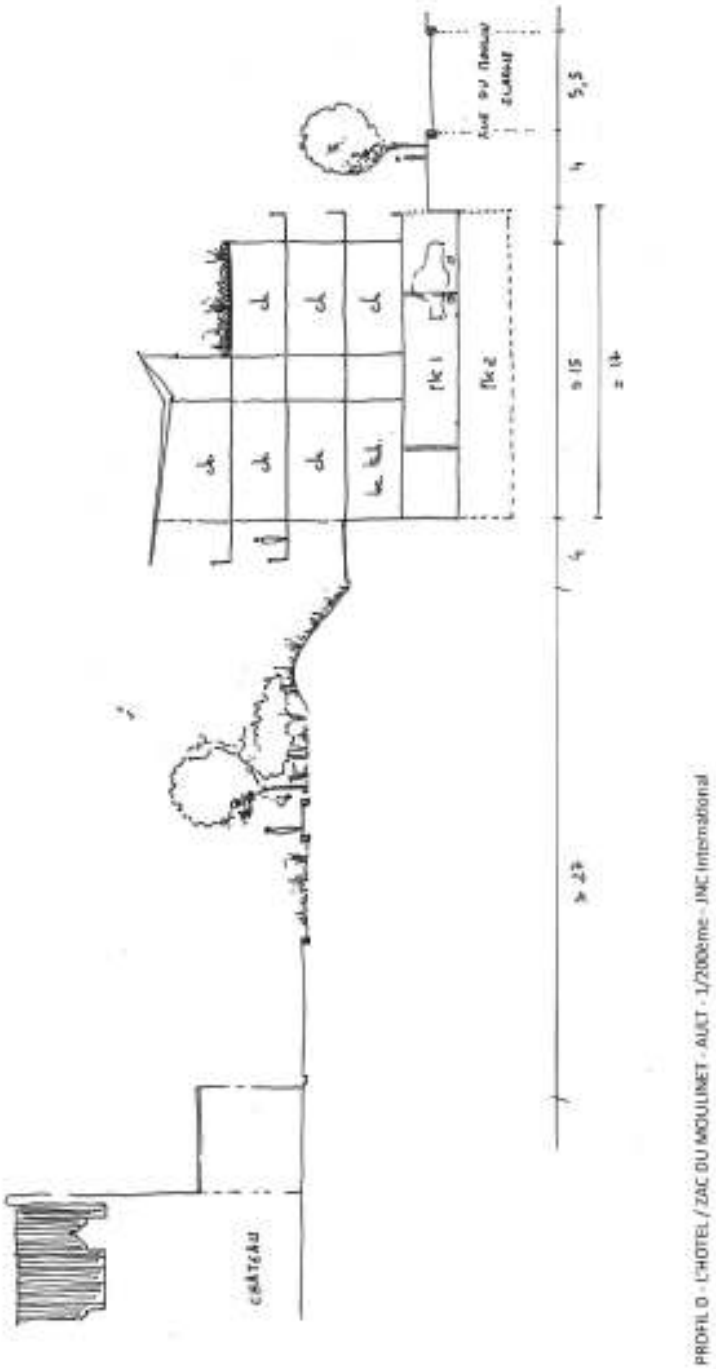
Source : JNC 24/01/2014 - coupe non contractuelle à titre indicatif stade esquisse de l'AVP

Coupe B- B' :



Source : JNC 24/01/2014 - coupe non contractuelle à titre indicatif stade esquisse de l'AVP

Coupe
D- D' :



Source : JNC 10/12/2013 - coupe non contractuelle à titre indicatif stade esquisse de l'AVP

5.5 LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le climat présent sur le site du Moulinet (770mm de pluie par an), implique une gestion cohérente des eaux pluviales. La mise en œuvre de techniques alternatives d'assainissement permet une réutilisation des eaux de pluie pour diverses fonctions et facilite l'écoulement des eaux pour éviter d'éventuelles inondations, notamment en contrebas du site. En effet, l'urbanisation des terrains entraîne l'imperméabilisation des sols, facteur à intégrer dans la conception du site.

5.5.1 Principes de gestion des eaux pluviales :

Eu égard à la position du site en bordure de falaise, au-dessus du littoral, la ZAC se voit imposée une contrainte de gestion de ses eaux pluviales sur site.

Pour répondre à cette contrainte, les solutions proposées dans le dossier de création de la ZAC consistaient à diriger ces eaux vers les zones boisées non construites en les canalisant le long des voiries, et à les infiltrer dans ces zones boisées par puits d'infiltration.

L'Autorité Environnementale qui a rendu son avis le 24 Février 2011 sur le dossier de création, a souligné que la fragilité du sous-sol devait amener à reconsidérer ce choix, et à éviter une infiltration par puits. L'étude de durabilité a abondé dans ce sens.

Pour aboutir à cette solution, les études menées dans le cadre du dossier de création s'appuyaient sur une analyse des sols, qui définissait sur le site trois zones de qualités géotechniques superficielles différentes.

- Une zone 1, correspondant aux altimétries supérieures, qui comporte une couche superficielle d'argile de 2 à 3 m de profondeur
- Une zone 2, intermédiaire, qui comporte une couche superficielle d'argile de 1 m de profondeur environ
- Une zone 3, représentant principalement les coteaux, où la couche d'argile va de 0 à 1 m de profondeur.

De cette situation géotechnique, il était déduit que la zone 1 ne pouvait pas être le lieu d'infiltration, la zone 2 intermédiaires difficilement, et qu'a priori seule la zone 3 pouvait servir à l'infiltration des eaux pluviales.

Aujourd'hui, les solutions dégagées par une « étude de durabilité » consistent :

- A organiser la rétention des eaux pluviales d'une pluie décennale sur 24 h de 0.05 m, dans les surfaces végétales du site, positionnées en décaissé par rapport aux surfaces minérales (voiries d'accès et toitures) dont elles reçoivent les eaux de ruissellement par voie de surface et écoulement gravitaire
- A considérer que ces eaux seraient pour une part évaporées, pour l'autre consommée par les végétaux, et enfin pour une part infiltrées naturellement dans le substrat végétal.

En effet, la couche d'argile a une épaisseur limitée sur le site, et la plantation d'arbres et d'arbustes à racines profondes créera le long de leurs racines une infiltration continue et douce assurant un débit limité mais efficace.

Cette conjugaison de facteurs d'évacuation des eaux sera suffisante pour gérer les eaux des pluies exceptionnelles réglementaires, sur la base des principes suivants :

- Les eaux sont retenues dans certaines surfaces végétales qui leur sont dédiées en cas de pluie, sur une épaisseur maximale de 0.25m (sans compter leur propre pluie). Cette répartition des eaux retenues en une lame fine favorisera leur évaporation et leur consommation par le végétal.
- Les pressions d'eau exercées sur le sous-sol seront ainsi réparties de manière la plus homogène possible sur celui-ci. Elles seront de plus atténuées par l'apport d'une couche supérieure de terre végétale, destinée à favoriser le développement végétal tout en protégeant le sous-sol calcaire. Cette couche de terre stockera également une partie des eaux retenues.

Les surfaces végétales dédiées à la retenue des eaux pluviales ont donc été intégrées dans le projet, avec le principe de les implanter au plus près des surfaces émettrices des ruissellements, et de les concevoir sur la base du dimensionnement des flux d'une pluie exceptionnelle.

Ces « surfaces » de rétention végétales seront donc décaissées par rapport au minéral d'environ 0.30 m, pour pouvoir retenir à plat la pluie de 0.05 m émanant des surfaces actives du projet.

La question du mode de gestion des eaux pluviales générées par les sols imperméabilisés et les constructions futures de la ZAC du Moulinet a mis en évidence l'importance de considérer le paysage lui-même comme gestionnaire de l'eau de pluie, en particulier par son profil, et la nature des sols.

Compte tenu du relief important, des terrasses de rétention de l'eau de pluie utilisant un écoulement superficiel, acheminée par rigoles à l'air libre et non par tuyaux enterrés seront organisées sur le site, pour qu'y soient retenues les eaux de la pluie décennale de 24h au plus près de leur source d'émission. Ces terrasses seront connectées de l'amont à l'aval, pour qu'en cas de pluie plus exceptionnelle, la circulation de l'eau qui n'a pu être évaporée, infiltrée ou stockée, se poursuive vers l'aval et arrive dans un écoulement maîtrisé vers les zones restant naturelles ou végétales, dont on s'assurera également qu'elles aient la capacité de rétention adéquate.

Ces principes fondateurs de la gestion des eaux pluviales sur le site nécessitent une optimisation du schéma directeur (densification de l'habitat) sans toutefois le remettre en cause. Cette solution permet une mise en valeur de l'eau de pluie se jouant des déclivités naturelles, face à l'eau de mer. L'eau de pluie est trop souvent enterrée et donc invisible. Elle doit être un élément fort de conception des paysages du futur quartier durable du Moulinet.

5.5.2 Dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Les préconisations produites dans l'étude d'impact (stade création de ZAC) relatives à l'évacuation des eaux pluviales par puits d'infiltration ont dû être revues, suite à l'avis de l'Autorité Environnementale, et à l'étude de durabilité « Eau, vent, énergie, déchets ».

Les eaux de ruissellement induites par l'imperméabilisation des sols (voiries, accès, cheminement piétons, trottoirs) seront collectées, tout comme les eaux de toiture, par voie de surface exclusivement, étant donné la fragilité du sous-sol, et le fait que les réseaux sont sujets à se fracturer, ce qui présenterait un risque important. Elles rejoindront ainsi des terrasses végétales, où elles pourront être stockées.

Cette collecte des eaux pluviales, y compris de voirie, vers les zones végétales, permet de ne pas avoir recours aux séparateurs à hydrocarbures, car c'est la filtration par le végétal qui en tient lieu.

Les eaux pluviales propres à chaque bâtiment seront infiltrées au plus près de leur source, a priori sur chaque "lot" ou dans les espaces publics dédiés à cet effet, selon les conventions de cession qui seront signées.

Cette collecte des eaux pluviales, y compris de voirie, vers les zones végétales , permet de ne pas avoir recours aux séparateurs à hydrocarbures, car c'est la filtration par le végétal qui en tient lieu (à l'exception cependant des fonds de parkings souterrains).

Dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

La surface affectée à la rétention des eaux pluviales est définie sur la base d'un volume de rétention de 0.05 m3/ha actif (au sens de la définition de la « surface active » d'un bassin versant), et d'une hauteur de stockage de 25 cm des eaux de ruissellement, hors la pluie reçue sur place dans le végétal, comptée pour 20% de la pluie reçue, à savoir 0.01.

Le volume de rétention dans le végétal affecté à 1 m² de surface active du site est donc de :

500 m3/ha imperméabilisé, soit 0.050 m3/m² actif, sur une hauteur de 0.25 m = soit sur une surface de 0.20 m² pour 1 m² de surface active (20% de la surface active émettrice).

Cette logique a été intégrée dans le schéma directeur présenté à ce stade, et fait l'objet d'un « schéma de gestion des eaux pluviales » joint au dossier.

Les eaux des voiries qui n'auront pas pu être stockées à l'amont le seront soit dans les terrasses situées au Sud Ouest du projet, soit dans les parties naturelles boisées de la partie Ouest du site, dans des surfaces capables de les retenir.

Le tableau de calcul des EP donne le détail des volumes prévus, à partir du tableau des surfaces minérales. On veillera à ce que les surfaces de rétention dont la profondeur n'est pas nécessairement de 0.30m sur l'ensemble de la surface a ssurent bien au final la capacité demandée.

On le trouvera ci-après :

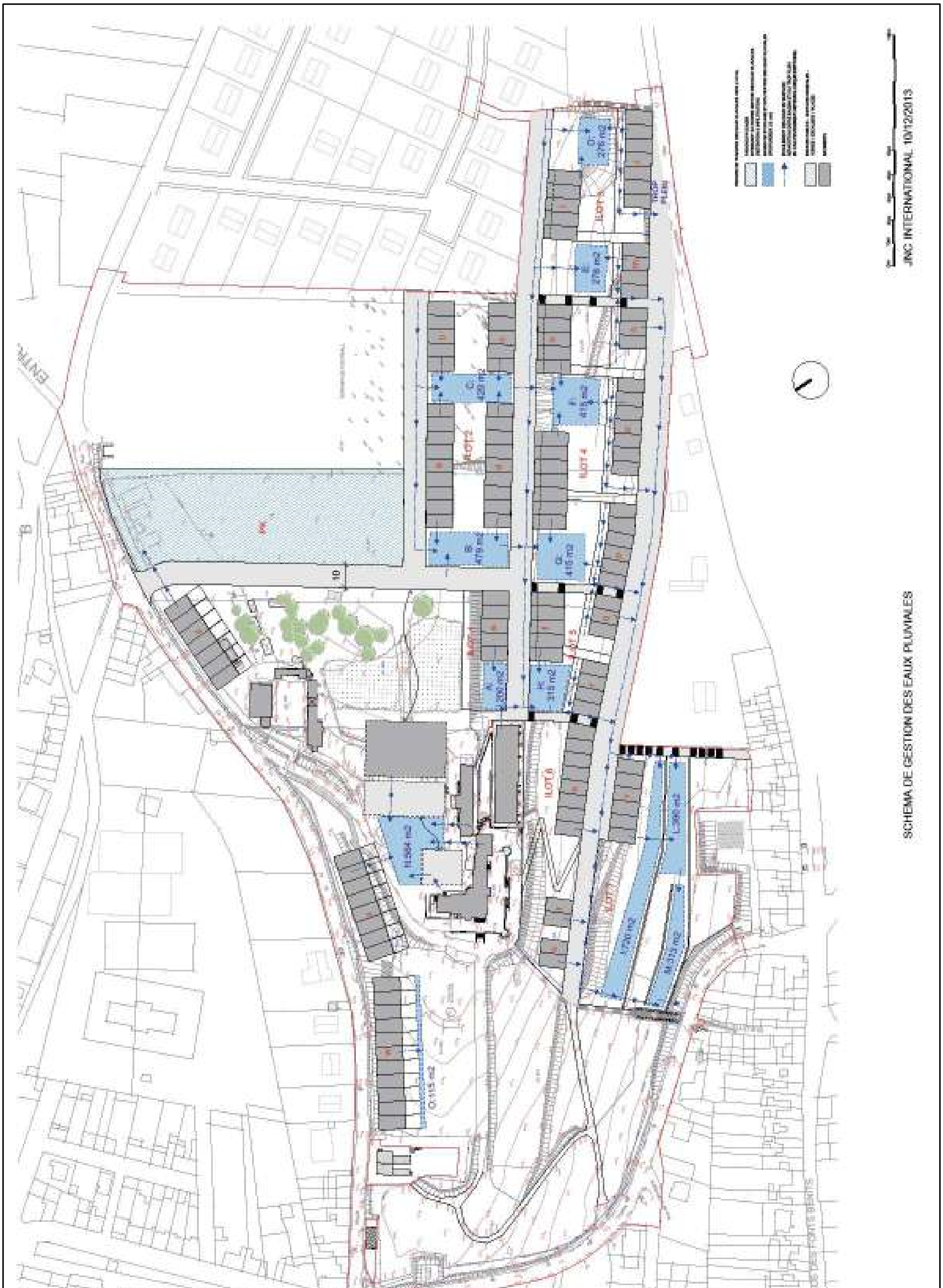
APPROCHE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES POUR LA ZAC DU MOULINET								
VOLUME EP A PRENDRE EN COMPTE PAR SURFACE ACTIVE							500	m3/ha
BATIMENTS	nbr sous unités	SUPERFICIE TOITURE		VOLUME EP A RETENIR		SUPERFICIE A STOCKER sur 25 cm de profondeur		
a	9	648	m2	32	m3	130	m2
b	5	360	m2	18	m3	72	m2
c	5	360	m2	18	m3	72	m2
d	9	648	m2	32	m3	130	m2
e	5	360	m2	18	m3	72	m2
f	5	360	m2	18	m3	72	m2
g	7	504	m2	25	m3	101	m2
h	5	360	m2	18	m3	72	m2
i	5	360	m2	18	m3	72	m2
l	7	504	m2	25	m3	101	m2
m	4	288	m2	14	m3	58	m2
n	3	216	m2	11	m3	43	m2
o	7	504	m2	25	m3	101	m2
p	6	432	m2	22	m3	86	m2
q	3	216	m2	11	m3	43	m2
r	4	288	m2	14	m3	58	m2
s	8	576	m2	29	m3	115	m2
t	2	144	m2	7	m2	29	m2
u	2	144	m2	7	m2	29	m2
v	6	432	m2	22	m3	86	m2
w	11	792	m2	40	m3	158	m2
x	8	576	m2	29	m3	115	m2
z	7	504	m2	25	m3	101	m2
CULTUREL		864	m2	43	m3	172,8	m2
CHATEAU		569	m2	28,45	m3	113,8	m2
ANNEXE CHATEAU		436	m2	21,8	m3	87,2	m2
		TOTAL 1		**572**	**m3**	**2289**	**m2**

ILOTS	SUPERFICIE GLOBAL D'ILOT		SUPERFICIE MINERALE 30%		VOLUME EP A RETENIR		SUPERFICIE A STOCKER sur 25 cm de profondeur	
1	688	m2	206,4	m2	10,32	m3	41	m2
2	2592	m2	777,6	m2	38,88	m3	156	m2
3	2686	m2	805,8	m2	40,29	m3	161	m2
4	3668	m2	1100,4	m2	55,02	m3	220	m2
5	1040	m2	312	m2	15,6	m3	62	m2
6	2994	m2	898,2	m2	44,91	m3	180	m2
			TOTAL 2		**205**	**m3**	**820**	**m2**

ESPACES PUBLICS	SUPERFICIE		VOLUME EP A RETENIR		SUPERFICIE A STOCKER sur 25 cm de profondeur	
VOIRIE POUR BASSIN B ET C	1702	m2	85,1	m3	340,4	m2
VOIRIE POUR BASSIN E ET D	800	m2	40	m3	160	m2
VOIRIE POUR BASSIN F ET G	1250	m2	62,5	m3	250	m2
VOIRIE POUR BASSIN H	616	m2	30,8	m3	123,2	m2
VOIRIE+ESCALIER POUR BASSIN I	4490	m2	224,5	m3	898	m2
PLACE CHATEAU	810	m2	40,5	m3	162	m2
	TOTAL 3		**483**	**m3**	**1934**	**m2**
	TOTAL GENERAL		**1261**	**m3**	**5043**	**m2**

SUPERFICIES DE STOCKAGE ENVISAGEES		
A	200	m2
B+C	899	m2
D+E	552	m2
F+G	830	m2
H	315	m2
I+L+M	1423	m2
N	564	m2
O	115	m2
PK	200	m2
TOTAL	**5099**	**m2**

PK PAYSAGER AUTOGERE	5355	m2	268	m3	1071	m2



Source : Master plan – gestion des EP- 10/12/2013

5.6 ENERGIE

Une étude du potentiel de développement des énergies renouvelables a été réalisée, conformément à la réglementation, et sur la base des besoins programmés.

Le premier objectif de durabilité est de maîtriser la consommation énergétique induite par le chauffage et l'ECS et par les besoins électriques.

A cette fin, des exigences spécifiques seront intégrées aux prescriptions environnementales portant sur les opérations de construction, portant sur des points forts des enjeux énergétiques : qualité isolante des parois extérieures soumise à des seuils performance, dimensionnement des ouvertures optimisé entre les besoins d'éclairage naturel et les besoins de maîtrise des déperditions, régulation des équipements de chauffage, ventilation, éclairage artificiel.

L'étude du potentiel des énergies renouvelables a balayé les différentes possibilités en matière de chauffage, électricité, voire d'un mixage des deux. Le détail et les conclusions sont présentés dans l'étude.

Il ressort que l'énergie renouvelable qui peut couvrir le maximum de besoins, dans un coût d'investissement amortissable en moins de dix ans, est le recours au bois pour la production de chauffage, et d'eau chaude dans certaines proportions d'usage.

L'exploitation du bois se ferait en complément de celle du gaz, dans le principe qu'il est convenu d'appeler « Bois-énergie ». L'utilisation de deux énergies présente plusieurs avantages : celui d'avoir deux sources d'énergie disponibles. Celui également d'optimiser le rendement de production de l'ensemble : le gaz est utilisé pour les situations où le bois a un faible rendement de production, c'est-à-dire da ns les petits appels de puissance, et à l'inverse pour les appels de forte puissance. La puissance des chaudières bois est alors dimensionnée à la moitié de la puissance totale nécessaire, ce qui permet de les faire fonctionner à plein régime en situation de rendement élevé. Les chaudières gaz complètent la couverture des besoins des froids extrêmes.

Le bois est une source d'énergie renouvelable, dont le bilan carbone est favorable car la pousse du bois absorbe le CO^2. Les besoins en bois pour couvrir les besoins en chauffage des constructions (à hauteur de 80%) et l'eau chaude des logements (celle de l'hôtel serait à ajouter) a été estimée en première approximation à 300 T/an.

«Extrait de www.bioforêt.com : « À ce jour, la France dispose de 15 millions d'hectares de surfaces boisées et n'exploite qu'un quart de la ressource biomasse évaluée à 40 millions de Tonnes Equivalent Pétrole (TEP) par an.

Sachant que la forêt croît de 2 % chaque année grâce au soleil, le Bois-Énergie permet donc de contribuer à l'entretien et à la gestion des espaces naturels et des paysages sans affecter le « capital forêt ».

Le bois est une ressource renouvelable et son utilisation comme ressource énergétique présente des avantages aussi bien environnementaux que socio-économiques. »

300 T correspondent à l'exploitation de 600 ha, soit environ 15 millionièmes de la ressource française.

Les besoins électriques qui représentent une partie importante du bilan énergétiques des opérations tertiaires seront également maîtrisés par l'adoption de prescriptions et d'exigences techniques adéquates.

5.7 CONCLUSION

Le schéma directeur d'aménagement établi à ce stade de la mission d'avant-projet d'aménagement et dans la continuité des études pré-opérationnelles ainsi que la volonté commune du Syndicat mixte Baie de Somme et de la ville d'Ault d'engager l'opération, ont permis de constituer le dossier de réalisation de ZAC.

Par ses nouvelles fonctions urbaines et sa conception urbaine et paysagère, le projet de ZAC du Moulinet, est un atout pour la commune d'Ault, le Grand Site Baie de Somme, et le futur Parc naturel régional. Il va rayonner à ces différentes échelles territoriales.

La ZAC du Moulinet s'inscrit dans le projet urbain d'Ault-Onival qui est en train de se dessiner. Elle va permettre une nouvelle dynamique communale par l'attractivité du site et de ses équipements, son intégration dans l'espace urbain et sa réappropriation par les habitants. Elle favorisera l'intérêt de nouveaux habitants pour Ault.

La démarche d'aménagement durable qui se met en place ouvre la porte d'une nouvelle culture urbaine.

L'approbation du présent dossier de réalisation de ZAC et du programme des équipements publics par la Collectivité constitue le fait générateur de l'engagement opérationnel du projet. L'Avant-Projet pourra être finalisé sur les bases du schéma directeur présenté, le Dossier « Loi sur l'eau »constitué, l'appel à opérateur pour le projet hôtelier lancé. Les premiers travaux d'aménagement pourront ensuite démarrés sur la base des études de projet et après obtention des financements. Les charges foncières pourront être commercialisées.

Titre C. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT DU PROJET ET MESURES VISANT À LES ÉVITER, LES RÉDUIRE OU LES COMPENSER

Dans ce titre, nous analyserons à partir des données de l'état initial de l'étude, les impacts prévisibles directs ou indirects - temporaires ou permanents du projet sur son environnement socio-économique et naturel. Pour une meilleure compréhension du dossier, les mesures compensatoires et d'accompagnement du projet, prises pour éviter, réduire ou supprimer ces impacts, sont présentées à la suite de l'estimation des impacts.

1. IMPACTS SUR LES CIRCULATIONS ET LES DÉPLACEMENTS

1.1 IMPACTS SUR LE SCHÉMA DE CIRCULATION

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

La réalisation d'un projet d'aménagement au sein d'un réseau de dessertes locales a pour effet direct permanent de modifier le réseau de voiries et le schéma de circulation sur l'ensemble du secteur perturbant ainsi le quotidien des usagers du quartier.

> IMPACTS LIES AU PROJET

Le projet de nouveau quartier résidentiel met en œuvre une nouvelle structure de voiries permettant la desserte de la nouvelle zone, et le raccordement à la trame viaire existante à proximité du site.

Les impacts attendus, mis à part les modifications du schéma de circulation et les difficultés temporaires que pourront rencontrer les usagers pour s'adapter, sont les problèmes de gestion des intersections entre les axes existants et les axes projetés.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS LIES AU PROJET

La modification du schéma de circulation bien qu'étant un impact permanent ne perturbera les usagers que temporairement le temps de s'y adapter. L'opération se raccroche en toute cohérence aux voies adjacentes et établit un maillage viaire permettant ainsi d'ouvrir le nouvel espace aux quartiers environnants et de réduire l'impact lié aux modifications du schéma viaire. La multiplicité des accès liée à l'étendue de la zone et à sa localisation au cœur du tissu urbain, permettra de répartir le trafic et ainsi éviter les engorgements aux différentes intersections.

La configuration des voies permettra d'assurer une circulation fluide au sein de la zone et les accès seront suffisamment dimensionnés afin de perturber au minimum le réseau existant et de limiter l'impact sur le schéma de circulations à des perturbations temporaires.

1.2 IMPACTS SUR LES TRAFICS ROUTIERS

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

L'apport par de nouvelles infrastructures d'un trafic supplémentaire conduit à alléger ou augmenter la circulation sur les axes environnants au projet d'aménagement. Il s'agit d'impact direct et permanent.

> IMPACTS LIES AU PROJET

Le concept de quartier « sans voiture » et bien intégré au réseau viaire existant, tout en s'adaptant aux courbes de niveau du relief naturel, a guidé la conception du schéma directeur et doit être respecté : les voies servent uniquement à la desserte automobile limitée au strict nécessaire et non au transit de flux automobile, cela nécessitant des habitudes de vie à faire évoluer.

L'aménagement d'un nouveau quartier : logements, bureaux, équipements et loisirs, sera à l'origine d'une augmentation des trafics sur les axes qui jouxtent le site.

Les hypothèses présentées ci-dessous sont une vision maximaliste des trafics attendus sur le site avec une occupation quasi maximale des stationnements et des logements à vocation d'habitat principal et non secondaire.

Les trafics résultant des déplacements résidentiels sont estimés en posant les hypothèses suivantes :

- réalisation d'environ 190 logements
- 1 véhicule par logement soit 190 véhicules
- 2 déplacements par jour et par véhicule soit 380 déplacements
- 15% de déplacements supplémentaires (loisirs – équipements …) soit 437 déplacements

Sur la base de ces hypothèses, ce sont **environ 437 véhicules supplémentaires** qui sont attendus chaque jour dans le quartier, **dans le cas de 190 logements principaux occupés à l'année**. Ces trafics correspondent aux mouvements habituellement observés dans un quartier résidentiel classique, principalement aux heures de pointe du matin et du soir.

Les trafics résultant des déplacements liés aux activités et aux équipements peuvent être estimés en partant du nombre de stationnements disponibles sur le projet et en posant les hypothèses suivantes :

- réalisation d'activités diverses avec parking de 120 places
- 3 déplacements moyens par voiture sur la journée soit 360 déplacements

Sur la base de ces hypothèses, ce sont **environ 360 véhicules supplémentaires** qui sont attendus chaque jour ouvrable dans le quartier pour accéder aux bureaux et équipements. Ces trafics correspondent aux mouvements habituellement observés dans les secteurs d'activités, principalement aux heures de pointe du matin et du soir.

Le trafic total estimé est **d'environ 797 véhicules supplémentaires** auquel s'ajoutent le trafics poids lourds lié aux livraisons de l'hôtel et des différentes activités (0.5% du trafic attendu soit 4 véhicules/jour).

Il est à noter qu'il s'agit **d'une estimation haute dans le cas de 190 résidences principales et du parc de stationnement de120 places complet**. De plus le projet a pour objectif de développer au maximum les liaisons douces au sein du quartier, la place de la voiture sera donc réduite, la mise en œuvre d'une politique incitative en faveur des transports en commun et des modes doux permettra de revoir à la baisse cette estimation. **On peut donc supposer que le trafic attendu réellement sur le site sera inférieur aux estimations posées. Toutefois les impacts sur l'environnement seront évalués à partir de l'hypothèse haute.**

La répartition du trafic se fera principalement sur la rue de Paris (voie d'accès au parking) et la rue du Moulin (accès au Château et aux équipements) puis sur la rue Bréhamet et enfin sur la rue Saint-Pierre). Une liaison sera faite avec le lotissement le Reposoir mais elle reste secondaire.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS LIES AU PROJET

Afin de réduire les impacts liés à l'apport de trafic sur les axes adjacents au projet à savoir les rues Bréhamet, Paris et la Voie Communale n°1, plusieurs mesures sont envisagées :

- la principale mesure reste l'incitation à l'utilisation des modes doux : cycles, piétons et transports en commun. La proximité des équipements et du centre-ville ainsi que la desserte existante en transports en commun et la priorité donnée aux piétons au sein du projet, devraient faciliter l'usage des modes doux et ainsi limiter l'utilisation de la voiture. Le parking réalisé en entrée de site servira également de parking relais, l'objectif étant de favoriser les modes en permettant depuis le parking un rabattement sécurisé des piétons et vélos vers les logements et le centre-ville.
- Un traitement approprié des carrefours, afin de faciliter l'insertion du trafic sur les voies existantes et limiter ainsi les problèmes de circulation.
- Des profils de voirie adaptés au projet, plusieurs mesures peuvent être envisagées afin de sécuriser le quartier, notamment l'aménagement de zone 30 au sein du nouveau quartier. Le projet prévoit également un profil de voie donnant la priorité au piéton et limitant les vitesses de circulations. La fluidité du trafic sera ainsi garantie au sein du projet et sur les axes adjacents.

Toutes ces mesures ont pour objectif de réduire les impacts liés à l'apport de trafic, la principale étant la mise en place d'une politique incitative envers l'usage des modes doux, enjeu majeur du projet de quartier Durable sur le site du Moulinet.

1.3 IMPACTS SUR LA SÉCURITÉ DES USAGERS

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

L'apport d'un trafic supplémentaire peut également accentuer les problèmes de sécurité de par l'apport d'une nouvelle circulation mais également par la mise en place de nouveaux carrefours et d'un nouveau schéma de circulation.

> IMPACTS LIES AU PROJET

Le projet a pour effet direct de générer un trafic supplémentaire, source potentielle d'accidents mais également de créer de nouvelles intersections également génératrices de points durs en terme de sécurité.

L'apport d'une nouvelle population (piétons et cycles) viendra aussi renforcer la fréquentation des trottoirs et passages piétons accentuant ainsi le risque potentiel d'accidents aux abords du site.
En revanche, les flux interquartiers piétons, seront, quant à eux, largement favorisés et recherchés : voir le « fil rouge » du schéma directeur. Les personnes à mobilité réduite et le transport alternatif est pensé et proposé à partir des voies existantes qui longent et contournent le site et assurent le lien entre haut et bas de la ville.
Le « Plan Vélo Côte picarde » est en cours d'étude à Ault et, même si le relief est très pentu, les cyclistes trouveront leur place et auront à leur disposition les services, accueil, et équipements pour favoriser ce mode de transport, de découverte sans nuisance.

La gestion des flux à l'intérieur du futur quartier et sur les axes adjacents ainsi que la signalétique, le mobilier urbain et la configuration des voies reste un enjeux majeur pour assurer la sécurité au sein du projet et des quartiers voisins.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS LIES AU PROJET

Les mesures envisagées pour garantir la sécurité des usagers sont les suivantes :

- Mise en place d'une signalétique et d'un mobilier urbain adapté
- Traitement des carrefours et des accès au nouveau quartier
- Profils de voirie adaptés avec une large place laissée aux modes doux, création de liaisons vers le bord de mer et le centre ville pour inciter aux déplacements à pieds.
- Créations de cheminements doux indépendants pour éviter les risques de conflits entre usagers, des parcours piétons et vélos seront aménagés au sein du futur quartier permettant aux habitants d'emprunter un parcours plus ludique et agréable au sein des différents espaces verts, leur permettant ainsi de rejoindre le centre-ville, la plage ou les équipements à proximité (arrêt de bus) en toute sécurité.
- Stationnement des véhicules en entrée de site, la création d'un parking à l'entrée du projet permettra de limiter les déplacements automobiles au sein de la zone résidentielle, au strict minimum (déplacements riverains).

Toutes ses mesures contribuent à garantir la sécurité des usagers du futur quartier mais également des riverains, elles permettent ainsi de réduire l'impact du projet voir même d'améliorer la sécurité sur le secteur.

1.4 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

La réalisation d'un tel projet peut avoir pour impact direct et permanent de modifier l'environnement sonore des abords du site, il peut également subir l'impact sonore de son environnement.

> IMPACTS LIES AU PROJET

Le principal effet du projet sur l'ambiance sonore du site est de générer un trafic routier supplémentaire lié à l'arrivée de nouveaux logements dans le quartier du Moulinet.

Le projet modifiera probablement le paysage sonore du site mais il est en revanche peu certain que cela soit réellement sensible. En effet, les zones de logements apporteront des bruits d'activité humaine là où auparavant il n'y avait nul autre source de bruits que celles inhérentes à une friche herbacées et arbustives selon les endroits, mais cela s'intégrera dans le paysage sonore actuel. Les activités attendues sur le site n'engendreront pas de réelle nuisances sonores puisqu'il s'agira de bureaux et d'activités tertiaires, de plus la situation topographique du projet, surélevé par rapport aux habitations voisines, permettra d'atténuer l'impact sonore de ce dernier.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Aujourd'hui aucune mesure spécifique contre le bruit n'est prévue, l'impact sonore du projet reste minime, de par la vocation du projet et sa situation topographique. Les boisements préservés et les espaces verts réalisés sur le site serviront d'écran sonore et permettront de limiter l'impact du projet.

1.5 IMPACTS SUR LES AUTRES MODES DE TRANSPORT

> IMPACTS LIES AU PROJET

L'aménagement d'un nouveau quartier résidentiel comportant des équipements, activités et services ainsi que l'apport d'une nouvelle population ne sont pas sans conséquences sur la fréquentation des transports en commun et des cheminements piétonniers.

Aujourd'hui la commune et le Syndicat Mixte de la Baie de Somme – Grand Littoral Picard souhaite donner une image « d'éco-quartier », le projet développe donc une politique volontariste d'accessibilité du site aux piétons et cyclistes, l'incitation à l'usage des modes doux est un des enjeux majeurs. La mixité des voies prévues dans le projet permet d'assurer tout un ensemble de cheminements piétons et de liaisons douces reliant le nouveau quartier au centre ville, et à la plage, il s'agit d'un impact positif et permanent.

Cependant, dans ce contexte de rabattement vers les modes doux et les transports en communs, l'apport de 440 nouveaux habitants environ viendra renforcer la fréquentation des lignes de transports en commun desservant Ault.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Le nouveau quartier du Moulinet crée des continuités douces et permet ainsi aux piétons et cyclistes de s'approprier le site et de relier facilement le centre-ville, les équipements à proximité, le front de mer et les transports en commun (arrêt église).

Aujourd'hui aucune modification de la cadence ou des arrêts n'est prévue toutefois lors de la « mise en service » du quartier, il conviendra de vérifier l'efficacité des transports en commun et d'envisager éventuellement une desserte de la zone.

2. IMPACTS SUR LES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU SITE

2.1 IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

Les impacts possibles d'un projet d'aménagement sur la topographie peuvent être :

- directs et permanents : le projet entraîne une modification du niveau des terrains
- directs et temporaires : le projet nécessite des mouvements de terre pour son implantation mais le niveau général des terrains par rapport à l'existant ne sera pas modifié.

> IMPACTS LIES AU PROJET

Le projet prend place sur des terrains à la topographie relativement marquée. Les altitudes s'échelonnent de 75m à l'ouest sur le plateau de l'actuel stade à 38m le long de la rue Saint-Pierre ou 47/48m le long de la rue Charles Bréhamet. De nombreux talus viennent également perturber la topographie du site et créer des cassures au niveau des pentes.

Le projet adapte au maximum les nouvelles constructions au profil général du terrain néanmoins d'important travaux de terrassements (déblais et remblais) seront nécessaires permettre l'implantation des futurs habitations.

En tout état de cause, même si le projet préserve la topographie générale du site, les mouvements de terre nécessaires à la mise en place du projet conduira à une modification sensible de la topographie du site, les pentes et talus seront adoucis pour permettre l'implantation des différents bâtiments et infrastructures. Les effets attendus sont liés à la phase de mise en forme du terrain et sont donc permanents.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Le niveau général des terrains et le dénivelé existant seront préservés et ne subiront pas de modification substantielle, la pente général ne sera pas modifiée, toutefois quelques terrassements seront nécessaire pour permettre l'implantation des bâtiments. Aucune mesure de réduction n'est envisagée pour limiter l'impact sur la topographie, les terrassements étant nécessaires à la mise en œuvre de l'opération et à l'implantation des constructions.

2.2 IMPACTS SUR LA GÉOLOGIE

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

Selon le sous-sol en présence, des contraintes plus ou moins fortes conditionnent l'installation du projet. Les effets sur la géologie sont des effets directs et permanents. Ils peuvent être d'ordre technique (stabilité du projet par exemple), d'ordre "physique" ou économique comme les perturbations ou la suppression de ressources géologiques (terre à brique...).

> IMPACTS LIES AU PROJET

Les terrains de l'opération sont en quasi-totalité recouverts par des limons de plateaux – formations récentes qui ne présentent pas d'intérêt spécifique. L'assise géologique sous-jacente est constituée de craie blanche (craie du Coniacien) affleurant en cœur de zone.

Le projet – habitat, service, hôtellerie - n'est pas de nature à perturber les composantes géologiques du sous-sol et n'entraînera pas la suppression de ressources géologiques majeures. Aucun effet n'est attendu sur la géologie.

D'un point de vue géotechnique (aptitude à supporter le projet), le Bureau de Recherches Géologique n'exclue pas la présence potentielle de cavités souterraines sur le territoire communal d'Ault. Le maître d'ouvrage des constructions s'assurera des qualités mécaniques des sols ainsi que de leur réelle aptitude par des sondages et analyses adéquats.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Le projet n'a pas d'impact sur la géologie. Les seuls éléments impactant seront la mise en place des fondations nécessaires à l'implantation des constructions, il s'agit de mesures nécessaires d'un point de vue technique pour permettre d'adapter le projet au site actuel. Le maître d'ouvrage s'assurera au préalable des qualités mécaniques des sols ainsi que de leur réelle aptitude par des sondages et analyses adéquats.

2.3 IMPACTS SUR L'HYDROGÉOLOGIE

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

La protection des eaux souterraines est assurée par les formations géologiques qui composent le sous-sol. Les risques de pollution inhérents à un projet d'aménagement sont de trois ordres :

- chroniques (circulation automobile sur les voies - usure des chaussées - des pneumatiques et apport d'hydrocarbures - de zinc - de plomb - émission de gaz d'échappements...)
- saisonniers (salage...)
- accidentels (déversement de produits toxiques et dangereux).

Le délai de transfert vers la nappe souterraine varie de quelques heures à plusieurs jours. Les matières toxiques ou corrosives sont souvent solubles dans l'eau, ce qui pose alors le problème de leur lessivage vers le milieu (nappe - rivière).

> IMPACTS LIES AU PROJET

Le projet est situé en dehors de périmètres de protection de captages toutefois la zone d'étude se situe en zone de forte vulnérabilité de la nappe lié à la craie sous-jacente et la faible protection des limons. L'état quantitatif des eaux souterraines de la craie de la vallée de la Somme aval est bon toutefois l'état qualitatif est mauvais. Il est lié à la forte vulnérabilité de la nappe.

Les rejets des eaux des constructions (toitures…) et des espaces imperméabilisés créés (aires de stationnement et voiries) sont également susceptibles de nuire à la qualité des nappes souterraines de par l'infiltration des eaux. Le risque est d'autant plus probable ici que la nappe a une vulnérabilité forte, elle ne possède pas de couverture protectrice efficace et de fait est vulnérable aux pollutions de surface. Les impacts potentiels liés au projet sont donc un risque fort de pollution de la nappe.

La période de chantier peut également produire des rejets susceptibles de s'infiltrer dans le sous-sol et de polluer les eaux souterraines.

En termes de consommation et de rejet, la création de 190 logements environs n'est pas sans conséquences sur l'alimentation en eau potable et le traitement des eaux usées.

L'impact sur la ressource en eau représente un besoin journalier supplémentaire de 120l/hab/jour soit 52.8m^3/jour (440 habitants supplémentaires environ), à cette consommation s'ajoute celle liée aux différents équipements et activités attendues sur le site, estimées à 20% supplémentaire soit un total de 64m^3 environ par jour. En termes d'alimentation en eau potable le SIEP nous a confirmé que le captage actuel était en mesure d'alimenter le futur quartier.

Concernant l'assainissement l'apport de 440 habitants supplémentaires et l'implantation d'un pôle hôtelier, d'un équipement festif et d'activités tertiaires (…) engendrent une augmentation des rejets vers la station d'épuration. Ces derniers peuvent être estimés à 440 équivalent/habitants en ce qui concerne les logements, les activités attendues sur le site n'étant pas définies précisément on estime à 15% supplémentaires les rejets attendus soit un total de 500 équivalent/habitants à prévoir en plus sur la STEP de Woignarue*.

** la station d'épuration de Woignarue au lieu dit Onival (géré par la Syndicat Intercommunal de Traitement des Eaux Usées (SITE) de la Région d'Ault), d'une capacité de 9 000EH, recçoit les effluent de Woignarue, Friaucourt et Ault.*

Synthèse de l'étude géotechnique effectuée par CEBTP en Novembre 2009 :

L'étude (annexe 6) confirme la présence supposée de vestiges de construction (à tenir compte en phase projet)

La perméabilité est de l'ordre de 10-5 m/s-1 (10-7 dans la craie au niveau des fonds de forme). Elle est relativement correcte et doit permettre de mettre en place des dispositifs d'infiltration sur le site.

Néanmoins, les sols restent globalement sensibles à l'eau, ce qui impose des travaux :

- Sans pluviométrie
- Ou avec obligation de réaliser des drainages
- La présence de pluie conduira obligatoirement à des arrêts de chantier

Le retraitement des sols en place sera très difficile à appliquer. Les structures neuves seront donc réalisées avec des matériaux nobles en provenance extérieure par rapport au site.

L'étude mentionne par ailleurs la difficulté de réemploi des matériaux du site. Les matériaux nécessaires aux viabilisations (réseaux-remblais-voirie) seront donc livrés sur site en provenance de carrières ou de ballastières.

Toutes les opérations en phase travaux devront imposer des essais à la plaque à la charge des entreprises.

Dans le dimensionnement des structures de voirie, la tenue au gel devra être impérativement vérifiée.

Dans ses conclusions, CEBTP indique la nécessité de faire une étude géotechnique plus poussée de type G12 (au stade AVP)

La société CEBTP précise qu'elle n'a pas réalisée d'essai dans la partie « grimpette » puisque le secteur n'était pas accessible aux machines d'essai.

Cependant, si des constructions doivent s'établir dans la zone très pentue du secteur de la « grimpette », des essais complémentaires seront à réaliser impérativement en phase amont (objectif : dimensionnement des fondations, infiltrations…).

Conclusion :

Cette étude G11 démontre à l'évidence que le site présente des contraintes géotechniques fortes et qu'il conviendra de les prendre en compte le plus en amont possible aussi bien au stade faisabilité technique que coût de réalisation

.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Les risques potentiels d'atteinte aux eaux souterraines seront écartés grâce à la mise en place d'un système d'assainissement efficace de type séparatif - adapté aux contraintes du site et défini dans le respect de la réglementation en vigueur (dossier d'incidence au titre de l'article L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement) permettant de limiter les risques potentiels d'altération de la qualité de la nappe de la craie (étanchéité des ouvrages de collecte et de stockage, traitement des eaux pluviales de ruissellement…).

L'étude de durabilité menée dans le cadre de l'aménagement a permis de déterminer le mode d'assainissement du futur quartier, les eaux usées seront rejetées dans le réseau communal et l'infiltration des eaux de pluies restant la priorité recherchée (gestion douce des eaux pluviales sous forme de terrasses).

L'Autorité Environnementale qui a rendu son avis le 24 Février 2011 sur el dossier de création, a souligné que la fragilité du sous-sol devait amener à reconsidérer ce choix, et à éviter une infiltration par puits. L'étude de durabilité a abondé dans ce sens.

Aujourd'hui, les solutions dégagées par une « étude de durabilité » consistent :

- A organiser la rétention des eaux pluviales d'une pluie décennale sur 24 h de 0.05 m, dans les surfaces végétales du site, positionnées en décaissé par rapport aux surfaces minérales (voiries d'accès et toitures) dont elles reçoivent les eaux de ruissellement
- A considérer que ces eaux seraient pour une part évaporées, pour l'autre consommée par les végétaux, et enfin pour une part infiltrées.

En effet, la couche d'argile à une épaisseur limitée sur le site, et la plantation d'arbres et d'arbustes à racines profondes créera le long de leurs racines une infiltration continue et douce.

Cette conjugaison de facteurs d'évacuation des eaux sera suffisante pour gérer les eaux des pluies exceptionnelles réglementaires, sur la base des principes suivants :

- Les eaux sont retenues dans certaines surfaces végétales qui leur sont dédiées en cas de pluie, sur une épaisseur maximale de 0.25m. Cette répartition des eaux retenues en une lame fine favorisera leur évaporation.
- Les pressions d'eau exercées sur le sous-sol seront ainsi réparties de manière très homogène sur celui-ci. Elles seront de plus atténuées par l'apport d'une couche supérieure de terre végétale, destinée à favoriser le développement végétal. Cette couche de terre stockera également une partie des eaux retenues.

Les surfaces végétales dédiées à la retenue des eaux pluviales ont donc été intégrées dans le projet, avec le principe de le faire le plus en amont possible, donc au plus près de la source des eaux.

La question du mode de gestion des eaux pluviales générées par les sols imperméabilisés et les constructions futures de la ZAC du Moulinet a mis en évidence l'importance de considérer le paysage lui-même comme gestionnaire de l'eau de pluie, en particulier par son profil, et la nature des sols.

Compte tenu du relief important, des terrasses de rétention de l'eau de pluie utilisant un écoulement superficiel, acheminée par rigoles à l'air libre et non par tuyaux enterrés seront organisées sur le site, pour qu'y soient retenues les eaux de la pluie décennale de 24h au plus près de leur source d'émission. Ces terrasses seront connectées de l'amont à l'aval, pour qu'en cas de pluie plus exceptionnelle, la circulation de l'eau qui n'a pas pu être évaporée, infiltrée ou stockée, se poursuive dans un écoulement maîtrisé vers les zones restant naturelles ou végétales.

Ces principes fondateurs de la gestion des eaux pluviales sur le site a nécessité une optimisation du schéma directeur (densification de l'habitat) sans toutefois le remettre en cause. Cette solution permet une mise en valeur de l'eau de pluie se jouant des déclivités naturelles, face à l'eau de mer. L'eau de pluie est trop souvent enterrée et donc invisible. Elle doit être un élément fort de conception des paysages du futur quartier durable du Moulinet.

En phase travaux, toutes les précautions seront prises pour limiter les risques de rejets non contrôlés d'éléments polluants (bacs de rétention étanches…).

L'alimentation en eau potable d'Ault est assurée par le SIEP, qui au vu du volume journalier nécessaire 64m^3 ne devrait pas connaître de problème pour alimenter la zone (courrier du SIEP en annexe 4).

Aux stades AVP/PRO/Maitrise d'œuvre bâtiment (Cahier des prescriptions architecturales et paysagère), si la mise en place de toits stockant s'avère possible sur certains ilots, alors une étude sera réalisée afin de privilégier autant que possible la récupération des eaux pluviales et de les réutiliser pour le jardin, les toilettes, le lavage de voiture…

Concernant l'assainissement des eaux usées des études ont permis d'identifier et de solutionner les problèmes d'assainissement existants sur Ault. Aujourd'hui La station d'épuration d'Ault est en capacité de traiter les eaux usées de la ZAC du Moulinet (annexe 3).

2.4 IMPACTS SUR L'HYDROGRAPHIE

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

Une opération d'aménagement peut engendrer différents types de pollution pour les eaux de surface dus à l'augmentation des surfaces imperméabilisées et de la circulation. Il s'agit d'effets directs permanents.

D'une façon générale, la viabilisation des terrains peut également entraîner une accentuation notable du ruissellement voire même accroître le risque d'inondations pluviales pour les terrains situés en contrebas de la zone.

D'autres risques sont liés à la phase travaux du projet (terrassements…). Il s'agit d'effets directs temporaires.

> IMPACTS LIES AU PROJET

Le projet n'intercepte pas de cours d'eau – ni canal d'irrigation.

Bien que prenant place dans un secteur urbanisable à très faible risque d'inondation (pas d'inondations recensées sur le secteur et risque très faible d'inondation par remontée de nappe), la topographie des terrains, relativement marquée, accentue le risque de ruissellement lié à l'urbanisation des espaces aujourd'hui enherbés. De plus la craie, composant majeur du sous-sol, est relativement perméable et ne permet pas l'utilisation des techniques alternatives d'assainissement classiques : noues, tranchées drainantes, bassins d'infiltration…

L'impact sur la gestion des eaux de surface est important à la fois pour les habitations situées en contrebas du site sur les rues du Moulin, Charles Bréhamet et Saint-Pierre mais également pour les eaux souterraines dont la qualité est à préserver

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Afin de réduire le phénomène de ruissellement et ainsi éviter les potentiels risques d'inondation sur les rues en contre-bas du site, le projet propose la mise en place de terrasses d'infiltration.

Aux stades AVP/PRO/Maitrise d'œuvre bâtiment (Cahier des prescriptions architecturales et paysagère), si la mise en place de toits stockant s'avère possible sur certains ilots, alors une étude sera réalisée afin de privilégier autant que possible la récupération des eaux pluviales et de les réutiliser pour le jardin, les toilettes, le lavage de voiture…

3. RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

> IMPACTS LIES AU PROJET

Le site n'est concerné par aucun établissement SEVESO ou soumis au régime des ICPE. De même aucune pollution n'est avérée sur les terrains concernés par le projet, le site EDF étant situé hors périmètre.

Le projet est cependant concerné par la proximité de 2 Installations Classées Agricoles dont le périmètre autour des installations est de 100m.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Les périmètres de 100m instauré autour des bâtiments d'exploitation des Installations Classées Agricoles ne concernent pas l'emprise du projet.

4. IMPACTS SUR LE CLIMAT

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

Les effets attendus ne sont pas quantifiables sans établir de modélisation précise ou de maquette. Ils sont fonction des facteurs climatiques complexes - associés principalement à la modification de la topographie du site et de ses abords (plantations par exemple).

Ils consistent notamment :

- à la perturbation d'écoulement de masses d'air sur un coteau par un obstacle important occasionnant des nappes de brouillard persistantes
- à la formation de congères...

Plus globalement, les zones urbaines sont sources de pollutions et d'émissions qui participent au réchauffement de la planète et à terme modifie le climat, mais il s'agit d'un constat mondial.

Les effets sur la climatologie sont des effets directs permanents.

> IMPACTS LIES AU PROJET

L'absence de modifications significatives de la topographie (changement de pente etc…) et l'adaptation au mieux du projet au terrain naturel laisse à penser que le projet n'aura pas de conséquence sur le climat.

Les effets du projet sont donc difficilement quantifiables, on peut toutefois apprécier l'impact du climat sur le projet. Notamment l'importance des vents et l'impact positif de l'ensoleillement dans l'orientation de la trame urbaine.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Aujourd'hui les impacts du projet sur le climat, hormis l'émission de gaz à effets de serre est difficilement quantifiable, il n'y a donc pas de réelles mesures de réduction prévues, excepté l'emploi de matériaux non polluants et recyclables, l'optimisation des modes de déplacements non polluants, l'utilisation d'énergies renouvelables etc…

A l'inverse l'impact du climat sur le projet peut être limité concernant les vents grâce au maintien des boisements existants qui viendront freiner voir bloquer les vents et ainsi protéger la zone d'habitat des vents dominants sur le site (sud, sud-ouest), garantissant une meilleure isolation et une baisse de consommation énergétique.

Le projet tient également compte de l'ensoleillement du site ainsi les logements seront ancré sur la pente sud pour une meilleur utilisation de l'ensoleillement, ils seront orientés sud ou sud-ouest, l'ouverture au soleil sur ces façades doit représenter 40 à 60% de la totalité des surfaces vitrées du bâtiment pour obtenir les apports solaires maximums.

5. IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET LA SANTÉ

5.1 IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

> IMPACTS LIES DU PROJET

La réalisation de nouvelles habitations – équipements et autres activités prévus ne devraient pas engendrer directement de pollution atmosphérique autre que celle produite par leur système de chauffage.

Le principal effet du projet sur la qualité de l'air est d'engendrer sur le site retenu un trafic routier supplémentaire : le flux des véhicules créera des pollutions que l'on retrouve habituellement aux abords des infrastructures routières et des aires de stationnement (gaz d'échappement et poussières).

Ces polluants ne sont pas sans effet sur la santé des populations (effets permanents indirects).

En l'état actuel des connaissances, il n'existe aucun modèle ayant l'adhésion de tous pouvant déterminer – à priori – ces effets de manière Scientifiques. Les premiers réseaux de mesure se mettent en place. Les études épidémiologiques menées sur les populations en fonction de ces relevés viendront compléter les connaissances des impacts sur la santé publique.

Conformément à la circulaire N°98-36 du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie, l'évaluation des effets du projet sur la qualité de l'air repose sur l'écart entre une situation initiale reportée à l'échéance du projet et le projet en tant que tel au même horizon.

Sur la base des estimations réalisées dans le chapitre précédent (1.2 effets sur les trafics), ce sont donc environ 800 véhicules supplémentaires qui sont attendus sur les voies bordant le projet. N'ayant pas de comptage sur ces axes de desserte secondaire, la qualité de l'air de l'état initial a été estimé à partir des trafics des voies primaires les RD 463 et RD 19.

On suppose un répartition du trafic à 33% sur la RD463 et à 77% sur la RD19 (répartition actuelle entre les deux axes).

Les résultats sont présentés sous la forme d'un tableau récapitulatif des émissions de polluants calculées à partir du logiciel IMPACT de l'ADEME.

Les calculs sont effectués sur la base de ceux réalisés dans l'état initial.

Emissions de polluants	**Situation actuelle (2010)**		**horizon 2015* sans le projet**	
	RD463	**RD19**	**RD463**	**RD19**
Monoxyde de Carbone (CO)	293.70 g/jour	1505.14 g/jour	228.96 g/jour	1173.54 g/jour
Oxydes d'Azote (NOx)	328.19 g/jour	1 683.63 g/jour	257.28 g/jour	1320.19 g/jour
Composés Organiques Volatils (COV)	39.78 g/jour	204.09 g/jour	26.02 g/jour	133.59 g/jour
Particules en suspension	15.43 g/jour	79.12 g/jour	10.92 g/jour	55.97 g/jour
Dioxyde de Carbone (CO_2)	116860 g/jour	599280 g/jour	116280 g/jour	596590 g/jour
Dioxyde de Soufre (SO_2)	2.98 g/jour	15.27 g/jour	2.96 g/jour	15.20 g/jour

* Emissions mesurées sur les mêmes axes en supposant une augmentation moyenne du trafic de 0.5% par an au vu des l'évolution des trafic sur le secteur, et ce depuis l'année des comptages jusqu'en 2015 = date d'échéance du projet, selon la formule : $V_{2009} = V_x(1+t)^{2015-x}$

avec V = trafic x = année des comptages et t = % de croissance.

Entre la situation actuelle et la situation en 2015 sans le projet, on note une diminution globale des émissions. Cette évolution est le résultat d'une amélioration des technologies automobiles (réduction de la consommation énergétique – réduction des émissions…), conjugué à une faible augmentation des trafics sur le secteur.

Le tableau ci-après indique maintenant l'évolution des émissions de polluants suite à l'aménagement du quartier du Moulinet.

Emissions de polluants	horizon 2015* sans le projet		horizon 2015* avec le projet	
	RD463	RD19	RD463	RD19
Monoxyde de Carbone (CO)	228.96 g/jour	1173.54 g/jour	268.53g/jour	1373.58 g/jour
Oxydes d'Azote (NOx)	257.28 g/jour	1320.19 g/jour	302.31 g/jour	1544.61 g/jour
Composés Organiques Volatils (COV)	26.02 g/jour	133.59 g/jour	30.60 g/jour	156.26 g/jour
Particules en suspension	10.92 g/jour	55.97 g/jour	12.81 g/jour	65.51 g/jour
Dioxyde de Carbone (CO_2)	116280 g/jour	596590 g/jour	136610 g/jour	698030 g/jour
Dioxyde de Soufre (SO_2)	2.96 g/jour	15.20 g/jour	3.48 g/jour	17.79 g/jour

Par comparaison avec la situation sans le projet, les émissions au terme de l'aménagement ont légèrement augmenté pour l'ensemble des polluants.

Cette aggravation est liée à l'augmentation du trafic généré par le projet. **Toutefois, même si les émissions atmosphériques augmentent, elles restent inférieures (à l'exception des concentrations en dioxyde de carbone et dioxyde de soufre) aux émissions atmosphériques actuelles.**

Les conséquences de l'augmentation des particules de dioxyde de carbone rejetées dans l'atmosphère seront minimisées par la végétalisation du site : les végétaux contribueront à filtrer l'air ambiant de ses poussières et absorberont une partie du dioxyde de carbone grâce à la photosynthèse.

Pour rappel, l'estimation du trafic supplémentaire attendu sur le site de 800 véhicules est une vision maximaliste du trafic généré par l'aménagement du quartier du Moulinet. Le projet prévoit la mise en place d'un maillage de liaisons douces afin d'inciter les futurs usagers du site à se déplacer à pied ou à vélos réduisant l'utilisation de la voiture.

L'ensemble des travaux de démolitions – terrassements puis de génie civil… vont également générer des émissions de poussières (notamment par temps sec) il s'agit toutefois d'effets temporaires.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

L'impact du projet sur la qualité de l'air reste faible aucune mesures pour limiter l'impact n'est prévue excepté l'incitation à l'utilisation des modes doux. L'opération appliquera les principes de Développement Durable tant à la conception des bâtiments qu'à celle du quartier dans sa globalité, les modes doux seront privilégiés avec des cheminements reliant le futur quartier au centre-ville.

La recherche de l'efficacité énergétique et le recours aux énergies renouvelables contribueront ainsi à diminuer les rejets atmosphériques.

Toutefois, des mesures collectives peuvent être prises par les pouvoirs publics en fonction des données fournies par ATMO Picardie :

→ information du public en fonction des seuils atteints

→ réglementation de la circulation (pastilles vertes…).

Enfin, des mesures de prévention devront être prises pour limiter les émissions de poussières pendant les travaux (nettoyage hebdomadaire du chantier – arrosage des pistes en périodes défavorables – bennes bâchées…).

5.2 IMPACTS SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

L'article 19 de la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) N°96-1236 du 30 décembre 1996 permet une prise en considération des effets sur la santé des projets d'aménagement. L'objectif de ce volet de l'étude d'impact est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine, liées aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation de l'aménagement.

L'analyse est directement liée aux phénomènes de pollutions et nuisances étudiés dans l'analyse des impacts du projet sur les différentes composantes de l'environnement : le bruit - l'eau - l'air - le sol - le climat… Il s'agit d'effets indirects.

> IMPACTS LIES AU PROJET

S'agissant des impacts du projet, l'objet de l'analyse suivante est de rechercher si les impacts résultant de la réalisation de l'aménagement peuvent avoir des répercussions sur la santé humaine.

L'évaluation des risques s'appuie donc sur une comparaison entre l'état existant et l'état futur après la réalisation de l'opération.

IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE ET SUR LA SANTE HUMAINE – MESURE POUR LES EVITER, LES REDUIRE OU LES COMPENSER

Les effets auditifs du bruit sont généralement liés à des expositions fortes et/ou prolongées de type explosions, concerts…, il s'agit également d'un processus cumulatif. Les bruits des transports terrestres ne sont eux pas concernés. En effet, les niveaux rencontrés ne sont pas assez élevés et trop variables pour avoir une conséquence auditive.

Les effets non auditifs du bruit sont de deux sortes :

- perturbations du sommeil qui se traduisent par une moins bonne qualité du sommeil et par une baisse des performances psychomotrices au réveil
- effets psychophysiologiques (bien-être mental et physique).

  Le bruit agissant comme un facteur "stressant", il peut entraîner des modifications de l'organisme (par exemple augmentation de la pression sanguine - changements cardio-vasculaires…).

Si le projet génère un trafic supplémentaire sur la zone, les chapitres précédents ont mis en évidence leurs effets limités sur l'environnement sonore du site. Par ailleurs, les choix opérés dès la phase d'aménagement (agencement des bâtiments – localisation des aires de stationnement…) faciliteront la maîtrise des bruits liés au développement de la nouvelle zone résidentielle.

L'émergence sonore du projet ne devrait donc pas induire d'altération significative de l'ambiance actuelle. **Par conséquent, aucun impact n'est attendu du fait du projet sur la santé des populations concernées.**

IMPACTS SUR LA RESSOURCE EN EAU ET SUR LA SANTE HUMAINE– MESURE POUR LES EVITER, LES REDUIRE OU LES COMPENSER

Les matières toxiques susceptibles de contaminer les eaux proviennent de plusieurs sources et entre autre la circulation automobile ou encore un réseau d'assainissement inadapté…

Ces polluants peuvent provoquer des maladies de manière directe (par voie cutanée conjonctivale ou voie orale) ou de manière indirecte (par l'intermédiaire de la chaîne alimentaire).

Dans le cas présent, les aménagements n'impacteront pas la ressource en eau. Les risques potentiels d'altération des eaux souterraines sont écartés grâce à la mise en place d'un système d'assainissement pluvial étanche efficace et respectant la législation en vigueur. Les eaux usées seront évacuées via le réseau existant.

IMPACTS SUR LA QUALITE DES SOLS ET SUR LA SANTE HUMAINE– MESURE POUR LES EVITER, LES REDUIRE OU LES COMPENSER

L'opération s'installe sur des terrains sans pollution avérée, elle a vocation à accueillir des logements, aucune activité polluante n'est prévue. Les distances d'éloignement vis à vis des Installations Classées Agricoles on été prises en compte. En conséquence, **aucun risque sanitaire n'est à craindre**, **aucune mesure de réduction n'est prévue.**

IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR ET SUR LA SANTE HUMAINE– MESURE POUR LES EVITER, LES REDUIRE OU LES COMPENSER

Le développement de cette partie trouve ses limites dans l'état actuel de la connaissance scientifique et technique et des avancées méthodologiques. Néanmoins, sa rédaction repose sur la synthèse d'ouvrages bibliographiques et offre des informations actuelles.

La pollution atmosphérique, aujourd'hui majoritairement imputable aux transports routiers, peut être appréhendée à différentes échelles. La pollution locale - à proximité des sources d'émissions de gaz et autres substances polluantes - affecte les populations par son action directe sur la santé. La pollution photochimique - dont la production d'ozone ou les pluies acides - caractérisent plutôt une pollution à l'échelle régionale qui résulte de la formation de polluants secondaires dérivés des polluants primaires émis, en particulier, par les véhicules.

Enfin, la diminution de la couche d'ozone à haute altitude d'une part et l'effet de serre d'autre part, caractérisent ces problèmes au niveau planétaire.

Les activités humaines génèrent l'émission de nombreux polluants dans l'atmosphère.

Les véhicules à moteur en émettent un grand nombre plus ou moins bien connus sur le plan de leurs effets sanitaires.

Les effets potentiels des principaux polluants d'origine automobile sont décrits ci-après.

LE MONOXYDE DE CARBONE (CO)

Il s'agit d'un gaz incolore, inodore et inflammable abondamment émis par les gaz d'échappement des véhicules automobiles.

Il pénètre dans l'organisme par les voies pulmonaires et diffuse à travers la paroi alvéolaire. Il se combine avec l'hémoglobine du sang pour former la carboxyhémoglobine (COHb) composé stable qui bloque le rôle de l'hémoglobine qui est de transporter de l'oxygène des poumons vers les différents organes et d'acheminer le gaz carbonique vers les poumons. Aux concentrations rencontrées dans les grandes villes, il peut être responsable de crises d'angine de poitrine, d'aggravation des problèmes asthmatiques, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.

LE DIOXYDE DE CARBONE OU GAZ CARBONIQUE (CO_2)

La Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie l'a défini comme responsable en parti de l'effet de serre. Il est émis par toutes les activités de combustion de composés carbonés dont il est le produit final. Les activités de transport représentent 31% des émissions globales de CO_2 (données CITEPA pour l'année 2008) et son en hausse depuis 1960. Aujourd'hui avec le grenelle de l'environnement on espère une baisse des transport routière et donc une réduction des émissions.

Des risques pour la santé apparaissent dans les cas de concentration excessive sous forme d'asphyxie par dysfonctionnement des systèmes pulmonaires et respiratoire.

LES OXYDES D'AZOTE (NOx)

Ils résultent de la combinaison, à haute température au moment de la combustion, entre l'azote présent dans l'air et l'oxygène disponible. Dans les gaz d'échappement, on les retrouve sous deux espèces ultra majoritaires qui sont le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2) complétés par le protoxyde d'azote (N_2O) émis en très petites quantités.

Pour les réseaux de mesures, le terme NOx ne recouvre que les deux premières formes citées et sont imputables à 52% aux activités de transports (données CITEPA pour l'année 2008).

Les risques pour la santé proviennent surtout du NO_2, il est considéré comme un irritant des voies respiratoires et des muqueuses. Les NOx jouent enfin un rôle important dans la pollution photochimique (formation de l'ozone) et dans les pluies acides.

LES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS (COV)

Ils constituent une famille de polluants d'une extrême diversité et d'une grande complexité. Ils sont composés d'une base d'atomes de carbone et d'hydrogène à laquelle peut venir se rajouter d'autres atomes et même des métaux.

Ils pénètrent dans l'organisme par les voies respiratoires et les poumons. Une partie est rapidement éliminée par le rein, tandis que l'autre est transformée au niveau de l'organisme (foie - moelle osseuse). Si une corrélation nette n'a pu être établie entre l'apparition de cancers ou de leucémies et le taux de pollution en COV, les chercheurs ont mis en évidence que certains ont expérimentalement un effet mutagène et cancérogène, en particulier les hydrocarbures aromatiques polycycliques et le benzène dont 80 à 85% provient des transports.

LES PARTICULES TOTALES EN SUSPENSION (TSP)

Particules totales en suspension (TSP), particules fines de diamètres aérodynamiques équivalents inférieurs respectivement à 10 µm (PM10), 2,5 µm (PM2,5) et 1 µm (PM1,0).

Les principaux secteurs émetteurs sont par ordre d'importance :

- L'agriculture/sylviculture avec 50,3% des émissions de la France métropolitaine en 2008, notamment du fait des cultures qui représentent 82,2% du secteur,
- L'industrie manufacturière avec 29,3%, notamment du fait de la construction, avec les chantiers et le BTP qui représente 45,1 % du secteur.

Les plus grosses particules sont stoppées par les voies respiratoires supérieures et rejetées. Les plus fines de type PM10 et plus petites pénètrent profondément et restent bloquées au niveau alvéolaire. Inhalées en grande quantité, elles peuvent générer des troubles respiratoires, susceptibles de dégénérer en maladies chroniques et en épisodes asthmatiques, qui touchent principalement les enfants et les personnes âgées en raison de leur fragilité.

LE DIOXYDE DE SOUFRE OU ANHYDRIDE SULFUREUX (SO2)

Il provient essentiellement de la combustion des combustibles fossiles, et de leurs dérivés, dans des installations fixes ou mobiles (charbon – fioul - gazole…). Le secteur le plus contributeur de SO_2 est la transformation d'énergie avec plus de 51% des émissions de la France métropolitaine en 2008, principalement du fait du raffinage de pétrole et de la production d'électricité.

Depuis 1990, les émissions ont baissé de 73% et de 89% depuis 1980, tous les secteurs ont vu leurs émissions diminuer.

Les effets d'exposition à 1 mg/m^3 ou plus de SO_2 pendant des périodes allant de quelques minutes à 1 heure, ont été observés par exposition humaine en milieu contrôlé ou en milieu professionnel. La réponse se manifeste en quelques minutes par une diminution de la fonction respiratoire, un accroissement de la résistance des voies aériennes, de la broncho-constriction et l'apparition de symptômes tels que la toux et les sifflements. La sensibilité individuelle est variable, mais l'asthmatique y est particulièrement sensible.

LES METAUX LOURDS

Fixés sur les particules, ils sont également responsables de troubles spécifiques :

Le *plomb* était principalement émis par le trafic automobile jusqu'à l'interdiction de l'essence plombée (01/01/2000). Les autres sources de plomb sont la fusion du plomb, la fabrication de batteries électriques, la fabrication de certains verres (cristal), etc. La toxicité du plomb est très aiguë (saturnisme), aussi les émissions sont-elles très sévèrement réglementées à des niveaux très faibles.

Le *cadmium* pour sa part est émis par la production de zinc et l'incinération de déchets essentiellement. La combustion à partir des combustibles minéraux solides, du fioul lourd et de la biomasse engendrent une part significative des émissions.

Le *zinc* provient de la combustion du charbon et du fioul lourd mais aussi de certains procédés industriels appartenant à la métallurgie des ferreux et non ferreux ainsi qu'à l'incinération des déchets.

L'*arsenic* provient, d'une part, de traces de ce métal dans les combustibles minéraux solides ainsi que dans le fioul lourd et, d'autre part, dans certaines matières premières utilisées notamment dans des procédés comme la production de verre, de métaux non ferreux ou la métallurgie des ferreux

Le *chrome* provient essentiellement de la production de verre, de ciment, de la métallurgie des ferreux et des fonderies.

Le *cuivre* provient majoritairement de l'usure des caténaires induit par le trafic ferroviaire. Par ailleurs, comme pour les autres métaux lourds, les procédés de la métallurgie des métaux ferreux et non-ferreux, le traitement des déchets et la combustion constituent à des degrés divers les principales sources émettrices de cuivre.

Le *mercure* est émis en quantité faible, mais toujours trop importante, par la combustion du charbon, du pétrole, la production de chlore, mais aussi par l'incinération de déchets ménagers, hospitaliers et industriels. Les actions

préventives ont permis de diminuer les émissions de mercure de façon notable au cours des dernières années.

Le *nickel* est émis essentiellement par la combustion du fioul lourd qui contient de traces de ce métal.

Le *sélénium* provient essentiellement de la production de verre. L'utilisation du fioul lourd contribue également aux émissions du fait des traces de ce métal qu'il contient.

L'OZONE (O_3)

C'est un élément intermédiaire important du processus de formation et d'évolution des oxydants photochimiques. L'ozone stratosphérique ('bon ozone') nous protège des rayons UV du soleil, tandis que l'ozone troposphérique ('mauvais ozone') est un polluant très toxique car il est en contact direct avec l'homme et les autres écosystèmes. Il n'y a que très peu de sources industrielles d'ozone. On connaît aussi les petits ozoniseurs domestiques.

La combinaison du rayonnement solaire, des NOx et des COV favorise la production d'ozone troposhérique dans nos régions et de façon plus marquée dans le sud. C'est un problème complexe car la réduction des oxydes d'azote peut, comme on l'a déjà observé, favoriser l'augmentation des concentrations d'ozone.

Les impacts attendus sur la qualité de l'air au droit du projet sont limités. L'augmentation du trafic prise en compte reste négligeable, l'amélioration des technologies (réduction de la consommation énergétique – réduction des émissions…) sur les véhicules permettra d'absorber une partie des émissions supplémentaires, de plus le projet prévoit la mise en place d'un maillage de liaisons douces incitant ainsi les futurs usagers du site à se déplacer à pied ou à vélos réduisant ainsi l'utilisation de la voiture.

Le quartier orienté développement durable favorise au maximum les liaisons douces vers le centre-ville et les différents équipements ce qui devrait à terme minimiser les circulations automobiles sur le site.

L'air à intérieur des locaux ne doit pas présenter non plus de risque pour la santé des occupants - ni d'inconfort particulier. Si certaines sources de pollution proviennent de l'extérieur, les risques peuvent également tenir à des polluants émis à l'intérieur du bâtiment et dépendent de leurs concentrations dans l'air ainsi que des durées d'exposition à ceux-ci.

La qualité de l'air ambiant résulte par conséquent de deux facteurs : la limitation des polluants à la source (air extérieur – matériaux – équipements - occupation et comportements…) et une ventilation appropriée des locaux.

Ces impacts potentiels sur la santé des occupants seront minimisés par l'entretien régulier des ouvrages de ventilation et/ou de climatisation.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Afin de limiter les risques du projet sur la santé, plusieurs mesures sont prises :

Ressource en eau : les risques potentiels d'altération des eaux souterraines sont écartés grâce à la mise en place d'un système d'assainissement pluvial efficace respectant la législation en vigueur. Les eaux usées seront évacuées via le réseau existant.

Qualité de l'air : le projet favorise au maximum les liaisons douces vers le centre-ville, le front de mer et les différents équipements ce qui devrait à terme minimiser les circulations automobiles sur le site.

La qualité de l'air ambiant résulte par conséquent de deux facteurs : la limitation des polluants à la source (air extérieur – matériaux – équipements - occupation et comportements…) et une ventilation appropriée des locaux. Ces impacts potentiels sur la santé des occupants seront minimisés par l'entretien régulier des ouvrages de ventilation et/ou de climatisation.

6. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET PAYSAGER

6.1 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

On considérera tout d'abord le caractère permanent ou temporaire des impacts du projet sur le milieu naturel. Les effets permanents comprennent entre autres les impacts irréversibles sur les milieux naturels (assèchement de zones humides - destruction d'habitats - destruction de stations d'espèces menacées…). Les effets temporaires sont le plus souvent considérés comme étant liés à la phase de travaux de réalisation de l'aménagement.

Ces impacts peuvent être regroupés en trois catégories :

LES IMPACTS DIRECTS parmi lesquels on peut citer :

- l'effet d'emprise par destruction directe de stations d'espèces ou d'habitats
- l'effet de coupure par création de barrières artificielles, plus ou moins imperméables selon les espèces considérées
- l'effet de substitution par modification et artificialisation des surfaces des biotopes et des niches écologiques originelles.

LES IMPACTS INDIRECTS tels que l'effet de mortalité.

LES INCIDENCES INDUITES :

- les conditions d'accès modifiées aux sites et aux espaces naturels (augmentation ou baisse de la fréquentation selon les cas - avec en corollaire une modification des activités et de la pression d'occupation originelle)
- les modifications socio-économiques (pression économique – industrielle – artisanale…) et agricoles générales (pratiques agricoles - accès aux parcelles - vocation des terrains...).

> IMPACTS LIES AU PROJET

Les terrains de l'opération ne sont pas directement concernés par les mesures de gestion ou de protection du milieu naturel existant sur Ault : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique - Faunistique et Floristique (ZNIEFF) – Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) – site NATURA 2000, Site Inscrit, Corridors… Un dossier d'incidence NATURA 2000, annexé à la présente étude a justifié l'absence d'impact du projet sur le site NATURA 2000 Estaires et Littoral Picards.

Le site du Moulinet, dans l'état actuel est relativement banal. Il apparaît évident pourtant qu'une gestion permettant de maîtriser la fermeture du site par les ronciers notamment, favoriserait l'expression d'une flore ayant une valeur patrimoniale importante avec l'Orchidée typique des ces pelouses calcicoles thermophiles répertoriées. Le projet de part son implantation et le projet paysager prévu, préservation d'un espace naturel ouvert, permettrait de limiter la fermeture du site et de favoriser ainsi l'expression de toutes les espèces végétales.

Bien que l'inventaire réalisé qualifie le site de relativement banal, la présence de 2 espèces rares a été mise en évidence :

- Aeshna affinis insecte inscrit sur la liste rouge des insectes menacés en Picardie
- Cuscuta epithymum, Petite Cuscute, plante annuelle et parasite grimpante très rare en Picardie

La modification de leur habitat naturel par l'implantation du projet et notamment la phase de travaux risque de faire disparaître ces espèces sur le site.

Le projet aura également un impact sur l'avifaune, certains « passereaux » rencontrés sur le site sont protégés en France. Leur préservation passe par le maintien de zones de boisement naturel, haies, buissons, permettant de maintenir une mosaïque de milieux ouverts et plus fermés favorables à ces différentes espèces. Le projet de part sa réalisation aura un impact sur l'avifaune du site.

Enfin, la période de chantier peut être une source de nuisances diverses liées à la préparation des terrassements et aux mouvements des engins : perturbation des animaux – destruction d'habitats naturels… Dans ce cas, les emprises du chantier sont limitées aux terrains d'assiette.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Afin de réduire l'impact du projet sur le milieu naturel, plusieurs mesures sont prises :

- la mise en place d'un aménagement paysager de qualité permettant de maintenir un milieu naturel riche et partiellement ouvert, contribuant ainsi à éviter la fermeture du site par les ronciers et la disparition de la diversité et de la richesse floristique du site.
- Le projet paysager mis en place sera de qualité, riche et varié, basé sur la continuité des espaces verts au sein du projet mais également la continuité avec les espaces boisés préservé. Les plantations réalisées sur le site seront uniquement composées d'essences locales afin de maintenir la richesse des milieux et des habitats.
- L'avifaune sera préservée grâce au maintien des espaces boisés existants ainsi qu'à la préservation des espaces ouverts sur le site, les plantations d'essences locales, haies, arbustes seront autant de refuges potentiels (abri et protection) mais aussi zones de gagnage au moment de ses déplacements. Aucune coupe à blanc ne sera faite afin de maintenir ces populations d'oiseaux et entretenir l'ensemble des haies présentes sur le site.
- La station de Cuscute sera protégée, cette zone élargie sera laissée à l'état naturel et protégée de l'homme afin de favoriser le maintien de la Cuscute sur le site. Durant la phase travaux des mesures de protection et d'informations seront mises en place pour éviter toute détérioration du site accueillant la Petite Cuscute. Lors des Travaux : la zone sera obligatoirement mise en défense afin de prévenir tout dommage sur la station et plus précisément sur les plantes hôtes (balisage avant démarrage des travaux préférentiellement en période de floraison (juin/juillet)).Cette même zone devra également faire l'objet d'une gestion particulière. Le maintien d'une zone ouverte avec la maîtrise des ronces peut se réaliser par une fauche annuelle. La fauche tardive (à partir de septembre) avec exportation sera privilégiée. Le site d'observation ne fera pas l'objet d'utilisation d'engrais, de pâturage. Le service « Milieu Naturel » du Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard effectuera une surveillance du site d'observation et effectuera si nécessaire des mesures simples de déplacements de l'espèce afin de garantir le maintien de l'espèce une fois le projet achevé.
- L'habitat de l'Aeshna affinis sera préservé au maximum grâce à la mise en place d'un système de gestion différenciée des espaces verts. La majeure partie des espaces non bâtis seront traités en gestion différenciée et laissés libres, permettant ainsi le maintien de zones herbacées accueillant l'Aeshna affinis. Lors de la phase travaux cette zone sera obligatoirement mise en défense afin de prévenir tout dommage sur la station et plus précisément sur les plantes hôtes.
- Maintenir l'état des pelouses par un fauchage avec exportation de la matière et/ou l'utilisation du pâturage ovin de façon adaptée, à savoir en rotation. Le but étant de maintenir un milieu ouvert en limitant l'apparition d'une végétation arbustive et arborée par la suite.
- Pendant la période de chantier, toutes les mesures seront prises pour limiter l'impact sur le milieu naturel, les zones à protéger en priorité seront interdites aux engins, les ouvriers seront sensibilisés à la préservation de ces milieux.

6.2 INCIDENCE NATURA 2000

Un dossier d'incidence Natura 2000 est joint en annexe 2 de la présente étude. Les principales conclusions sont reprises ci-dessous.

Le projet se situe à proximité du site Natura 2000 « Estuaire et Littoral Picards ». L'étude réalisée avait pour objectif d'évaluer les incidences possibles du projet de ZAC du Moulinet sur les habitats ou espèces ayant participé à la désignation du site.

A proximité du site, trois habitats inscrits à la directive européenne 92/43/CEE sont présents :

- **Estran rocheux sans végétation phanérogamique** (Code Natura 2000 : 1170) : Cet habitat est relativement distant et isolé du site (en bas de la falaise, à au moins 400m de distance du site pour les zones les plus proches d'après le document d'objectifs). La fréquentation éventuelle de la frange supérieure de cet habitat lors des marées basses par le public induit par le projet devrait être modérée par un des objectifs du projet : la canalisation des flux humains via la connexion avec les chemins de grande randonnée déjà existants situés sur les prairies en haut des falaises (GR de Pays vers Mers-les-Bains). **Cet habitat ne sera pas impacté par le projet**.
- **Ourlets mésophiles mésotrophes, calcicoles à calciclines** (Code Natura 2000 : 6210 p.p) : cette végétation, rattachée à l'alliance du Trifolion medii, est ponctuellement présente le long d'un linéaire très étroit (quelques mètres) en haut de falaise. Sur le linéaire représenté sur la carte ci-dessus, elle est en mosaïque avec d'autres habitats sans intérêt patrimonial (prairies pâturées mésotrophes neutrobasiclines, végétations rudérales ouvertes plus ou moins thermophiles et des végétations arbustives basiclines. Cette végétation est sensible à l'eutrophisation et à la rudéralisation. La fréquentation accrue des hauts de falaises (induisant un éventuel piétinement localisé et une rudéralisation) induite par le projet n'est ici pas problématique puisque le GR de Pays au départ d'Ault vers le Mers-les-Bains (en haut de falaises) est situé à environ 50m du bord de falaise pour les 150 premiers mètres du GR, et est situé à plus de 400m pour la majorité du chemin de GR jusque Mers-les-Bains. Ce chemin est également situé en dehors des habitats et du site Natura 2000. **Le maintien de ces ourlets mésophiles mésotrophes n'est pas remis en cause par le projet.**
- **Pelouse aérohaline à Fétuque pruineuse des falaises de craie atlantiques** (Code Natura 2000 : 1230) : D'après le document d'objectifs, cet habitat est toujours fragmentaire et occupe très peu d'espace en bordure immédiate de la falaise. Les individus d'association sont souvent rudéralisés. Cet habitat est menacé par l'exploitation intensive en haut de falaise (cultures et prairies mésotrophes à eutrophes). **La fréquentation accrue des hauts de falaise (induisant un éventuel piétinement localisé et une rudéralisation) induite par le projet n'aura donc pas d'impact sur cet habitat, pour les mêmes raisons évoquées que l'habitat précédent.**

Au regard de l'étude menée et présentée en annexe 2, le projet ne présente pas non plus d'incidence possible sur les espèces de la directive 92/43/CEE ayant participé à la désignation du site (d'après l'étude de leur répartition avérée ou potentielle). Seul le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) pourrait éventuellement être indirectement touché, par la suppression de territoires de chasse potentiels. Cependant, le contact le plus proche avec l'espèce se situe à 20 km (Parc Ornithologique du Marquenterre) et toute incidence est donc très peu probable. Par mesure de précaution, il sera tout de même préférable de garder une mosaÎQUE d'espaces boisés et ouverts (avec des linéaires de haies) sur le site du Moulinet, tel que suggéré dans l'étude d'impact. Ces précautions seront favorables pour le maintien de nombreuses autres espèces d'intérêt patrimonial ou non.

Situé hors du site Natura 2000 « Estuaire et Littoral Picards », le projet de Z.A.C sur le site du Moulinet n'est pas susceptible d'affecter de façon notable les habitats ou espèces ayant participé à la désignation du site Natura 2000.

6.3 IMPACTS SUR LE PAYSAGE

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

La réalisation d'une opération d'aménagement engendre deux catégories d'impacts permanents sur le paysage :

EFFETS DIRECTS : barrière visuelle - marques dans le paysage - création de nouveaux repères et modification (ou suppression) des perspectives existantes

EFFETS INDIRECTS : modification des paysages ruraux à la suite de remembrements agricoles (nouveaux parcellaires - destruction de boisements ou de haies) ou des paysages urbains consécutive à des restructurations (création de zones d'activités - de nouveaux lotissements...).

> IMPACTS LIES AU PROJET

L'urbanisation d'un secteur et la transformation du paysage qui en résulte apparaissent fréquemment comme une agression par rapport à un cadre de vie qu'on voudrait immuable. Aussi l'insertion dans le paysage apparaît-elle comme un critère essentiel de la bonne acceptabilité du projet.

Les impacts paysagers relèvent de l'effet de substitution lié au changement du mode d'occupation du sol et de la perception des constructions depuis l'extérieur.

Le projet a pour impact majeur de générer un nouveau paysage en se substituant à des terrains aujourd'hui en friche herbacée et naturelle. La nouvelle organisation prendra un caractère naturel et ouvert où l'aménagement des espaces non-bâtis se fera en tant que paysage continu sans jardins privatifs. La continuité de ses espaces ouverts crée un lien entre les différentes entité du projet et lui confère un caractère naturel et aéré.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Le paysage du site étend totalement modifié, passage d'une zone naturelle à une zone résidentielle, le projet s'est appliqué à intégrer le plus simplement possible les nouveaux logements dans le paysage local afin de minimiser l'impact sur ce dernier en gardant un aspect naturel et aéré.

Le projet développe un environnement agréable basé sur la qualité architecturale et paysagère. Des principes simples ont été retenus pour organiser le futur quartier. Le choix d'implantation du bâti et la morphologie générale (choix des matériaux – harmonie des couleurs – homogénéité des volumétries…) assureront ainsi une insertion harmonieuse du projet dans son environnement immédiat.

Les espaces non bâtis et publics seront de qualité, agrémentés d'arbres haute-tige permettant de liaisonner le projet à son environnement.

L'absence de jardins privatifs sur une partie du site permettra l'insertion du projet dans un paysage continue et ouvert limitant l'impact de ce dernier sur le paysage existant.

Les principes fondateurs de la gestion des eaux pluviales sur le site nécessitent une optimisation du schéma directeur (densification de l'habitat) sans toutefois le remettre en cause. Cette solution permet une mise en valeur de l'eau de pluie se jouant des déclivités naturelles, face à l'eau de mer. L'eau de pluie est trop souvent enterrée et donc invisible. Elle doit être un élément fort de conception des paysages du futur quartier durable du Moulinet.

En 2010, le projet du Moulinet a dû prendre en compte la délimitation des « espaces proches du rivages » dans le cadre de la Loi Littoral. Les surfaces à construire dans les espaces proches du rivage ont donc été revues à la baisse. De 32 479m2 à l'origine du projet en 2008, la SHON est passée à 23 479 m2.

Aujourd'hui, la répartition indicative des surfaces Dans / Hors limite des espaces proches du rivage figure dans le tableau ci-après. Le total des surfaces de plancher bâties ou à bâtir est de 18 422 m2 , c'est-à-dire en dessous du seuil envisagé initialement.

APPROCHE SUPERFICIES CONSTRUCTIBLES POUR LA ZAC DU MOULINET

FONCTION	POSITION	N°	UNITES	EMPRISE		NIVEAUX HORS STATIONNEMENT	SHOB		COEF	SHON		SDP	
LOGEMENTS	hors limite	a	9	648	m2	2	1296	m2	0,75	972	m2	875	m2
LOGEMENTS		b	5	360	m2	2	720	m2	0,75	540	m2	486	m2
LOGEMENTS		c	5	360	m2	1,5	540	m2	0,75	405	m2	365	m2
LOGEMENTS		d	9	648	m2	1,5	972	m2	0,75	729	m2	656	m2
LOGEMENTS	dans limite	e	5	360	m2	3	1080	m2	0,75	810	m2	729	m2
LOGEMENTS		f	5	360	m2	2,5	900	m2	0,75	675	m2	608	m2
LOGEMENTS		g	7	504	m2	2,5	1260	m2	0,75	945	m2	851	m2
LOGEMENTS		h	5	360	m2	2,5	900	m2	0,75	675	m2	608	m2
LOGEMENTS	hors limite	i	5	360	m2	2,5	900	m2	0,75	675	m2	608	m2
LOGEMENTS		l	7	504	m2	3	1512	m2	0,75	1134	m2	1021	m2
LOGEMENTS		m	4	288	m2	3	864	m2	0,75	648	m2	583	m2
LOGEMENTS	dans limite	n	3	216	m2	2,5	540	m2	0,75	405	m2	365	m2
LOGEMENTS		o	7	504	m2	2,5	1260	m2	0,75	945	m2	851	m2
LOGEMENTS		p	6	432	m2	2,5	1080	m2	0,75	810	m2	729	m2
LOGEMENTS		q	3	216	m2	3	648	m2	0,75	486	m2	437	m2
LOGEMENTS		r	4	288	m2	3	864	m2	0,75	648	m2	583	m2
HOTEL		s	8	576	m2	2,5	1440	m2	0,75	1080	m2	972	m2
HOTEL		t	2	144	m2	1,5	216	m2	0,75	162	m2	146	m2
HOTEL		u	2	144	m2	1,5	216	m2	0,75	162	m2	146	m2
LOGEMENTS		v	6	432	m2	2	864	m2	0,75	648	m2	583	m2
LOGEMENTS		z	7	504	m2	2,5	1260	m2	0,75	945	m2	851	m2
LOGEMENTS		w	11	792	m2	2	1584	m2	0,75	1188	m2	1069	m2
HOTEL		x	8	576	m2	3	1728	m2	0,75	1296	m2	1166	m2
HOTEL EXISTANT										2 018	m2	1816	m2
SALLE DE FETE										825	m2	743	m2
CIPOF(centre d'interprétation)										493	m2	444	m2
TERTIAIRE	emplacement à préciser									150	m2	135	m2

TERTIAIRE	150	m2	135	m2
CULTUREL	1318	m2	1186	m2
LOGEMENTS	14283	m2	12855	m2
HOTEL	4718	m2	4 246	m2
TOTAUX	20 469	m2	18 422	m2

TOTAL DANS LIMITE	15 366	m2	13 829	m2
TOTAL HORS LIMITE	5103	m2	4593	m2
TOTAL	20469	m2	18422	m2

7. IMPACTS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

7.1 IMPACTS SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES ET SITES PROTÉGÉS

> IMPACTS LIES PROJET

Lorsqu'un projet se situe dans le périmètre de protection d'un Monument Historique classé, une demande d'autorisation est nécessaire auprès de l'Architecte des Bâtiments de France. Lorsqu'il s'agit d'un édifice inscrit à l'inventaire des Monuments Historiques, l'Administration doit en être informée. Ce sont des effets directs et permanents.

Les terrains de l'opération sont concernés par le périmètre de protection de l'église Saint-Pierre classée MH par arrêté du 7 décembre 1976.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Afin d'éviter tout impact sur cet édifice protégé, le projet a préservé les perspectives vers l'église. Le parti architectural retenu (hauteur, formes et couleurs) permet d'intégrer le projet dans son environnement et d'atténuer son impact visuel depuis l'église. Les permis de construire devront toutefois faire l'objet d'une rencontre avec l'architecte des bâtiments de France afin de valider les futures constructions.

7.2 IMPACTS SUR L'ARCHÉOLOGIE

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

La mise à jour de vestiges archéologiques lors d'un chantier est toujours possible. En fonction de l'intérêt des découvertes archéologiques, le Service Régional de l'Archéologie (SRA) prendra des dispositions :

- de sauvegarde des objets découverts
- ou autorisera la poursuite des travaux - sans mesure de conservation.

> IMPACTS LIES AU PROJET

Les opérations d'aménagement – de construction d'ouvrages ou de travaux qui – en raison de leur localisation – de leur nature ou de leur importance – affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique – ne peuvent être entreprises qu'après accomplissement des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde.

Aucun site archéologique connu n'est recensé sur les terrains de l'opération, toutefois il est recommandé au maître d'ouvrage – conformément au Code du Patrimoine V- de saisir le Préfet de région afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Afin d'éviter toute découverte fortuite et l'impact sur le patrimoine archéologique, le Syndicat Mixte de la Baie de Somme-Grand Littoral Picard a d'ores et déjà – conformément au Code du Patrimoine Livre V* - saisit le Préfet de région, afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Ce dernier à répondu en date du 28 janvier 2008 que : « *le diagnostic archéologique a livré des éléments suffisants pour évaluer l'intérêt archéologique du/des terrain(s), j'ai l'honneur de vous informer qu'il n'y aura pas d'autres prescriptions au titre de l'archéologie sur ce dossier* ».

---

* Le Code du Patrimoine - Livre V reprend les modifications de la Loi du 1er Août 2003 modifiant la Loi du 17 Janvier 2001 relative à l'archéologie préventive et le décret n°2004-490 du 03 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive. Ce dernier remplace le décret n°2002-89 du 16 janvier 2002.
La loi du 27 septembre 1941 est désormais intégrée au Code du Patrimoine.

8. IMPACTS SUR LES ÉLÉMENTS HUMAINS ET ÉCONOMIQUES

8.1 IMPACTS SUR LA DÉMOGRAPHIE ET LE PARC IMMOBILIER

> IMPACTS LIES AU PROJET

Le principal effet direct du projet et d'accueillir une population supplémentaire sur le territoire communal qui comptait en 2009, 1718 habitants.

Les effets indirects qui découlent de cet apport de population sont nombreux et variés, augmentation de la fréquentation des équipements, des transports en commun, des commerces et services de la commune.

En matière d'habitat c'est environ 190 logements neufs mis sur le marché, plus approprié à la demande actuelle et respectant les principes du développement durable (favoriser les énergies renouvelables, économie d'énergie et matériaux plus écologiques…).

En prenant comme base un taux d'occupation (nombre d'habitants par résidence principale) de 2,32[2] et la construction de **190 logements environ**, on obtient un accueil potentiel de population de l'ordre de **440 personnes.** AULT étant une station balnéaire il peut s'agir d'une population résidente ou d'une population estivale.

En terme quantitatif, les besoins en logements sont déterminés pour à minima garder la population à hauteur de celle de 2009. Sur AULT, ce sont entre 60 et 76 logements qui sont nécessaires d'ici 2025. Le projet qu'il accueille une population résidente ou estivale permettra de se rapprocher de l'objectif théorique des 60 à 76 logements et éventuellement de l'atteindre si la zone accueille une majorité de résidences principales. Cette offre viendra également conforter l'offre en logements vacants aujourd'hui satisfaisante pour permettre une bonne rotation de la population.

Tout en répondant aux besoins « urbains » d'AULT, le projet respecte également les critères de développement durable, en favorisant la mixité, la densité et les orientations vis à vis des vents et du soleil.

Les impacts attendus sur la population et le parc de logements sont positifs.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Aucune mesure n'est prévue pour limiter les impacts du projet sur le parc de logements et la population.

[2] Données issues du Recensement Général de la Population de 2006

8.2 IMPACTS SUR LES ACTIVITÉS ET L'ECONOMIE

> IMPACTS LIES AU PROJET

Aujourd'hui les activités commerciales attendue sur le site relève du domaine des commerces et services de proximité de type café/salon de thé. Aucun risque de concurrence n'est attendu sur les commerces du centre ville situés à proximité immédiate, les activités attendues seront complémentaires à celles existantes et ne viendront pas perturber leur pérennité.

L'apport d'une population supplémentaire aussi bien estivale qu'annuelle (440 personnes environ) aura également un impact positif sur les activités locales en augmentant leur fréquentation, assurant ainsi leur pérennité.

Le projet prévoit l'implantation d'activités tertiaires ainsi que de service, hôtel, salle de réception etc… qui viendront renforcer et compléter l'offre existante sur la commune.

Le projet devrait également favoriser l'activité des entreprises de bâtiments et travaux publics ayant à charge sa conception. Cet effet temporaire favorisera l'économie locale en permettant la création ou la sauvegarde d'emplois dans les entreprises concernées.

Aucun impact sur l'activité agricole n'est attendu, les terrains ne sont aujourd'hui plus cultivés et laissés à l'état de friche naturelle.

L'impact sur le taux d'activité et le taux de chômage reste difficilement quantifiable, l'apport d'une population supplémentaire peu avoir pour effet de réduire le taux d'activité s'il s'agit d'une population de retraités, elle peut également augmenter le taux de chômage selon les populations accueillies. L'impact sur le taux d'activité peut également être nul si le projet accueil une population estivale et des résidences secondaires.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Aucun impact négatif n'est attendu du fait de l'implantation du projet, aucune mesure n'est à prévue. Concernant le taux d'activité et le taux de chômage, l'impact étant difficilement quantifiable aucune mesure de réduction n'est prévue, toutefois la commune doit continuer à développer l'activité (tertiaire, commerces, services de proximité etc…) sur son territoire communal, créant ainsi de nouveaux emplois pouvant intéresser les futurs résidents.

9. IMPACTS SUR LES DIFFÉRENTS DOCUMENTS D'URBANISME

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

Bien que prévu dans certains documents de planification, la réalisation d'un tel projet nécessite au préalable de s'assurer de la cohérence entre les principales orientations d'aménagement et d'urbanisme. Il s'agit d'effets directs.

> IMPACTS LIES AU PROJET

Le Schéma Directeur et d'Aménagement Urbain de la Côte Picarde a approuvé le 16 décembre 2002 et il est caduc depuis le 14 décembre 2010. Bien que n'ayant plus d'obligation de conformité avec ce dernier, l'aménagement du site du Moulinet s'inscrit pleinement dans les orientations du Schéma Directeur qui classe le centre d'Ault en pôle urbain à renforcer et prévoit également la création d'équipements de loisirs/découverte sur le site.

Si l'on se réfère au **Plan d'Occupation des Sols** approuvé le 18 août 1992, l'opération s'inscrit en zones UC : zone constituée par les extensions récentes de l'agglomération Aultoise et UCa sous-secteur pouvant accueillir des équipements publics, activité tertiaire et hôtellerie. Elle présente une urbanisation moins dense qu'en zone UA, zone à caractère d'habitation à forte tendance pavillonnaire, appareil commercial diffus.

Le POS d'AULT est en cours de transformation en PLU. La mise en œuvre de la ZAC du Moulinet a nécessité une modification du POS. Un sous-secteur UCa a été créé, permettant la mixité des fonctions urbaines autour des bâtiments existants du château, une densité des constructions assurant une meilleure liaison entre les densités du centre-bourg et celles des quartiers le bordant et l'accueil d'activités tertiaires, d'équipements publics, de services hôteliers et le cas échéant d'autres activités compatibles avec la vocation principale d'habitat de la zone.
Le règlement de la zone UC a donc été modifié en conséquence.
Le conseil municipal d'Ault a approuvé la modification du Pos par délibération du 21 septembre 2012, suite à l'avis favorable du commissaire enquêteur ayant estimé que « le projet a pour objectif louable de redynamiser la commune sur les plans économique, démographique et touristique »

Dans le cadre du projet du Moulinet, les Espaces Boisés à Protéger sont mises en valeur par un aménagement paysager de qualité.

Les Servitudes d'Utilité Publique et Obligations diverses qui grèvent les terrains de l'opération ont été prises en compte et seront respectées.

Ault est concernée par l'application de la Loi Littoral, le périmètre retenu pour l'opération est en partie classé en Espace Proche du Rivage. Le projet du Moulinet a tenu compte des différentes contrainte qu'impose un tel classement et ce afin de protéger le littoral aultois.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Le projet est conforme aux dispositions réglementaires régissant le droit des sols. Une modification du Plan d'Occupation des Sols a été effectuée afin d'intégrer les règles particulières inhérentes à l'implantation du projet.

10. IMPACTS SUR LES ÉQUIPEMENTS COMMUNAUX

> IMPACTS LIES AU PROJET

L'accueil d'une nouvelle population viendra renouveler la fréquentation des différents équipements (notamment scolaires pour l'accueil d'une population résidente et de loisirs pour une population estivale).

L'apport de population attendu sur le site du Moulinet est de l'ordre de 440 personnes. L'impact sur les équipements communaux est important et difficilement quantifiable, Ault étant une station balnéaire, le projet accueillera à terme des résidences principales mais également secondaires. Selon la destination des futurs logements, l'impact sera soit ponctuel et axé sur les équipements de loisirs (période estivale) soit permanent et porté sur les équipements « de tous les jours » école, bibliothèque, équipements sportifs…

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Aujourd'hui les équipements scolaires d'Ault sont en capacité d'accueillir de nouveaux élèves, 2 classes sur 6 sont occupées en maternelles et 3 classes sur 7 pour le primaire. L'aménagement du site du Moulinet aura un impact positif et viendra renforcer la pérennité des écoles communales.

Concernant la fréquentation des autres équipements, sociaux, culturels, administratifs (…), l'impact est positif et l'offre sera renforcée, aucune mesures particulière n'est prévue.

11. IMPACTS SUR LES RÉSEAUX

> DEFINITION GENERALE DES IMPACTS

Un projet peut intercepter plusieurs réseaux de transport et de distribution importants qu'il faut nécessairement rétablir. Les impacts sur ces réseaux sont directs. Ils peuvent être temporaires durant la durée des travaux (déviation temporaire des canalisations) ou permanents.

> IMPACTS LIES AU PROJET

La présence de réseaux en périphérie des terrains à urbaniser facilitera leur raccordement. Une consultation des différents concessionnaires sera réalisée par le maître d'ouvrage afin d'assurer une desserte efficiente de la zone ainsi que la préservation de l'ensemble des réseaux jouxtant le projet.

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Toutes les mesures seront prises pour rétablir les réseaux interceptés par le projet dans les fonctions qu'ils assuraient avant l'installation de celui-ci. La définition exacte des mesures à prendre sera effectuée en relation avec les concessionnaires des réseaux lors d'études ultérieures.

Conformément à l'avis de l'autorité environnementale du 24/02/2011, des précautions particulières seront prises dans la conception du réseau d'alimentation d'eau potable afin :

- D'éviter les fuites d'eau
- De limiter l'accélération du phénomène de dégradation
- De ne pas aggraver le risque pour la falaise

12. IMPACTS TEMPORAIRES LIÉS AU CHANTIER

> IMPACTS LIES AU PROJET

Le premier impact (temporaire) concerne l'activité économique.

La réalisation des travaux engendrera – pour les entreprises des travaux publics et toutes les activités connexes – une activité qui permettra la création ou la sauvegarde d'emplois.

La période des travaux sera par contre génératrice pendant toute sa durée de désagréments pour les riverains au projet – les ouvriers du chantier et sur l'environnement :

- → production de poussières, nuisances visuelles
- → augmentation du bruit : utilisation d'engins bruyants et circulation des véhicules
- → perturbation du trafic routier
- → pollution éventuelle des sols et de la ressource en eau due au déversement accidentel d'hydrocarbures – d'eaux de lavage des centrales à béton…
- → risques d'accidents

> MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS LIES AU PROJET

Des mesures devront donc être prises pour limiter au mieux toutes ces gênes et nuisances temporaires. L'élaboration d'un planning général des travaux est une solution pour coordonner les différents intervenants (interventions simultanées ou non avec des périodes d'attente les plus courtes possibles entre les phases) et limiter les désagréments.

Par ailleurs, les entreprises de travaux publics sont tenues de respecter certaines prescriptions qui ont trait notamment à la propreté des chaussées – aux horaires de travail – à l'entretien des engins et à la conformité à la réglementation en matière d'insonorisation… Des mesures seront également prises pour permettre le stationnement – dans les meilleures conditions – des véhicules des personnes intervenant sur le chantier. Si nécessaire, des itinéraires de délestage seront mis en place pendant la durée des travaux.

Pour prévenir des pollutions aqueuses, des dispositions devront être prises au droit des installations de chantier notamment sur les aires destinées à l'entretien des engins ou sur les zones de stockage des carburants ou autres produits chimiques. Des mesures simples permettront d'éviter des pollutions accidentelles : bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables – enlèvement des emballages usagés – création de fossés étanches autour des installations pour contenir les éventuels déversements accidentels – installation d'une fosse septique pour les sanitaires…

En complément de ces mesures, une politique d'information serait nécessaire. Les riverains et les usagers doivent être informés de la raison des travaux, de leurs incidences et de la durée approximative de la gêne occasionnée.

Sous réserve du respect des recommandations ci-dessus, la période de chantier du projet ne devrait pas avoir d'impacts dommageables.

13. RÉCAPITULATIF DES MESURES VISANT À ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS

THEMATIQUE	MESURES POUR LIMITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS
LES CIRCULATIONS ET DEPLACEMENTS *Schéma de circulation, trafic et sécurité*	- Le concept de quartier « sans voiture » et bien intégré au réseau viaire existant, tout en s'adaptant aux courbes de niveau du relief naturel, a guidé la conception du schéma directeur et doit être respecté : les voies servent uniquement à la desserte automobile limitée au strict nécessaire et non au transit de flux automobile, cela nécessitant des habitudes de vie à faire évoluer - Accroche en toute cohérence sur la trame viaire existante - Multiplicité des accès sur une zone étendue afin de répartir le trafic généré par le projet - Incitation à l'utilisation des modes doux - Traitement approprié des carrefours - Profils de voie adaptés au projet et aux circulations attendues - Signalétique et mobilier urbain adaptés - Cheminements doux indépendants pour éviter les conflits d'usagers - Stationnement des véhicules « usagers et visiteurs » en entrée de site
Impact sonore	L'impact sonore reste minime, aucune mesure n'est prévue excepté la préservation des espaces boisés qui contribueront à atténuer le bruit issu du projet.
Autres modes de transport	Création de continuités douces vers le centre-ville, les équipements et le front de mer. Aucun arrêt de transports en commun supplémentaire n'est prévu à ce jour.
LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU SITE *Topographie*	Aucune mesure de réduction n'est envisagée pour limiter l'impact sur la topographie du site. La pente générale ne sera pas modifiée mais des terrassements seront nécessaires pour l'implantation du projet.
Géologie	Aucun impact n'est attendu sur la géologie. D'un point de vue géotechnique, des fondations particulières à définir lors des études de sols préalables aux travaux seront nécessaires pour permettre l'adaptation du projet au site.
Hydrogéologie	Les risques potentiels d'atteinte aux eaux souterraines seront écartés grâce à la mise en place d'un système d'assainissement efficace de type séparatif - adapté aux contraintes du site et défini dans le respect de la réglementation en vigueur (dossier d'incidence au titre de l'article L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement) permettant de limiter les risques potentiels d'altération de la qualité de la nappe de la craie (étanchéité des ouvrages de collecte et de stockage, traitement des eaux pluviales de ruissellement…). Concernant l'alimentation en eau potable et

	l'assainissement les volumes consommés ou rejetés restent faible et ne devrait pas générer de problème en terme d'alimentation, en terme de traitement des études sont en cours afin de définir la capacité de traitement de la STEP de Woignarue. Aux stades AVP/PRO/Maitrise d'œuvre bâtiment (Cahier des prescriptions architecturales et paysagère), si la mise en place de toits stockant s'avère possible sur certains ilots, alors une étude sera réalisée afin de privilégier autant que possible la récupération des eaux pluviales et de les réutiliser pour le jardin, les toilettes, le lavage de voiture… Aucun impact n'est attendu sur la qualité des eaux souterraines. En phase travaux toutes les précautions seront prises pour limiter les risques de rejets non contrôlés d'éléments polluants (bacs de rétention étanches…).
Hydrographie	Le phénomène de ruissellement sera limité par un stockage et un réemploi des eaux de pluies (si possible) et par la création d'importants espaces verts de qualité omniprésents sur la totalité du site. Les surfaces imperméabilisées seront également réduites au stricte minimum afin d'atténuer le phénomène de ruissellement.
<u>LE RISQUE INDUSTRIEL ET TECHNOLOGIQUE</u>	Les périmètres de 100m instauré autour des bâtiments d'exploitation des Installations Classées Agricoles ne concernent pas l'emprise du projet.
<u>LA CLIMATOLOGIE</u>	- Principe de réduction des gaz à effet de serre, optimisation des modes de déplacements non polluants, inciter l'emploi d'énergies renouvelables… - Maintien des zones boisées comme frein aux vents dominants, orientations des habitations en fonction de l'ensoleillement et baisse de la consommation énergétique
<u>LA QUALITE DE L'AIR</u> *Qualité de l'air*	- Appliquer au futur quartier les principes de Développement Durable tant à la conception des bâtiments que dans le fonctionnement. - Favoriser les modes doux comme le vélo ou la marche à pied en créant des cheminements sécurisés et si possibles indépendants des flux automobiles, permettant de relier le futur quartier au centre-ville.
Impacts sur la santé publique	<u>*Bruit*</u> : l'émergence sonore du projet ne devrait pas induire d'altération significative de l'ambiance sonore actuelle, de plus les boisements préservés permettront d'atténuer le bruit lié au fonctionnement de la zone. <u>*Ressource en eau*</u> : les risques potentiels d'altération des eaux souterraines sont écartés grâce à la mise en place d'un système d'assainissement pluvial efficace, respectant la législation en vigueur. Les eaux usées seront évacuées via le réseau existant. <u>*Qualité de l'air*</u> : le projet favorise au maximum les liaisons douces vers le centre-ville et les différents équipements ce qui devrait à terme minimiser les circulations automobiles sur le site.

LE MILIEU NATUREL ET LE PAYSAGE	
Milieu naturel	- Mise en place d'un aménagement paysager de qualité permettant de maintenir un milieu naturel riche et partiellement ouvert, contribuant ainsi à éviter la fermeture du site par les ronciers et la disparition de la diversité et de la richesse floristique du site. - Projet paysager mis en place sera de qualité, riche et varié, basé sur la continuité des espaces verts au sein du projet mais également la continuité avec les espaces boisés préservé. Les plantations réalisées sur le site seront uniquement composées d'essences locales afin de maintenir la richesse des milieux et des habitats. - L'avifaune sera préservée grâce au maintien des espaces boisés existants ainsi qu'à la préservation des espaces ouverts sur le site, les plantations d'essences locales, haies, arbustes seront autant de refuges potentiels (abri et protection) mais aussi zones de gagnage au moment de ses déplacements. - La station de Cuscute sera protégée, cette zone élargie sera laissée à l'état naturel et protégée de l'homme afin de favoriser le maintien de la Cuscute sur le site. Lors des Travaux : la zone sera obligatoirement mise en défense afin de prévenir tout dommage sur la station et plus précisément sur les plantes hôtes (balisage avant démarrage des travaux préférentiellement en période de floraison (juin/juillet)).Cette même zone devra également faire l'objet d'une gestion particulière. Le maintien d'une zone ouverte avec la maîtrise des ronces peut se réaliser par une fauche annuelle. La fauche tardive (à partir de septembre) avec exportation sera privilégiée. Le site d'observation ne fera pas l'objet d'utilisation d'engrais, de pâturage. Le service « Milieu Naturel » du Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard effectuera une surveillance du site d'observation et effectuera si nécessaire des mesures simples de déplacements de l'espèce afin de garantir le maintien de l'espèce une fois le projet achevé. - L'habitat de l'Aeshna affinis sera préservé et protégé durant la phase travaux. - Pendant la période de chantier, toutes les mesures seront prises pour limiter l'impact sur le milieu naturel, les zones à protéger en priorité seront interdites aux engins, les ouvriers seront sensibilisés à la préservation de ces milieux.
Paysage	- Le projet s'est appliqué à intégrer le plus simplement possible les nouveaux logements dans le paysage local afin de compenser l'impact sur ce dernier en gardant un aspect naturel et aéré. - Le projet développe un environnement agréable basé sur la qualité architecturale et paysagère. - Les espaces non bâtis seront de qualité, l'absence de jardins privatifs sur certains secteurs permettra l'insertion du projet dans un paysage continue et

	ouvert permettant d'atténuer l'impact sur le paysage actuel. - En 2010, le projet du Moulinet a dû prendre en compte la délimitation des « espaces proches du rivages » dans le cadre de la Loi Littoral. Les surfaces à construire dans les espaces proches du rivage ont donc été revues à la baisse. De 32 479m2 à l'origine du projet en 2008, la SHON est passée à 23 479 m2. Le total des surfaces de plancher bâties ou à bâtir est de 18 422 m2, c'est-à-dire en dessous du seuil envisagé initialement. - Les principes fondateurs de la gestion des eaux pluviales sur le site nécessitent une optimisation du schéma directeur (densification de l'habitat) sans toutefois le remettre en cause. Cette solution permet une mise en valeur de l'eau de pluie se jouant des déclivités naturelles, face à l'eau de mer. L'eau de pluie est trop souvent enterrée et donc invisible. Elle doit être un élément fort de conception des paysages du futur quartier durable du Moulinet
<u>LE PATRIMOINE CULTUREL</u> *Monuments Historiques et Sites Protégés*	- Le projet préserve les perspectives vers l'église, le parti architectural retenu (hauteur, formes et couleurs) permet d'intégrer le projet dans son environnement et d'atténuer son impact visuel depuis l'église. - Les permis de construire devront faire l'objet d'une rencontre avec l'architecte des bâtiments de France.
Archéologie	Saisine du Préfet de région réalisé. Suite à la réponse en date du 28 janvier 2008, il n'y aura aucune autre prescription au titre de l'archéologie sur ce dossier.
<u>LES ELEMENTS HUMAINS ET ECONOMIQUES</u> *Démographie et parc immobilier*	L'impact du projet sur la population et le parc immobilier étant positif (nouvelle offre en logements et maintien de la population résidente) aucune mesure n'est prévue.
Activités et Economies	Aucun impact négatif n'est attendu du fait de l'implantation du projet, aucune mesure n'est à prévue. Concernant le taux d'activité et le taux de chômage, l'impact étant difficilement quantifiable aucune mesure de réduction n'est prévue, toutefois la commune doit continuer à développer l'activité (tertiaire, commerces, services de proximité etc…) sur son territoire communal, créant ainsi de nouveaux emplois pouvant intéresser les futurs résidents.
<u>LES DOCUMENTS D'URBANISME</u>	Aucune mesure n'est attendue, le projet est conforme aux documents d'urbanisme en vigueur. Une modification du POS a permis d'intégrer les règles particulières inhérentes à l'implantation du projet. Le POS d'AULT est en cours de transformation en PLU
<u>LES EQUIPEMENTS</u>	Aujourd'hui les équipements scolaires d'Ault sont en capacité d'accueillir de nouveaux élèves, 2 classes sur 6 sont occupées en maternelles et 3 classes sur 7 pour le primaire. L'aménagement du site du Moulinet aura un impact positif et viendra renforcer la pérennité des

	écoles communales. Concernant la fréquentation des autres équipements, sociaux, culturels, administratifs (…), l'impact est positif et l'offre sera renforcée, aucune mesures particulière n'est prévue.
LES RESEAUX	Toutes les mesures seront prises pour rétablir les réseaux interceptés par le projet dans les fonctions qu'ils assuraient avant l'installation de celui-ci.
LE CHANTIER	- Elaboration d'un planning général des travaux pour coordonner les différents intervenants et limiter les désagréments. - les entreprises de travaux publics sont tenues de respecter certaines prescriptions qui ont trait notamment : • à la propreté des chaussées • aux horaires de travail • à l'entretien des engins • à la conformité à la réglementation en matière d'insonorisation • … - Des mesures seront également prises pour permettre le stationnement – dans les meilleures conditions – des véhicules des personnes intervenant sur le chantier. Si nécessaire, des itinéraires de délestage seront mis en place pendant la durée des travaux. - Mise en place de dispositions pour prévenir des pollutions aqueuses, accidentelles et des accidents : • bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables, • enlèvement des emballages usagés, • création de fossés étanches autour des installations pour contenir les éventuels déversements accidentels, installation d'une fosse septique pour les sanitaires • Affichage des consignes de sécurité et contrôle • … - Mise en place d'un politique d'information pour les riverains et les usagers (raison des travaux, leurs incidences, la durée approximative de la gêne occasionnée)

14. ESTIMATION DES MESURES

Les mesures concernant l'assainissement eaux usées et eaux pluviales ainsi que l'aménagement paysager sont inclus dans les montants de travaux suivants :

Chapitre de dépenses et détails	Maîtrise d'ouvrage	Montant estimatif des travaux HT
TRAVAUX d'INFRASTRUCTURE : VIABILISATION ET AMENAGEMENT:	Aménageur : SmBdS	
. Travaux préalables : lien piéton entre haut et bas de la ville par la Porte Bréhamet		450 000 €
.Travaux d'aménagement urbain et paysager des espaces publics de la ZAC (rue haute, rue basse, places publiques, cheminements piétons, espaces verts, jonction aux voiries existantes, infrastructures limitrophes à l'existant)		5 223 000 €
. Assainissement EU, EP		
Sous-total H.T.		**5 673 000 €**

A noter que l'amélioration de la station d'épuration (augmentation de capacité et refonte de la filière boues) est estimée à 1 006 250€HT (montant à titre indicatif ne faisant pas partie intégrante du présent projet)

Titre D. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le présent titre est réalisé en application du décret N°93-425 du 25 février 1993. Il a pour objectif d'informer le public le plus large possible sur le projet d'aménagement d'un nouveau quartier sur la ZAC du Moulinet à AULT.

Ce titre est un résumé non technique de l'étude d'impact. Il reprend succinctement les analyses développées dans les pages qui précédent.

1. PRÉSENTATION DU PROJET

1.1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'OPÉRATION

Ault - Onival, est soumise depuis quelques années, comme l'ensemble des communes de la Baie de Somme, à une pression foncière croissante. L'attrait touristique de la Côte Picarde est connu, et l'enjeu actuel est de trouver le juste équilibre entre développement économique et la préservation des qualités liées au patrimoine naturel, paysager et architectural, puis de transmettre aux générations futures de nouveaux lieux pour vivre et travailler en bord de mer en toute sécurité. Le projet s'inscrit depuis son origine dans une démarche de développement durable et d'éco-conception.

La commune doit faire face à une perte de population significative : elle a perdu plus de 20% de sa population entre 1975 et 2009.

Confrontée à l'érosion intense du trait de côte urbanisé, elle ne dispose pas non plus d'une offre de logements en adéquation avec la demande. Son patrimoine « logement » est dégradé et inadapté aux exigences minimales de confort.

Le site du Moulinet représente aujourd'hui une réelle opportunité de développer la ville en zone côtière sécurisée et d'offrir des conditions de vie adaptées aux besoins des aultois. Une offre conséquente de logements neufs incitera par ailleurs les propriétaires à la mise aux normes du parc privé ancien et à sa mise en valeur architecturale.

Ce site offre une belle superficie pour le développement d'un nouveau lieu de vie de 9,17 hectares, respectueux des paysages dans lesquels il s'inscrit sur le plateau, ainsi que sur le flanc des valleuses, en continuité du tissu urbain existant. Il bénéficie par ailleurs d'un panorama et d'un patrimoine architectural et paysager exceptionnels qui devront être valorisés et exploités : le belvédère du château qui surplombe la ville, les falaises, la mer, le château et ses dépendances...

L'implantation à cet endroit , de nouveaux logements, équipements et espaces urbains tels que parc et places publics, bénéficiant de vues maritimes, répond au besoin de renouvellement urbain de la zone côtière soumise à l'érosion ainsi qu'à la volonté d'attirer des actifs travaillant à proximité (Vimeu, vallée de la Bresle,…), des retraités d'ici ou d'ailleurs, des amateurs de paysage et de nature.

Les fonctions à implanter sur le site seront complémentaires à celles existant dans le centre-ville et profiteront aux activités économiques, sociales et culturelles déjà présentes sur la commune et le territoire de la Bresles maritime dans lequel elle s'inscrit.

Plus qu'un simple projet d'extension urbaine, l'ambition du Moulinet exprimée à travers le programme de construction et d'aménagement de la ZAC, est de devenir un pôle urbain animé et fédérateur assurant le lien entre centre-bourg et Onival par le promontoire de la ville haute.

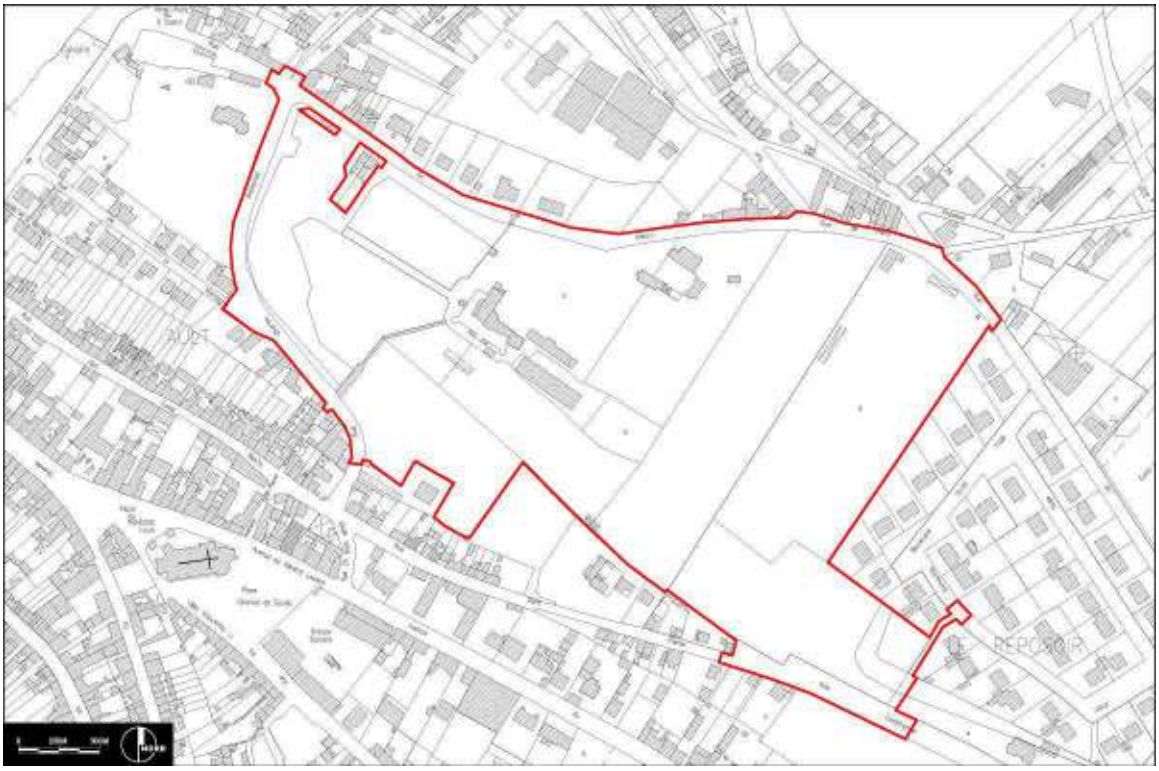
L'aménagement et la valorisation du Moulinet doivent servir de tremplin pour renforcer l'attractivité du bourg d'Ault et s'adapter à la nouvelle économie touristique telles qu'ont pu le faire les stations littorales voisines.

1.2 CHOIX DU SITE ET PÉRIMÈTRE

Le choix du site relève de :

- LOCALISATION : Ault bénéficie d'une localisation intéressante entre Baie de Somme, Vallée de la Bresle et Vimeu, au cœur d'un tissu socio-économique porteur de retombées touristiques et d'emplois.
- ZONE URBANISABLE : Le site du Moulinet se trouve bien en dehors de la zone à risque et n'est donc pas concerné par l'érosion, même à long terme. Il forme une zone urbanisable de 7 hectares et constitue une opportunité unique d'urbanisation et de développement pour Ault.
- RELIEF : Le relief accidenté du site offre des possibilités exceptionnelles en terme de vues, d'implantation et d'aménagement paysager. Le panorama offert sur le paysage alentour constitue un attrait indéniable pour les visiteurs et les promeneurs.
- PROPRIETAIRE : Le Syndicat Mixte de la Baie de Somme Grand Littoral Picard (ancien SMACOPI) est actuellement le principal propriétaire du site: ceci représente un avantage majeur et permet de réaliser un projet global et cohérent qui allie intérêts économiques, valorisation et respect de l'environnement. La ville possède les terrains du stade municipal et 2 parcelles restent à acquérir.
- POSITIONNEMENT EXCEPTIONNEL : La situation surélevée du Moulinet entre Ault et Onival offre des vues exceptionnelles non seulement sur la mer mais également sur le hâble d'Ault et les bourgs d'Ault et d'Onival.
- VISION STRATEGIQUE : Une volonté politique locale et supra-locale d'inscrire Ault dans une vision de développement à long terme.

Le périmètre retenu a une superficie de 9.17 hectares.



2. OBJECTIFS ET PROGRAMME

2.1 UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

2.1.1 1er acte de « développement durable » : l'acquisition d'une réserve foncière en retrait des zones urbanisées à risque d'érosion

Le Syndicat mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard et la commune d'Ault ainsi que leurs partenaires sont constamment attentifs à la dimension environnementale et ses différents aspects, architectural, urbanistique, paysager, économique, social du projet.
Cette opération relève d'une démarche de développement durable depuis l'origine du projet, c'est à-dire depuis les raisons qui ont conduit à l'acquisition de l'emprise foncière du Moulinet par les collectivités locales, fin 2003.
En 2001, le risque d'érosion de la falaise urbanisée d'Ault était bien identifié dans le Plan de Prévention des Risques. Le déclin économique est marqué : commune endettée lourdement et donc privée de toute capacité d'investissement dans l'embellissement urbain et la rénovation urbaine propices au redéploiement de l'économie touristique, fuite de la population.
Non seulement, la falaise et la zone rétro-littorale sont un milieu naturel en évolution constante, d'une biodiversité riche à préserver, à valoriser, à faire connaitre mais c'est aussi ce qui constitue le potentiel de développement de l'économie touristique locale. C'est donc le garant de l'amélioration de la qualité et du niveau de vie des habitants (emplois liés au tourisme notamment, …).
L'acquisition du site du Moulinet a donc été la première étape de la stratégie d'aménagement durable de la commune soutenue par l'ensemble des collectivités partenaires du projet : préserver et mettre en valeur la falaise vive au lieu de « bétonner » et développer la ville en retrait des zones à risque tout en conservant les avantages des vues sur mer et la proximité du littoral pour les habitants concernés.

2.1.2 Recherche d'une méthodologie pour l'aménagement durable du nouveau quartier

Dès les études préalables sur le potentiel d'urbanisation du site, la question de la préservation de la nature, de l'intégration dans le paysage urbain littoral, de la densité ont été étudiés.
Une évaluation a été réalisée afin de mettre en valeur les niveaux de réponses à des cibles environnementales tirées du référentiel retenu : le cercle HQE2R du développement durable des quartiers (in « L'urbanisme durable, concevoir un écoquartier », Catherine Charlot Valdieu et Philippe Outrequin, éd. du Moniteur).

5 grandes thématiques y sont déclinées et prises en compte dans le processus de projet : Ressources, Environnement local, Diversité, Intégration, Lien social.

5 Objectifs environnementaux ont été mis en évidence dès la phase d'étude pré-opérationnelle et ont fait l'objet d'étude de durabilité spécifique par un l'environnementaliste Eco-r :

Objectif n°1 Ambiance climatique, maîtrise de l'éco ulement des vents
Objectif n°2 Gestion des eaux pluviales dans le pay sage du site
Objectif n°3 Gestion de l'énergie
Objectif n°4 Gestion des déchets
Objectif n°5 Développement économique, lien social

Une étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables a également été réalisée (en annexe de l'étude d'impact). Des prescriptions environnementales d'aménagement et de construction sont en cours d'écriture.
Une association étroite entre environnementaliste, maîtrise d'œuvre d'aménagement et de construction et maîtrise d'ouvrage est donc engagée dans le processus de projet et de choix des futurs opérateurs.

2.2 OBJECTIFS

- DEVELOPPER L'URBANISATION EN RETRAIT DES ZONES A RISQUES D'EROSION, TOUT EN AFFIRMANT MIXITE SOCIALE ET FONCTIONNELLE.

La programmation du site vise :
- le renouvellement urbain hors zone à risque du plan de Prévention des Risques naturels,
-le développement progressif d'une offre d'habitat répondant à la diversité des besoins des ménages,
-la revalorisation du patrimoine existant,

-le renforcement de l'attractivité touristique de la commune,

- la mise en valeur des paysages,

- l'ouverture du site aux aultois en tant que nouvel espace urbain en relation avec le centre-bourg, le front de mer et Onival.

- CREER UN QUARTIER URBAIN REPONDANT AUX CRITERES DU DEVELOPPEMENT DURABLE PAR UNE FORME D'URBANISATION NOVATRICE OUVERTE ET FORTEMENT RELIEE AU TISSU URBAIN ENVIRONNANT, UN HABITAT BIOCLIMATIQUE AU COEUR D'UN PATRIMOINE PAYSAGER ET ARCHITECTURAL REMARQUABLE :

- les formes urbaines seront en lien avec les typologies traditionnelles de l'architecture balnéaire : une architecture balnéaire du 21ème siècle respectant les nouvelles données environnementales devra être conçue par les maîtres d'oeuvre, une fois le programme de construction arrêté,
- l'organisation étagée et sans dispersion dans le paysage, du bâti, permettra d'établir un trait d'union entre le château et le centre-bourg, et entre le château et Onival,
- le regroupement du bâti sur des zones spécifiques choisies permettra de laisser en place de vastes espaces naturels, d'assurer l'harmonie paysagère et de conserver la mémoire des lieux en remettant à jour les traces de l'ancien parc du « château »,
- le relief, la végétation, le cadre paysager seront mis en valeur :
    - le bâti s'inscrira dans la pente naturelle des coteaux,
    - les silhouettes du château, du phare, du Moulin de Pierre, des massifs boisés et espaces naturels structurants ne seront pas mises en danger car ces éléments du patrimoine constituent les repères essentiels pour préserver l'identité et la reconnaissance du site,
    - un « maillage vert » sera établi afin de relier l'ensemble des éléments paysagers dans l'esprit d'une continuité végétale : couronne boisée de la rue Bréhamet, prairies, « parc habité ». Les connexions entre les différentes entités végétales intérieures et extérieures au site formeront un corridor écologique ».

Des prescriptions strictes concernant l'aménagement des espaces intermédiaires entre rue et espace privatif des immeubles, les matériaux, les plantations des espaces non bâtis... seront énoncées.

L'objectif d'équilibre entre espace construit et espace paysager sera donc atteint.

- ETABLIR UNE RELATION FORTE AVEC LES SITES MAJEURS DU LITTORAL ET DE LA VILLE ELLE MEME, PROMENADE EN BELVEDERE VERS LES POLES DE MERS-LES-BAINS ET CAYEUX ET LIAISONS VERS LE FRONT DE MER DU BOURG D'AULT ET LA STATION BALNEAIRE D'ONIVAL

Des parcours de promenades de découverte du patrimoine architectural et paysager vont traverser le site du Moulinet pour rejoindre les coteaux d'Onival au nord et l'artère commerçante de la grand'rue jusqu'à l'esplanade maritime du centre bourg, avec connexion aux chemins de grande randonnée vers les villes sœurs. Des cheminements différents seront proposés en fonction des conditions climatiques, afin que l'on soit moins exposé aux intempéries.

Le Moulinet sera également intégré au Plan Vélo de la Côte picarde.

- FAIRE DE LA ZONE DU CHATEAU LE BELVEDERE DU GRAND-LITTORAL PICARD, AVEC HOTEL-RESTAURANT, ESPACES DE PROMENADE, DE DETENTE ET DE LOISIRS, COHABITANT AVEC DE L'HABITAT, DES SERVICES, DES EQUIPEMENTS A VOCATION CULTURELLE, SCIENTIFIQUE ET FESTIVE.

Il est prévu de créer une place publique en belvédère au droit du « château » : la place du Moulinet. Lieu de vie central, elle mettra en valeur le patrimoine bâti existant, et sera l'espace de jonction avec les nouvelles fonctions autres que l'habitat telles que l'équipement culturel, le pôle hôtelier,... Depuis cette place, les perspectives exceptionnelles sur Ault, la mer, les falaises, les bas Champs seront mises en scène.

Le belvédère du Moulinet sera un maillon prépondérant de l'attractivité de la Côte picarde. Son aménagement doit être considéré comme l'un des leviers économiques de la Baie de Somme Sud.

- ASSURER UNE BONNE GESTION DES FLUX TOURISTIQUES PAR LE DEVELOPPEMENT DE MODES DE DEPLACEMENTS ALTERNATIFS.

Le site est directement relié à la route départementale assurant les liaisons avec les autres stations côtières. La création d'un parking de dissuasion permettra de décongestionner les espaces les plus proches du rivage, particulièrement en période touristique. Il facilitera la desserte du centre-bourg et du littoral grâce à des cheminements piétons de grande qualité paysagère ménageant des perspectives sur le paysage. L'impact des flux automobiles sur l'environnement sera minimisé grâce à une répartition raisonnée des différents usagers des espaces publics.

2.3 PROGRAMME ET PROPOSITION DE PHASAGE DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS

Les nouvelles fonctions à implanter sur le site sont variées dans le but de créer un quartier vivant, convivial et répondant aux besoins d'évolution de la commune. L'habitat sera diversifié afin de favoriser la mixité sociale.

Le programme envisagé prévoit :

- Environ 190 logements favorisant les économies d'énergie et ayant une faible emprise bâtie au bénéfice des espaces verts et espaces publics, dont :
    - Des maisons de ville mitoyennes de 1 à 2 niveaux hors niveau de stationnement, avec ou sans jardin,
    - Des logements intermédiaires de 2 à 3 niveaux hors niveau de stationnement, avec entrées individuelles pour chaque logement.

      Le stationnement automobile est situé selon la configuration naturelle du terrain :
      - soit dans le volume bâti en RDC à niveau de rue ou semi-enterré,
      - soit en petites poches de stationnement extérieures par îlot,

    Un équilibre entre locatif aidé / accession aidée / locatif libre/accession libre sera recherché.

- Un Centre d'Interprétation des Paysages et d'Observation de la Falaise (Maison des Paysages et de la Falaise) situé dans l'ancienne ferme du château. Cet ensemble bâti sera rénové et son architecture pittoresque sera mise en valeur. Les études de programmation de cet équipement sont en cours.

- Un équipement culturel et festif sous maîtrise d'ouvrage communale, dont l'emplacement est à finaliser. Associé directement au centre d'interprétation, il en sera forcément proche. Le schéma d'aménagement ci-dessous prévoit deux implantations possibles. Les études de programmation de cet équipement sont en cours.

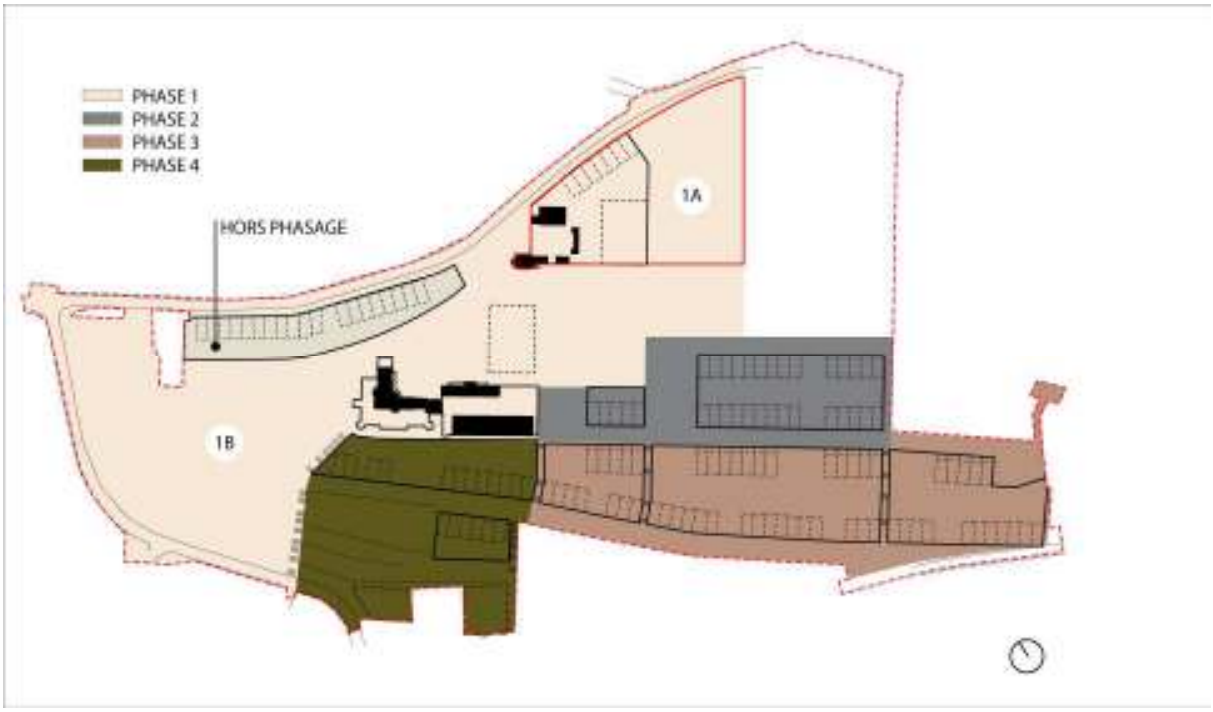
- Un pôle hôtelier avec restauration dans le bâti existant du château et ses dépendances ainsi qu'en construction neuve : des îlots à bâtir au nord et au sud du château pourront recevoir de l'hébergement hôtelier ou des appartements de vacances. Le programme hôtelier sera précisé avec le futur opérateur.
- Des espaces publics paysagers favorisant lien social et découverte des espaces naturels :
    - Un vaste parc public paysager (environ 4 hectares) formé d'espaces boisés, de prairies, de jardins en terrasse destinés à la gestion des eaux pluviales. Son aménagement s'inspirera de la conception d'origine du parc de la propriété du Moulinet et du relief naturel,
    - Deux places publiques :
      - une « grand' place paysagère » au droit du château, ouverte sur le paysage maritime, structurante à l'échelle de la ville et affirmant une nouvelle centralité en belvédère,
      - une place avec stationnement paysager intégré : Elle participe à l'équilibre du programme de construction et à la gestion des flux à l'échelle communale. A destination des futurs habitants du Moulinet et riverains des rues adjacentes, elle fera aussi office d'aire de stationnement pour l'espace festif et culturel et le centre d'interprétation. Ce sera également le point de rupture de charge des visiteurs et randonneurs qui arrivent de l'extérieur et qui souhaitent descendre vers le centre-bourg et se diriger vers le front de mer. Cet espace sera traité de façon à être polyvalent, lieu de vie, d'échange, de jeux,…type « place des fêtes ».

- Des services de proximité : un cybersite et une antenne de l'office du tourisme sont prévus sur le site. Cette option sera finalisée dans le cadre des études de programmation du centre d'interprétation et de l'équipement culturel et festif.
- Un petit programme tertiaire (services, locaux pour professions libérales, artisanat...) situé aux abords de l'une des places publiques.

Evolution des surfaces à construire en fonction de la proposition de délimitation des espaces proches du rivage d'Ault de 2010 dans le cadre de la Loi Littoral.

- Les surfaces à construire dans les espaces proches du rivage ont été revues à la baisse afin d'optimiser les espaces paysagers publics. Ces surfaces concernent exclusivement l'habitat. De 32 479m2 à l'origine du projet en 2008, la SHON est passée à 23 479 m2 en 2011.
- Aujourd'hui, la répartition indicative des surfaces Dans / Hors limite des espaces proches du rivage figure dans le tableau ci-dessous. Le total des Surfaces De Plancher(SDP) bâties ou à bâtir est de 18 422 m2, c'est-à-dire en dessous du seuil envisagé initialement.

Proposition de phasage :



Source : Image non contractuelle de janvier 2014

- La réalisation du programme de construction se fera en plusieurs phases échelonnées dans le temps, en fonction des besoins de la commune d'Ault.
- Dans l'attente de leur urbanisation, les emprises des îlots à bâtir resteront intégrées aux espaces naturels du site du Moulinet. Un préverdissement sera réalisé sur les emprises qui se situent exclusivement sur le coteau sud du site qui sera alors ouvert au public. Des sentiers de promenade et de découverte y seront balisés et agrémentés par de nombreux points de vue. Ils s'inscriront en continuité des espaces de promenade déjà existants et ouverts au public (Porte monumentale de la rue Bréhamet).
- Lors de la construction des îlots d'habitat, certains parcours de promenade seront modifiés. D'autres, seront créés.

Source : Image non contractuelle de janvier 2014

3. PRÉSENTATION DU PROJET

3.1 ORGANISATION GÉNÉRALE DU SITE

Le schéma d'aménagement d'ensemble, au stade AVP, présenté ci-dessous met en évidence la répartition des grandes fonctions, les modifications ponctuelles d'aménagement ainsi que le nouveau projet de gestion des eaux pluviales.

Le scénario retenu est basé sur le scénario 4. Mais le schéma d'aménagement retenu a évolué par rapport au scénario 4 en raison de l'avancement de la maitrise d'œuvre (maitrise d'œuvre stade AVP)
Il s'agit donc d'une évolution du scénario 4.

Le futur quartier du Moulinet offre un bâti et des espaces publics de haute qualité environnementale.

Le regroupement du bâti neuf sur le coteau sud ainsi qu' en front à rue du Moulinet permet de conserver une vaste emprise non bâtie d'un seul tenant, destinée à devenir un parc de ville, paysager et boisé avec vue sur mer.

Le plan ci-après fait apparaître la situation du futur quartier durable du Moulinet étagé sur le coteau sud de la valleuse d'Ault Apparaît également l'implantation des futures voies et espaces publics paysagers desservant le bâti futur et existant.

Le descriptif des travaux est proposé ci-après à titre indicatif et non contractuel mais illustre le parti d'aménagement.

La programmation prévoit essentiellement des logements groupés et/ou jumelés. Les volumes construits abritent ainsi plusieurs logements, ce qui d'une part favorise les économies d'énergie et, d'autre part, réduit l'espace bâti au bénéfice des espaces verts et des espaces publics perméables.

Les prescriptions basées sur la volonté de réaliser un projet de haute qualité environnementale répondront aux critères de développement durable et auront trait aux thèmes suivants :

- implantation et gabarits des nouveaux logements
- matériaux utilisés
- aménagement des espaces non-bâtis en tant que paysage continu
- principes de mobilité et voiries

Le projet sera ensuite intégré dans le paysage actuel afin de pouvoir en mesurer l'impact sur son environnement.

Les montages photographiques montrent que le projet n'encombre pas la silhouette moulin-château-phare. En effet les habitations sont implantées et conçues de manière à ne pas entrer en concurrence avec les trois repères verticaux du site du Moulinet. Les bâtis du projet forment par leur présence discrète le trait d'union entre le château et le centre-ville d'Ault, et le château et Onival.

Le fait d'avoir choisi la procédure de ZAC et non de lotissement est également en soi un acte de développement durable car la ZAC permet d'ouvrir à l'aménagement un périmètre prédéfini, étape par étape, à partir d'un schéma directeur général intégré dans un projet et une stratégie urbaine concertée.

Mise en valeur du patrimoine bâti

Le développement du futur quartier s'organise sur un promontoire surplombant le centre ancien de Ault. Un château, une ferme et quelques bâtiments d'abord destinés à la villégiature balnéaire puis à l'usage d'une colonie de vacances sont érigés sur ce site faisant face à un paysage exceptionnel.

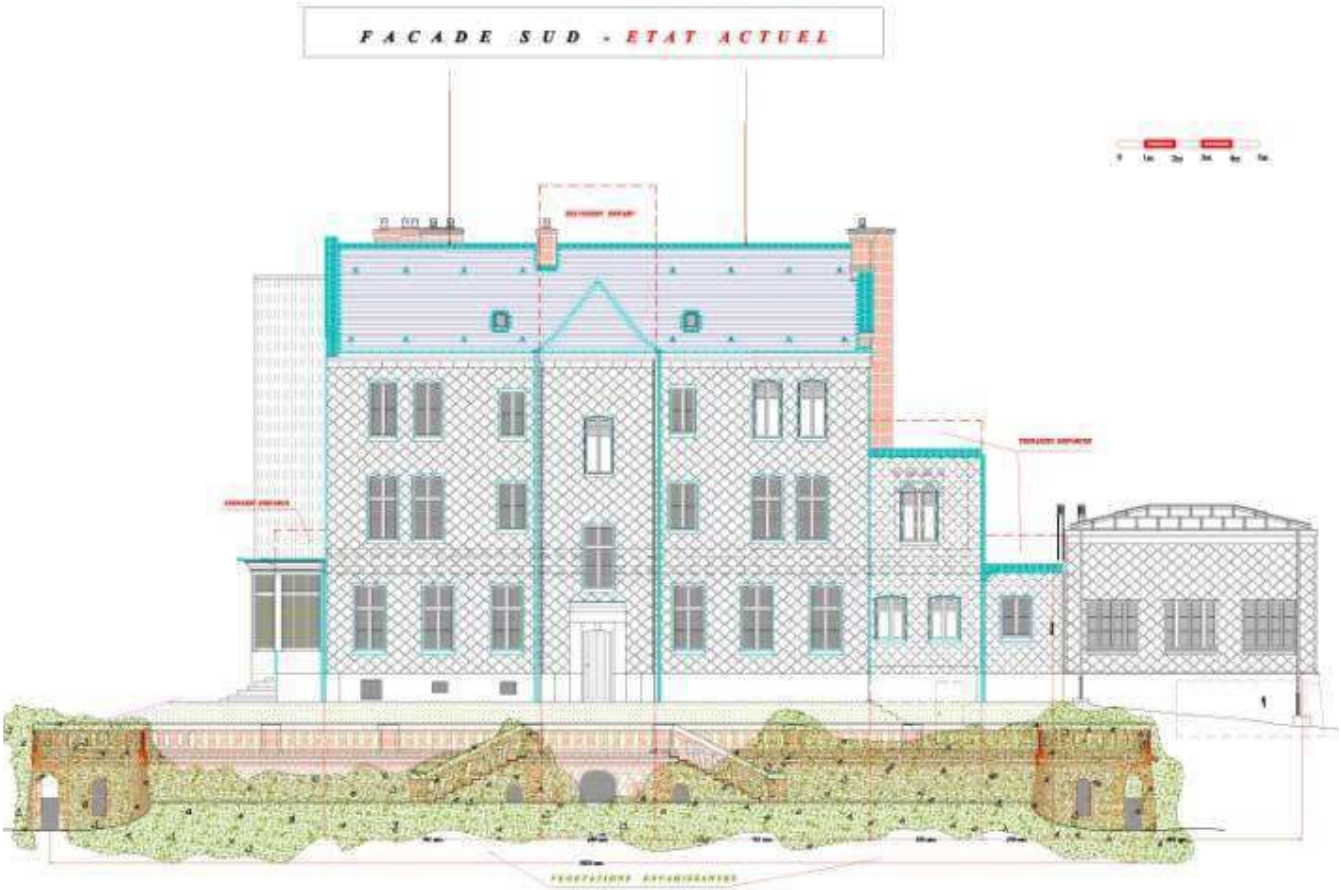
Le bâti existant date de la fin du XIXème siècle. Il sera mis en valeur dans le cadre du projet de reconversion en un pôle hôtelier pour le château et ses dépendances et en centre d'interprétation des paysages pour le corps de ferme.

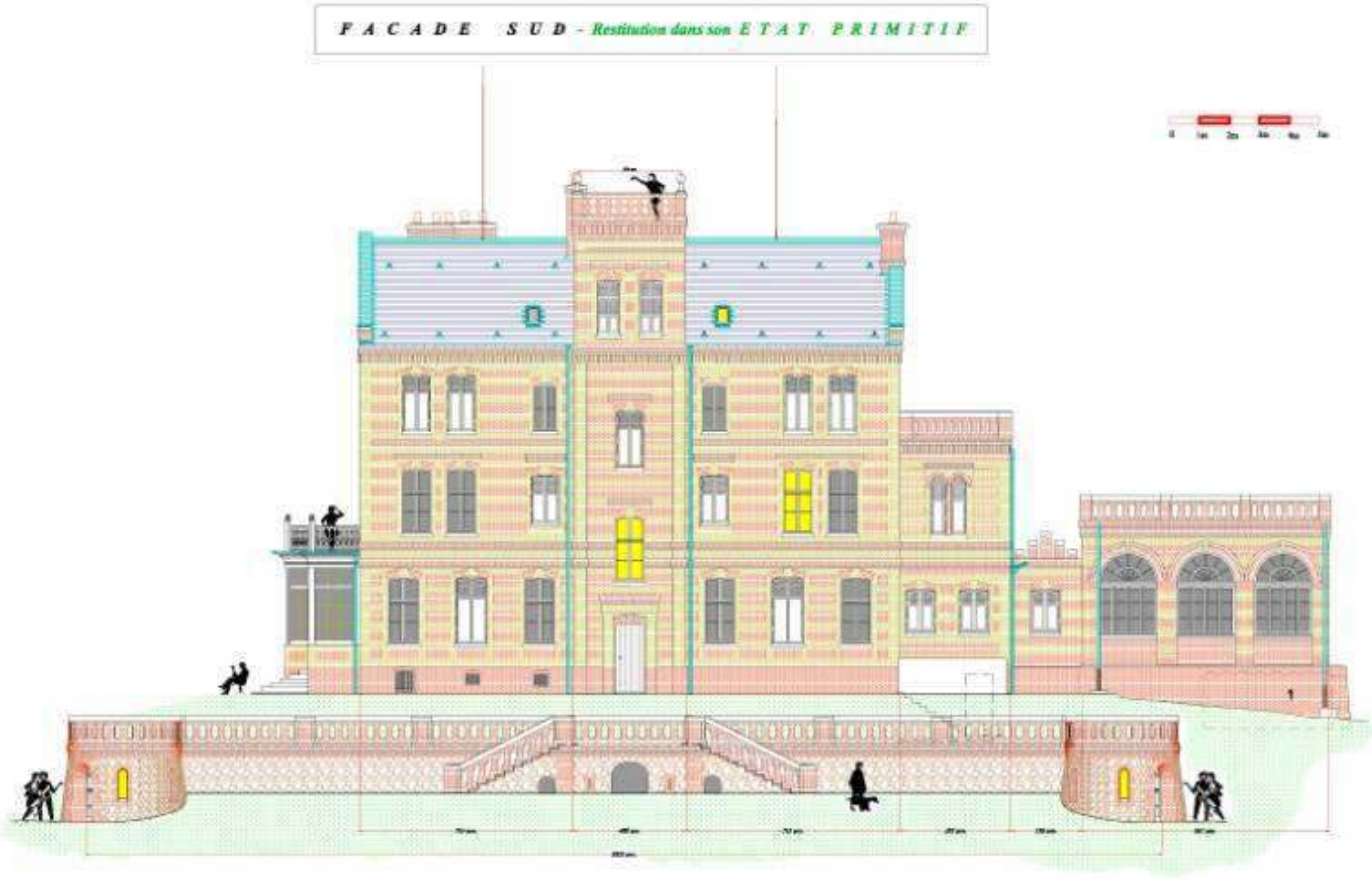
Château coté place

Porche d'entrée de la ferme du château

Selon les documents anciens dont on dispose, on sait que le château était surmonté d'une terrasse extérieure sur la façade sud, à hauteur du faîtage du toit. Un relevé architectural et une reconstitution de l'état d'origine du bâti existant ont été réalisés. Ci-dessous, la façade sud du château avec et sans la tour surmontée de la terrasse. (voir également en annexe le relevé architectural complet)

Un souhait fort est de pouvoir reconstituer ce belvédère qui pourrait être accessible au public en tant qu'observatoire du paysage. Un travail partenarial étroit entre opérateur hôtelier et les collectivités partenaires du projet pourrait permettre à ce projet de voir le jour qui s'inscrit pleinement dans le programme du centre d'interprétation des paysages et d'observation des falaises « la Maison des Paysages et de la Falaise ».


FACADE SUD - ETAT ACTUEL


FACADE SUD - Restitution dans son ETAT PRIMITIF

Continuités urbaines

D'un point de vue typologique, le futur quartier réalise une transition entre le bâti ancien dense du bourg d'Ault, organisé en ruelles parallèles étagées sur le coteau, et une zone d'habitat diffus sur le plateau.

Les continuités urbaines s'appuient également sur les circulations piétonnes qui traversent le site. De nombreuses liaisons entre haut et bas de la ville et entre Onival et le centre-bourg sont créées. Le cheminement piéton de la rue Bréhamet, récemment rénové, est le premier maillon du projet.

Une requalification des rues limitrophes au site du Moulinet (rue du Moulin et rue Charles Bréhamet) est envisagée afin de faciliter et privilégier les déplacements piétons et Personnes à Mobilité Réduite (PMR).

Source : JNC 20/01/2014

PERIMETRE DE LA ZAC

LIMITE DE L'ESPACE PROCHE DU RIVAGE (LOI LITTORAL)

LIMITE ESPACES NON DEFINITIVE PUBLICS/PRIVES

ESPACE PUBLIC MINERAL ET VEGETALISE VOIRIES / ESCALIERS / PLACES

LOGEMENTS

HOTEL

ESPACE FESTIF ET CULTUREL

BATIMENTS EXISTANTS DESTINES A L'HOTELLERIE

CIPOF

AUTRE EMPLACEMENT ENVISAGE POUR L'ESPACE FESTIF ET CULTUREL

ESPACE CONSTRUCTIBLE A LONG TERME

ESPACES PAYSAGERS PARTICIPANT A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES (A DEFINIR : ESPACES PUBLICS OU PRIVES)

POTAGERS, VERGERS ET JARDINS PUBLICS

JARDINS PRIVATIFS

ESPACE BOISE DE FEUILLUS

ZONE DE MANOEUVRE POMPIERS

Implantation des différents programmes : Un équilibre entre l'espace construit et l'espace paysager

Les principales zones d'habitat s'implantent sur la pente sud du promontoire, en surplomb du centre-bourg et de l'église Saint-Pierre pour profiter de l'ensoleillement et de vues dégagées. Le bâti s'accroche au relief, organisé en bande le long de voies de dessertes qui suivent les courbes de niveau afin de ne pas s'opposer au sens du vent. Des venelles piétonnes en escalier relient les espaces publics entre eux.

Une volonté est de construire le plus en recul possible de la côte et du château pour respecter les espaces paysagers existants et offrir un parc public paysager à la ville, mettre en valeur les traces de l'ancien parc de la villégiature d'origine, s'intégrer discrètement et conserver de belles vues vers le château depuis le bas, et des vues lointaines depuis le plateau et le coteau.

Un espace paysager en terrasses (îlot 7 du schéma directeur) permet de réaliser la transition entre les nouvelles constructions du coteau sud et les espaces paysagers existants du belvédère. C'est le lieu à la fois de la gestion des eaux pluviales et d'usages collectifs tel qu'un jardin public (détente, jeux, rencontres) et/ou potagers, vergers…

Sur le promontoire, le bois est conservé et la ferme existante accueille le futur centre d'interprétation du Paysage et d'observation de la falaise (CIPOF). Le château (futur hôtel-restaurant) et le nouvel espace festif et culturel se dressent sur un espace public paysager, nouvelle centralité du site. La localisation de ce bâtiment culturel est encore en discussion et une autre situation à l'arrière du bois mais tout aussi proche du futur centre d'interprétation, pourrait avoir certains atouts tel que : accessibilité plus aisée, meilleure visibilité depuis la rue du Moulin, points de vue attractifs sur le grand paysage.

Sur la rue du Moulin, 2 ensembles de logements et une extension de l'hôtel créent une nouvelle façade au nord sur la rue. Cet ensemble s'inscrit dans le socle du promontoire en transition entre rue et plateau. Profitant de la déclivité du relief en talus, il peut recevoir en rez-de-rue un espace de stationnement destiné à l'hôtellerie ou à certains logements.

La question du vent amène à resserrer le bâti, pour créer des zones extérieures protégées du vent, à fluidifier les formes pour laisser le vent s'écouler le plus librement possible et ainsi perturber le moins possible l'ambiance extérieure, à protéger les accès sur les zones ventées.

Interface public privé :

Les espaces de transition entre espace public de la rue et espace privé du bâti représentent un enjeu important du projet compte tenu du choix des typologies d'habitat retenues (voir la définition de l'habitat « intermédiaire », paragraphe suivant « Typologie-topographie »).. Ils concourent à l'ambiance générale de l'espace public et au bon fonctionnement social du nouveau quartier. Ces espaces d'interface sont le lieu support des interactions sociales entre la dimension « collective » de la rue et le « chez soi » du logement.

Ils seront exclusivement paysagers, dans le respect des usages privés des abords directs du bâti, des distances minimales assurant le bien-être des futurs habitants et d'une cohabitation harmonieuse entre passants et habitants (terrasses en rez-de-chaussée, seuil des entrées des logements,…).

Accessibilité trame viaire stationnement déplacement mode doux

Le réseau viaire est réduit au maximum dans le site. La mixité piéton/voiture est recherchée. Les voies créées sont des voies de desserte et non de transit interquartier. Le branchement des nouvelles voies sur les voies existantes nécessitent un remodelage modéré compte tenu de la topographie.

L'accès au site en véhicule se fait principalement par 2 voies :

- Une rue basse à sens unique entre la rue Saint Pierre et la rue Charles Brehamet : cette rue traverse la couronne boisée en empruntant l'ancien chemin charretier du parc d'origine .
- Une rue haute desservie depuis la rue du Moulin-rue de Dalhausen par un axe nord – sud le long d'une place multifonction organisée pour recevoir du stationnement paysager.

Le projet favorise les déplacements doux avec des parcours piétons propices à la détente, à l'observation des paysages lointains et de la flore locale, à la compréhension des phénomènes naturels d'érosion et de l'histoire des lieux …Ces parcours se développent sur l'ensemble du site dans une ambiance végétale omniprésente qui fait l'identité du lieu, ainsi que dans le nouveau quartier en venelles nord-sud reliant le haut et le bas du promontoire, dans une logique découlant de ce que l'on peut observer dans le centre ancien.

Stationnement :

Le principe est de réaliser une place de stationnement par logement dans le volume bâti ou à proximité par petites poches de stationnement et d'avoir une offre complémentaire au sein du parking paysager. Ce parking aura également pour vocation de répondre aux demandes des visiteurs que ce soit pour le Centre d'interprétation ou l'équipement culturel et festif, la visite du site ou de la ville.

Le parking de l'hôtel sera réalisé à terme sous le nouvel hôtel ou en parking paysager complémentaire dans un premier temps sur l'emprise foncière qui lui est réservée.

Typologies-topographie

L'objectif est de proposer une diversité de typologies tels que logements accolés type « maisons de ville » et logements intermédiaires*, afin de favoriser la mixité et le lien social grâce aux espaces « partagés » typiques de ces typologies d'habitat.

Du fait de la pente, les logements s'organisent sur plusieurs étages tout en conservant un rapport à la rue. Les gabarits ne dépassent pas le rez-de-chaussée plus deux à trois niveaux ponctuellement.

Les ensembles de logements sont entrecoupés d'espaces paysagers en terrasses destinés à des usages collectifs et à la gestion des eaux pluviales. Ces espaces permettent également d'offrir des vues vers le lointain depuis la rue haute faisant écho aux terrasses en contreforts du château en balcon sur le grand paysage.

*Définition du logement intermédiaire :
« (…) En France aujourd'hui, pour limiter l'étalement urbain et construire de la ville dans des zones émiettées, il apparait nécessaire de limiter les constructions trop consommatrices d'espace, tout en proposant des logements qui répondent à certains critères de la maison individuelle, si chère aux Français.

Individuel groupé, individuel superposé, habitat intermédiaire: de quoi parle- t-on?
L'individuel groupé est constitué de maisons de plain-pied. Il réunit quelques-unes des caractéristiques du pavillon car il offre à la fois un ancrage au sol, un rapport au ciel, voire au paysage. Traversant, il oppose généralement un versant public, une façade sur la rue, avec quelquefois une petite cour devant, à un espace privatif à l'arrière, le plus souvent un jardin.
L'individuel superposé, selon la terminologie en cours chez les professionnels, correspond à une forme hybride d'individuel groupé et de semi collectif, puisqu'il ne superpose jamais plus de deux appartements et donne à chacun un accès individualisé et un espace extérieur (si possible de la taille d'une pièce), que le logement soit sur un seul niveau, en duplex ou en triplex.
L'habitat intermédiaire correspond à de l'individuel superposé décliné sur une plus grande échelle: nombre de logements plus important, mais maintien du principe d'un accès direct à l'ensemble des logements et pour chaque appartement un espace extérieur privatif, que ce soit un petit jardin ou une terrasse (construite selon la disposition du vide sur le plein, c'est-à –dire espace extérieur sur volume habité). L'échelle de la construction permet par ailleurs de recourir à des techniques industrielles afin de conserver, autant que faire se peut, des coûts de revient proches de ceux des logements collectifs plus classiques.
En 1974, la Direction de la construction proposait une définition en trois critères du logement intermédiaire: une superposition d'appartements (mitoyenneté verticale) pour une hauteur maximale de trois étages (ne nécessitant pas d'ascenseur), un accès individualisé et une surface de terrasse ou de jardin privatif égale au quart de celle de l'appartement (pour concrétiser un rapport extérieur-intérieur). Cette définition a servi de cadre aux incitations à la construction de logement social intermédiaire dans les années 70. (…) »

In Le renouveau de l'habitat intermédiaire, par F. Mialet, éd. CERTU/PUCA, collection recherche PUCA n°165, 2006.

Les sols calcaires caractéristiques du secteur rendent le développement de la végétation difficile. Au fil des ans une végétation s'est cependant organisée et des espaces boisés ont remplacés d'anciennes prairies. Une attention approfondie et respectueuse de l'identité du site est portée au végétal de ce promontoire.

Le projet d'aménagement du site du Moulinet est conçu dans un objectif de préservation et de mise en valeur du paysage existant, en se référant aux données de l'étude d'impact.

Cette volonté se traduit de différentes manières, aussi bien dans le schéma directeur que dans les prescriptions urbaines et architecturales, et notamment par :

- Le maintien d'un maximum d'espaces naturels et un équilibre entre espace bâti et espace libre. Le maintien du relief, des espaces boisés et des espaces végétaux ouverts et l'inscription des constructions dans ceux-ci.
- Des prescriptions concernant la continuité du paysage :
  - L'implantation des constructions dans un paysage ouvert,
  - La création de perméabilités visuelles depuis la place paysagère centrale vers les paysages maritimes et l'horizon,
  - La création de cheminements mettant en valeur les points de vue et les parcours au cœur du paysage environnant,
- La préservation, la mise en valeur et la création de perspectives :
  - depuis et vers le château,
  - une implantation des bâtiments qui tient compte des perspectives sur la mer.
- la création d'espaces paysagers d'usages :
  - potagers et vergers, jardins de gestion des eaux pluviales,
  - espaces conviviaux de jeux et de rencontre,…

Des prescriptions paysagères concernant les aménagements paysagers publics et privés seront définies.

<u>Le paysage, gestionnaire des eaux pluviales</u>

La gestion des eaux pluviales doit répondre à des objectifs assez contradictoires :

- Ne pas évacuer d'eau en-dehors du site : la proximité de la mer interdit ce renvoi, pour ne pas polluer la plage et les eaux de baignade
- Intégrer la friabilité du sous-sol : ce facteur rend par exemple prohibitives les techniques d'infiltration par puits

Dans le dossier de création de la ZAC, la faisabilité de la gestion des eaux pluviales a été estimée différente sur trois grandes zones du site, pour des caractéristiques des sols et sous-sols différentes :

« Une zone Nord-Est, dont la coupe lithologique moyenne est composée d'environ 50cm de terre végétale et limon argileux type A2 selon la GTR, d'argile jusqu'à environ 4 m de profondeur et ensuite d'une craie comme substratum

- une zone Nord-Ouest dont la coupe lithologique moyenne est composée de terre végétale sur 30cm, de limon type A1 selon le GTR jusqu'à 3m de profondeur, et ensuite d'une craie comme substratum
- Une zone Sud, dont la coupe lithologique moyenne est composée de terre végétale sur 30 à 50 cm et ensuite d'une craie comme substratum ».

L'analyse de ces caractéristiques de sol est un peu différente si on la confronte à des remarques complémentaires :

- Une couche d'argile de 3 à 4 m d'épaisseur n'est pas un facteur d'imperméabilité absolue si elle est plantée d'arbustes et d'arbres dont les racines descendent au-delà de cette épaisseur, ce qui n'est pas rare. Ensuite l'argile a besoin d'eau pour ne pas se rétracter, et si elle se rétracte elle se fissure, laissant alors l'eau la traverser.
- De plus, nous devons distinguer plusieurs étapes dans le cycle de l'eau :

La première est la rétention, qui a lieu dans le temps de la pluie : celle-ci est toujours possible par une simple configuration spatiale, le décaissement des zones végétales par rapport aux zones minérales, qui les rend réceptrices des flux d'eau pluviale émises par les surfaces minérales

En deuxième étape, l'évacuation des eaux retenues. Notons que celle-ci a plusieurs voies : l'évaporation, la consommation par le végétal et par le sol lui-même, avec stockage dans la couche végétale et dans l'argile, ensuite seulement l'infiltration vers le sous-sol.

Ajoutons à ces remarques préalables que les zones Nord (supposées moins perméables donc) sont les plus plates, ce qui leur donne une capacité naturelle à retenir leurs eaux, alors que les coteaux Sud sont en pente assez forte.

Alors intervient la hauteur de stockage d'eau dans les surfaces végétales. Si l'eau est stockée sur plus de 0.50m, il est certain que l'évacuation de l'eau sera plus longue que si elle l'est sur 0.20m : cela diminue les chances d'évacuer l'eau stockée avant la prochaine pluie.

Enfin, il faut noter que la perméabilité du sol n'est pas une donnée homogène sur l'ensemble d'une zone. Plus l'eau est étalée, plus les chances de trouver des points de plus grande perméabilité par lesquels elle pourra s'infiltrer augmentent.
A partir de cette nouvelle analyse, les principes adoptés pour la gestion des eaux pluviales sont les suivants :

- Minimiser les surfaces imperméables des parkings et voies d'accès
- Transférer les flux d'eau des zones minérales (dont les toitures) vers les zones végétales
- Diffuser l'eau depuis les rigoles vers des zones végétales légèrement décaissées, capables de retenir une hauteur d'eau de 0.30 m

Par l'application de ces principes la gestion des eaux pluviales est rendue possible sur le site, à condition qu'une surface de paysage suffisamment importante y soit consacrée.
Le schéma directeur d'aménagement répond à cette exigence. Des surfaces végétales dédiées à la gestion des eaux pluviales ont été définies. Elles participent à la mise en valeur du paysage et créent des ambiances changeantes au gré du temps. L'Avant-Projet apportera les détails du modelage de ses emprises très présentes dans les îlots à bâtir du coteau sud. Ces espaces pourront recevoir d'autres usages que la gestion des pluies à condition de ne pas oublier leur vocation première.

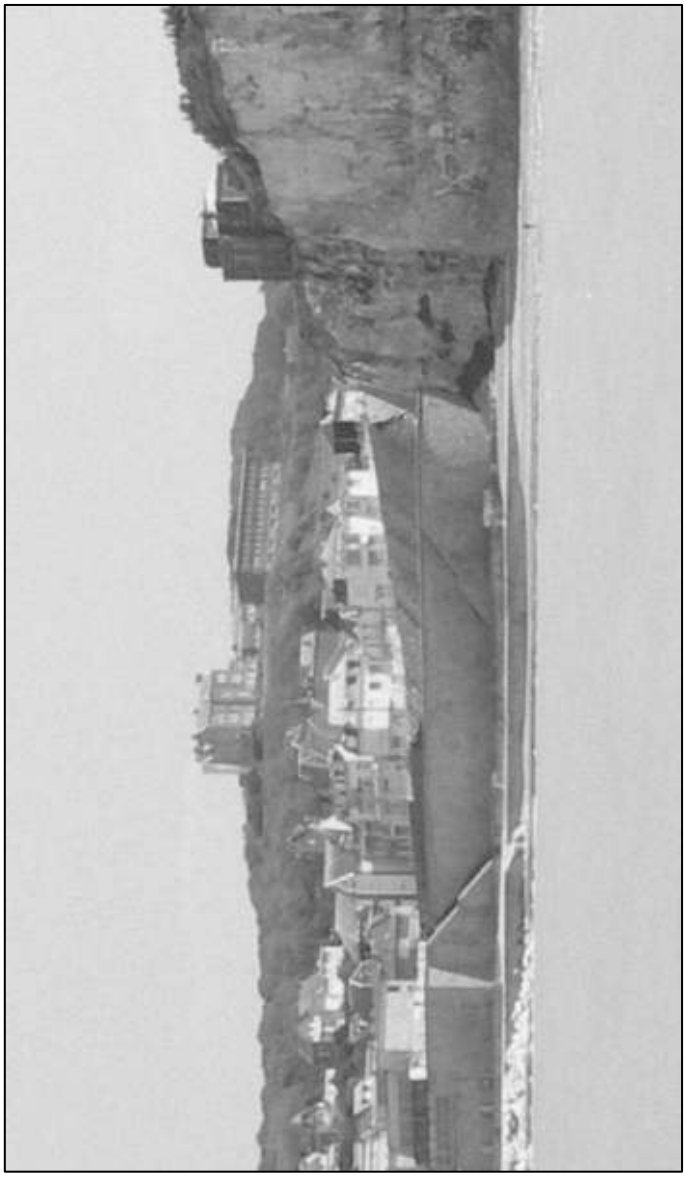
3.3 BIODIVERSITÉ

La démarche de développement et d'aménagement durable dans laquelle s'inscrit l'aménagement du site du Moulinet implique qu'une attention importante soit portée au maintien et au renforcement de la biodiversité sur et aux abords du site. Cette attention se traduit par :

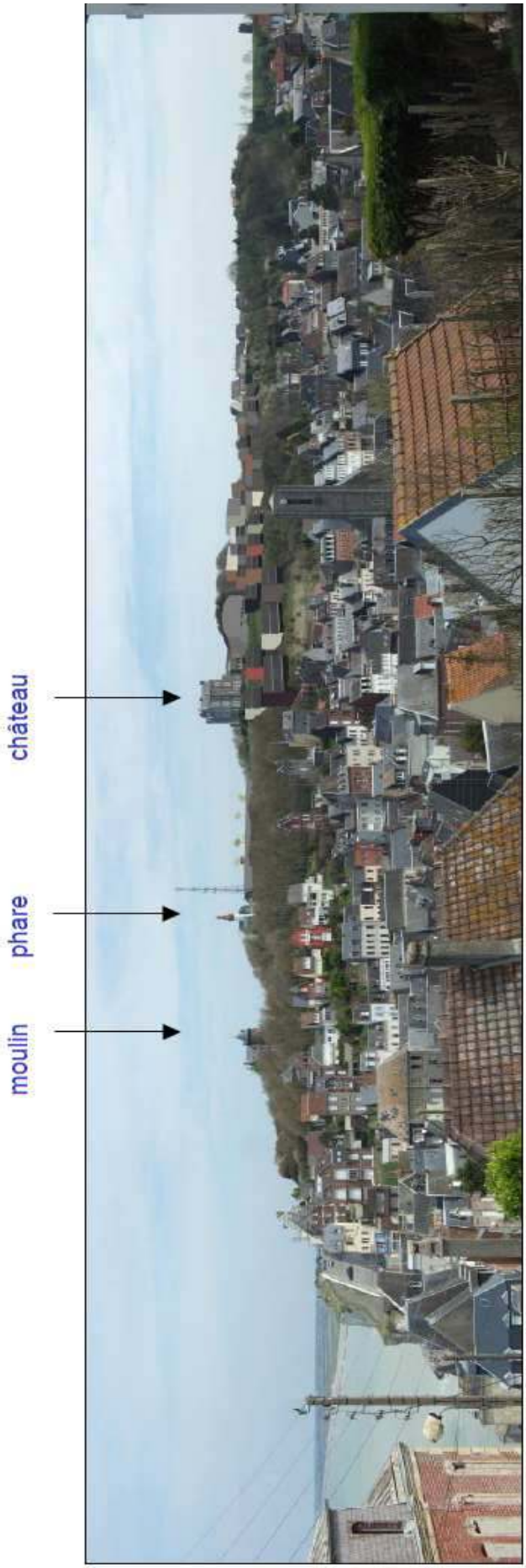
- le maintien de zones identifiées comme étant d'intérêt biologique,
- le maintien et la création de corridors écologiques (allées boisées et plantées faisant le lien avec les zones vertes préservées)
- la préservation d'un maillage vert dense : plantations (chemins, espaces publics et parkings), toitures vertes
- des recommandations concernant la plantation des essences locales adaptées aux sols calcaire et au climat maritime particulièrement venté d'Ault.
- La gestion différenciée des espaces verts en fonction de leur fréquentation, de leur valeur écologique, permettant de maintenir une plus grande diversité des paysages tout en réduisant les coûts d'entretien, la réduction voire la suppression de l'usage de pesticides et désherbants, l'utilisation locale des produits de fauche et de taille (compostage sur place,…)

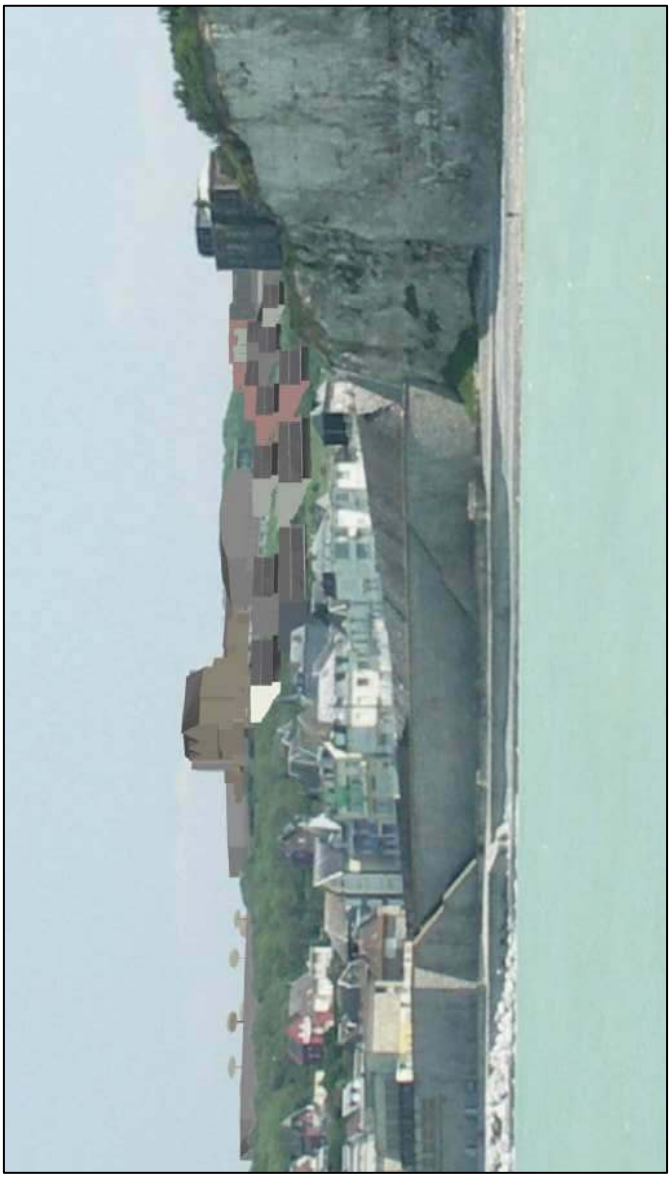
3.4 INTÉGRATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT

Vues sur le site avant l'implantation du projet



Vues sur le site après l'implantation du projet





L'intégration au tissu urbain existant s'effectue :

- par la complémentarité des fonctions urbaines entre centre-bourg et Moulinet : sa vocation d'habitat, de fonctions touritiques, d'animation culturelle va renforcer la dynamique commerciale du centre-bourg ,

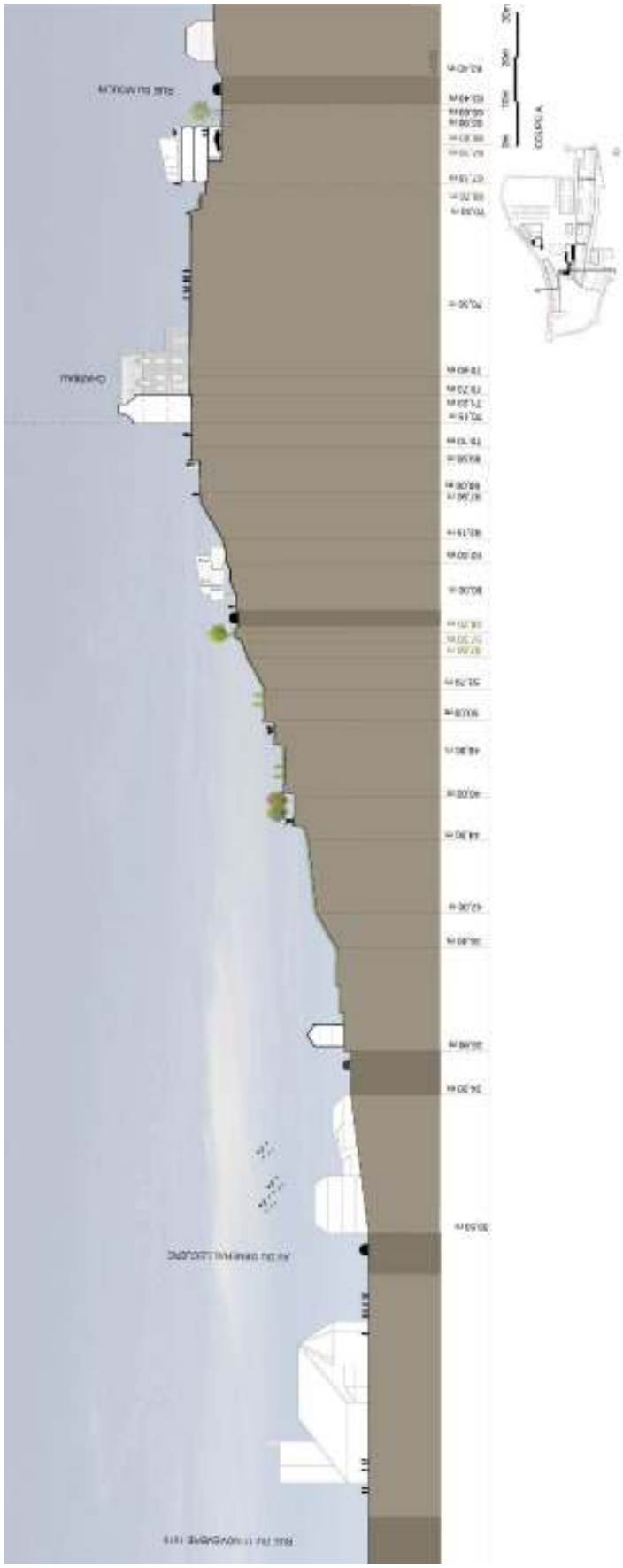
-par l'harmonie des typologies avec l'échelle du lieu et en lien avec l'existant, notamment rue du Moulin et à l'arrière du stade (maisons de ville mitoyennes R+1/R+2) et logements intermédiaires en bande (R+1/R+3) sur le coteau sud. Ces typologies feront l'objet de prescriptions destinées aux futurs opérateurs.

-par la recherche d'un dialogue architectural avec une architecture balnéaire du XXIème siècle.

L'intégration s'effectue également par la réappropriation du site par les aultois. Sans attendre l'achèvement des constructions, le site sera ouvert dans sa totalité dès la fin des travaux d'aménagement d'espaces publics de 1ère phase en tant qu'espace paysager public tout comme cela a déjà été fait pour le cheminement de la porte Bréhamet. Les zones inaccessibles aujourd'hui seront partiellement défrichées pour permettre des parcours de promenade et des points de vue panoramiques. Progressivement, les îlots seront construits. Les parcours de promenade seront alors modifiés mais perdureront.

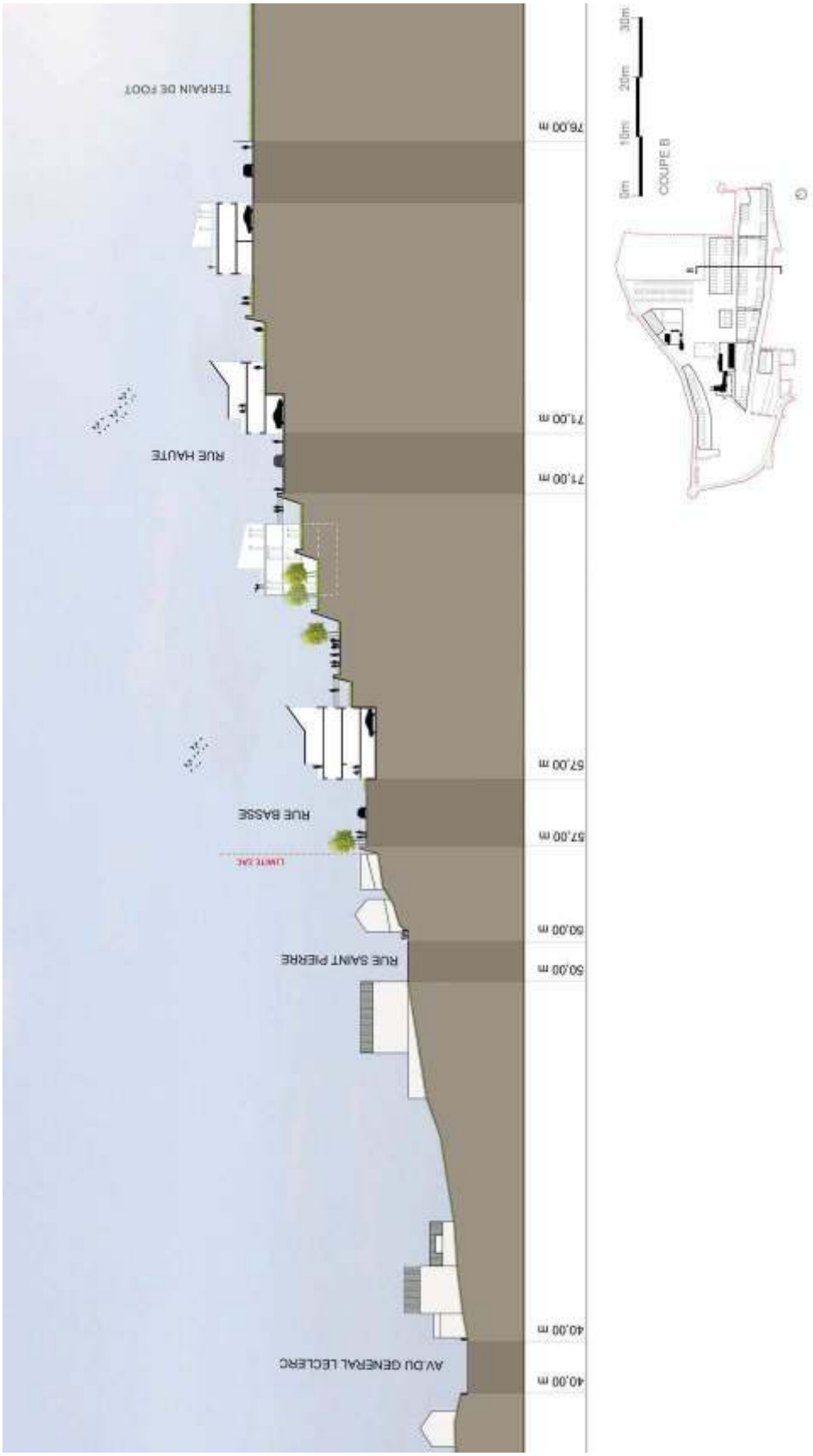
Coupes :

Coupe A- A' :



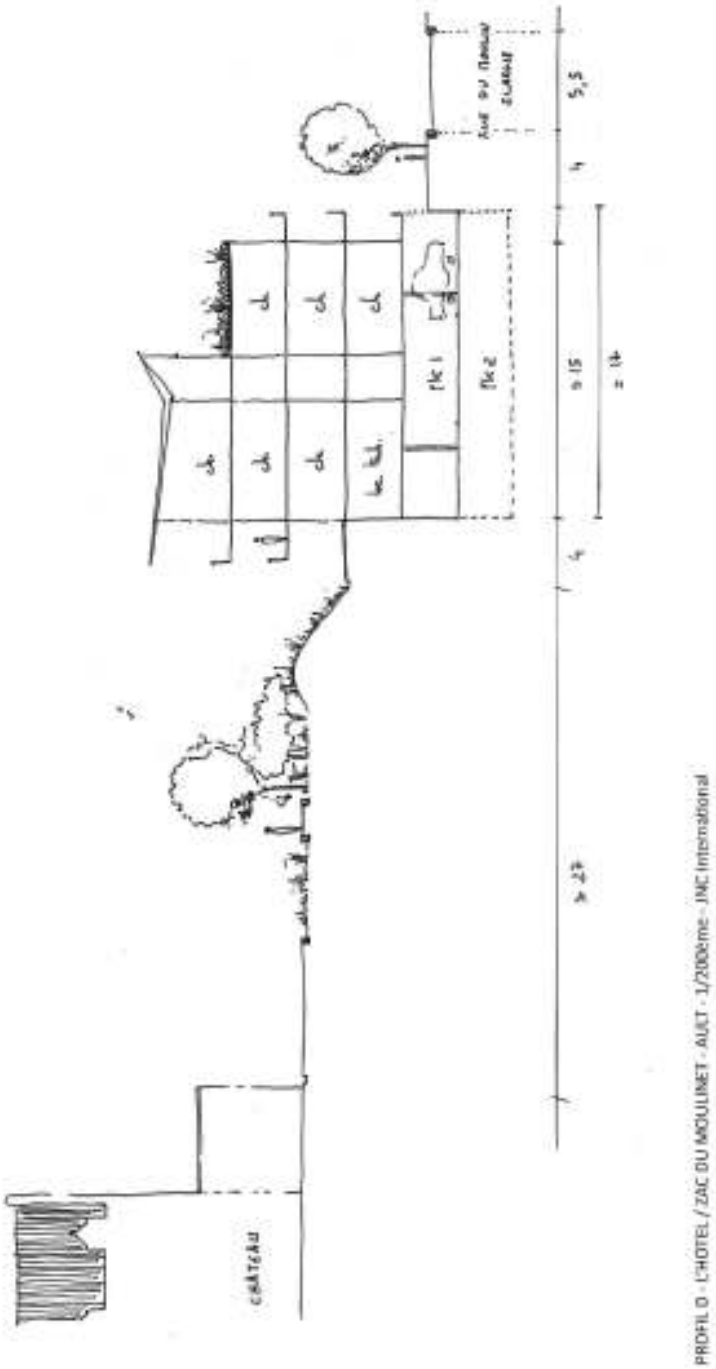
Source : JNC 24/01/2014 - coupe non contractuelle à titre indicatif stade esquisse de l'AVP

Coupe B- B' :



Source : JNC 24/01/2014 - coupe non contractuelle à titre indicatif stade esquisse de l'AVP

Coupe
D- D' :



Source : JNC 10/12/2013 - coupe non contractuelle à titre indicatif stade esquisse de l'AVP

3.5 LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le climat présent sur le site du Moulinet (770mm de pluie par an), implique une gestion cohérente des eaux pluviales. La mise en œuvre de techniques alternatives d'assainissement permet une réutilisation des eaux de pluie pour diverses fonctions et facilite l'écoulement des eaux pour éviter d'éventuelles inondations, notamment en contrebas du site. En effet, l'urbanisation des terrains entraîne l'imperméabilisation des sols, facteur à intégrer dans la conception du site.

3.5.1 Principes de gestion des eaux pluviales :

Eu égard à la position du site en bordure de falaise, au-dessus du littoral, la ZAC se voit imposée une contrainte de gestion de ses eaux pluviales sur site.

Pour répondre à cette contrainte, les solutions proposées dans le dossier de création de la ZAC consistaient à diriger ces eaux vers les zones boisées non construites en les canalisant le long des voiries, et à les infiltrer dans ces zones boisées par puits d'infiltration.

L'Autorité Environnementale qui a rendu son avis le 24 Février 2011 sur le dossier de création, a souligné que la fragilité du sous-sol devait amener à reconsidérer ce choix, et à éviter une infiltration par puits. L'étude de durabilité a abondé dans ce sens.

Pour aboutir à cette solution, les études menées dans le cadre du dossier de création s'appuyaient sur une analyse des sols, qui définissait sur le site trois zones de qualités géotechniques superficielles différentes.

- Une zone 1, correspondant aux altimétries supérieures, qui comporte une couche superficielle d'argile de 2 à 3 m de profondeur
- Une zone 2, intermédiaire, qui comporte une couche superficielle d'argile de 1 m de profondeur environ
- Une zone 3, représentant principalement les coteaux, où la couche d'argile va de 0 à 1 m de profondeur.

De cette situation géotechnique, il était déduit que la zone 1 ne pouvait pas être le lieu d'infiltration, la zone 2 intermédiaires difficilement, et qu'a priori seule la zone 3 pouvait servir à l'infiltration des eaux pluviales.

Aujourd'hui, les solutions dégagées par une « étude de durabilité » consistent :

- A organiser la rétention des eaux pluviales d'une pluie décennale sur 24 h de 0.05 m, dans les surfaces végétales du site, positionnées en décaissé par rapport aux surfaces minérales (voiries d'accès et toitures) dont elles reçoivent les eaux de ruissellement par voie de surface et écoulement gravitaire
- A considérer que ces eaux seraient pour une part évaporées, pour l'autre consommée par les végétaux, et enfin pour une part infiltrées naturellement dans le substrat végétal.

En effet, la couche d'argile a une épaisseur limitée sur le site, et la plantation d'arbres et d'arbustes à racines profondes créera le long de leurs racines une infiltration continue et douce assurant un débit limité mais efficace.

Cette conjugaison de facteurs d'évacuation des eaux sera suffisante pour gérer les eaux des pluies exceptionnelles réglementaires, sur la base des principes suivants :

- Les eaux sont retenues dans certaines surfaces végétales qui leur sont dédiées en cas de pluie, sur une épaisseur maximale de 0.25m (sans compter leur propre pluie). Cette répartition des eaux retenues en une lame fine favorisera leur évaporation et leur consommation par le végétal.
- Les pressions d'eau exercées sur le sous-sol seront ainsi réparties de manière la plus homogène possible sur celui-ci. Elles seront de plus atténuées par l'apport d'une couche supérieure de terre végétale, destinée à favoriser le développement végétal tout en protégeant le sous-sol calcaire. Cette couche de terre stockera également une partie des eaux retenues.

Les surfaces végétales dédiées à la retenue des eaux pluviales ont donc été intégrées dans le projet, avec le principe de les implanter au plus près des surfaces émettrices des ruissellements, et de les concevoir sur la base du dimensionnement des flux d'une pluie exceptionnelle.

Ces « surfaces » de rétention végétales seront donc décaissées par rapport au minéral d'environ 0.30 m, pour pouvoir retenir à plat la pluie de 0.05 m émanant des surfaces actives du projet.

La question du mode de gestion des eaux pluviales générées par les sols imperméabilisés et les constructions futures de la ZAC du Moulinet a mis en évidence l'importance de considérer le paysage lui-même comme gestionnaire de l'eau de pluie, en particulier par son profil, et la nature des sols.

Compte tenu du relief important, des terrasses de rétention de l'eau de pluie utilisant un écoulement superficiel, acheminée par rigoles à l'air libre et non par tuyaux enterrés seront organisées sur le site, pour qu'y soient retenues les eaux de la pluie décennale de 24h au plus près de leur source d'émission. Ces terrasses seront connectées de l'amont à l'aval, pour qu'en cas de pluie plus exceptionnelle, la circulation de l'eau qui n'a pu être évaporée, infiltrée ou stockée, se poursuive vers l'aval et arrive dans un écoulement maîtrisé vers les zones restant naturelles ou végétales, dont on s'assurera également qu'elles aient la capacité de rétention adéquate.

Ces principes fondateurs de la gestion des eaux pluviales sur le site nécessitent une optimisation du schéma directeur (densification de l'habitat) sans toutefois le remettre en cause. Cette solution permet une mise en valeur de l'eau de pluie se jouant des déclivités naturelles, face à l'eau de mer. L'eau de pluie est trop souvent enterrée et donc invisible. Elle doit être un élément fort de conception des paysages du futur quartier durable du Moulinet.

3.5.2 Dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Les préconisations produites dans l'étude d'impact (stade création de ZAC) relatives à l'évacuation des eaux pluviales par puits d'infiltration ont dû être revues, suite à l'avis de l'Autorité Environnementale, et à l'étude de durabilité « Eau, vent, énergie, déchets ».

Les eaux de ruissellement induites par l'imperméabilisation des sols (voiries, accès, cheminement piétons, trottoirs) seront collectées, tout comme les eaux de toiture, par voie de surface exclusivement, étant donné la fragilité du sous-sol, et le fait que les réseaux sont sujets à se fracturer, ce qui présenterait un risque important. Elles rejoindront ainsi des terrasses végétales, où elles pourront être stockées.

Cette collecte des eaux pluviales, y compris de voirie, vers les zones végétales, permet de ne pas avoir recours aux séparateurs à hydrocarbures, car c'est la filtration par le végétal qui en tient lieu.

Les eaux pluviales propres à chaque bâtiment seront infiltrées au plus près de leur source, a priori sur chaque "lot" ou dans les espaces publics dédiés à cet effet, selon les conventions de cession qui seront signées.

Cette collecte des eaux pluviales, y compris de voirie, vers les zones végétales , permet de ne pas avoir recours aux séparateurs à hydrocarbures, car c'est la filtration par le végétal qui en tient lieu (à l'exception cependant des fonds de parkings souterrains).

Dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

La surface affectée à la rétention des eaux pluviales est définie sur la base d'un volume de rétention de 0.05 m3/ha actif (au sens de la définition de la « surface active » d'un bassin versant), et d'une hauteur de stockage de 25 cm des eaux de ruissellement, hors la pluie reçue sur place dans le végétal, comptée pour 20% de la pluie reçue, à savoir 0.01.

Le volume de rétention dans le végétal affecté à 1 m² de surface active du site est donc de :

500 m3/ha imperméabilisé, soit 0.050 m3/m² actif, sur une hauteur de 0.25 m = soit sur une surface de 0.20 m² pour 1 m² de surface active (20% de la surface active émettrice).

Cette logique a été intégrée dans le schéma directeur présenté à ce stade, et fait l'objet d'un « schéma de gestion des eaux pluviales » joint au dossier.

Les eaux des voiries qui n'auront pas pu être stockées à l'amont le seront soit dans les terrasses situées au Sud Ouest du projet, soit dans les parties naturelles boisées de la partie Ouest du site, dans des surfaces capables de les retenir.

Le tableau de calcul des EP donne le détail des volumes prévus, à partir du tableau des surfaces minérales. On veillera à ce que les surfaces de rétention dont la profondeur n'est pas nécessairement de 0.30m sur l'ensemble de la surface a ssurent bien au final la capacité demandée.

On le trouvera ci-après :

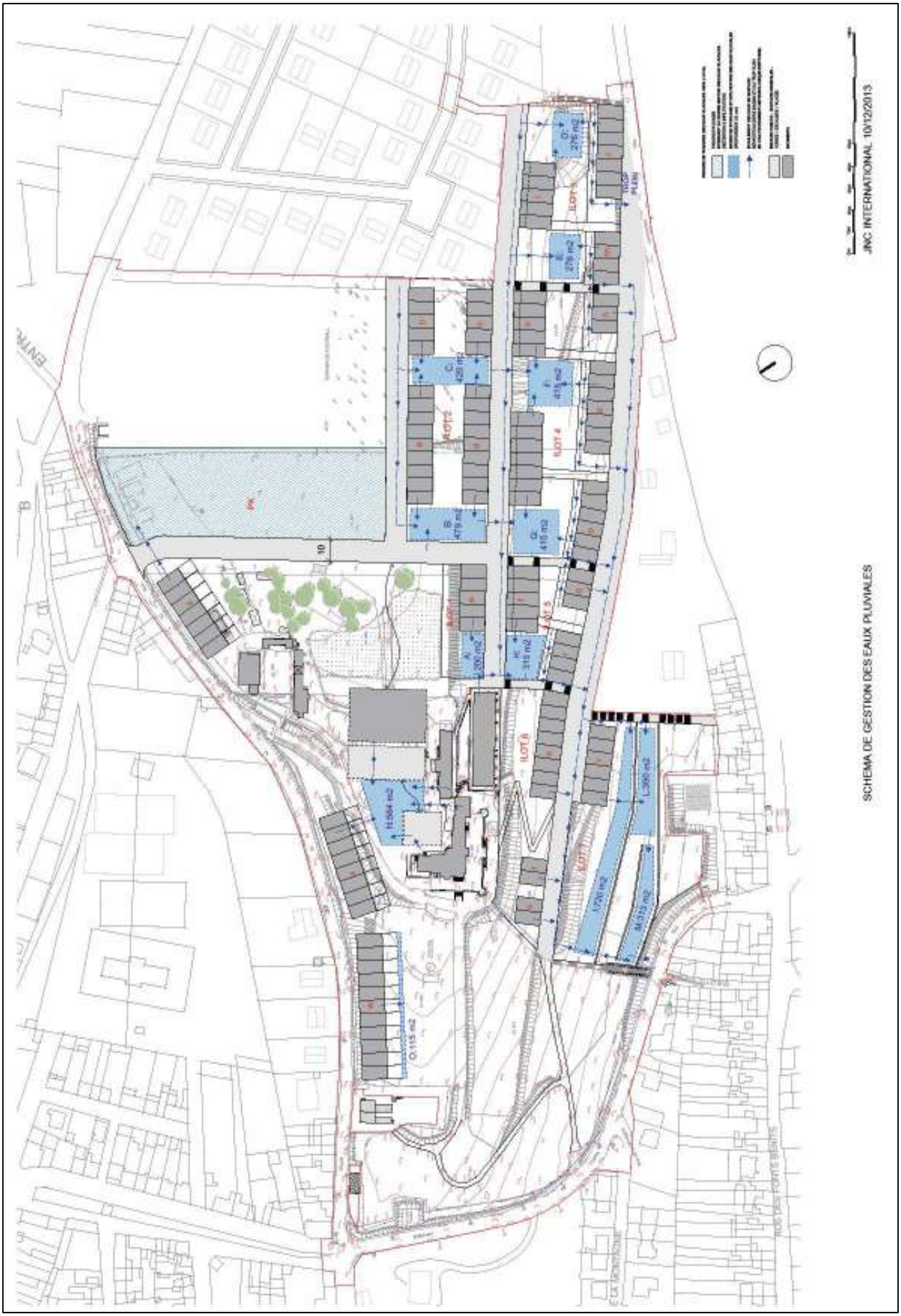
APPROCHE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES POUR LA ZAC DU MOULINET							
VOLUME EP A PRENDRE EN COMPTE PAR SURFACE ACTIVE						500	m3/ha
BATIMENTS	nbr sous unités	SUPERFICIE TOITURE		VOLUME EP A RETENIR		SUPERFICIE A STOCKER sur 25 cm de profondeur	
a	9	648	m2	32	m3	130	m2
b	5	360	m2	18	m3	72	m2
c	5	360	m2	18	m3	72	m2
d	9	648	m2	32	m3	130	m2
e	5	360	m2	18	m3	72	m2
f	5	360	m2	18	m3	72	m2
g	7	504	m2	25	m3	101	m2
h	5	360	m2	18	m3	72	m2
i	5	360	m2	18	m3	72	m2
l	7	504	m2	25	m3	101	m2
m	4	288	m2	14	m3	58	m2
n	3	216	m2	11	m3	43	m2
o	7	504	m2	25	m3	101	m2
p	6	432	m2	22	m3	86	m2
q	3	216	m2	11	m3	43	m2
r	4	288	m2	14	m3	58	m2
s	8	576	m2	29	m3	115	m2
t	2	144	m2	7	m2	29	m2
u	2	144	m2	7	m2	29	m2
v	6	432	m2	22	m3	86	m2
w	11	792	m2	40	m3	158	m2
x	8	576	m2	29	m3	115	m2
z	7	504	m2	25	m3	101	m2
CULTUREL		864	m2	43	m3	172,8	m2
CHATEAU		569	m2	28,45	m3	113,8	m2
ANNEXE CHATEAU		436	m2	21,8	m3	87,2	m2
		TOTAL 1		**572**	**m3**	**2289**	**m2**

ILOTS	SUPERFICIE GLOBAL D'ILOT		SUPERFICIE MINERALE 30%		VOLUME EP A RETENIR		SUPERFICIE A STOCKER sur 25 cm de profondeur	
1	688	m2	206,4	m2	10,32	m3	41	m2
2	2592	m2	777,6	m2	38,88	m3	156	m2
3	2686	m2	805,8	m2	40,29	m3	161	m2
4	3668	m2	1100,4	m2	55,02	m3	220	m2
5	1040	m2	312	m2	15,6	m3	62	m2
6	2994	m2	898,2	m2	44,91	m3	180	m2
			TOTAL 2		**205**	**m3**	**820**	**m2**

ESPACES PUBLICS	SUPERFICIE		VOLUME EP A RETENIR		SUPERFICIE A STOCKER sur 25 cm de profondeur	
VOIRIE POUR BASSIN B ET C	1702	m2	85,1	m3	340,4	m2
VOIRIE POUR BASSIN E ET D	800	m2	40	m3	160	m2
VOIRIE POUR BASSIN F ET G	1250	m2	62,5	m3	250	m2
VOIRIE POUR BASSIN H	616	m2	30,8	m3	123,2	m2
VOIRIE+ESCALIER POUR BASSIN I	4490	m2	224,5	m3	898	m2
PLACE CHATEAU	810	m2	40,5	m3	162	m2
	TOTAL 3		**483**	**m3**	**1934**	**m2**
	TOTAL GENERAL		**1261**	**m3**	**5043**	**m2**

SUPERFICIES DE STOCKAGE ENVISAGEES		
A	200	m2
B+C	899	m2
D+E	552	m2
F+G	830	m2
H	315	m2
I+L+M	1423	m2
N	564	m2
O	115	m2
PK	200	m2
TOTAL	**5099**	**m2**

PK PAYSAGER AUTOGERE	5355	m2	268	m3	1071	m2



Source : Master plan – gestion des EP- 10/12/2013

3.6 ENERGIE

Une étude du potentiel de développement des énergies renouvelables a été réalisée, conformément à la réglementation, et sur la base des besoins programmés.

Le premier objectif de durabilité est de maîtriser la consommation énergétique induite par le chauffage et l'ECS et par les besoins électriques.

A cette fin, des exigences spécifiques seront intégrées aux prescriptions environnementales portant sur les opérations de construction, portant sur des points forts des enjeux énergétiques : qualité isolante des parois extérieures soumise à des seuils performance, dimensionnement des ouvertures optimisé entre les besoins d'éclairage naturel et les besoins de maîtrise des déperditions, régulation des équipements de chauffage, ventilation, éclairage artificiel.

L'étude du potentiel des énergies renouvelables a balayé les différentes possibilités en matière de chauffage, électricité, voire d'un mixage des deux. Le détail et les conclusions sont présentés dans l'étude.

Il ressort que l'énergie renouvelable qui peut couvrir le maximum de besoins, dans un coût d'investissement amortissable en moins de dix ans, est le recours au bois pour la production de chauffage, et d'eau chaude dans certaines proportions d'usage.

L'exploitation du bois se ferait en complément de celle du gaz, dans le principe qu'il est convenu d'appeler « Bois-énergie ». L'utilisation de deux énergies présente plusieurs avantages : celui d'avoir deux sources d'énergie disponibles. Celui également d'optimiser le rendement de production de l'ensemble : le gaz est utilisé pour les situations où le bois a un faible rendement de production, c'est-à-dire da ns les petits appels de puissance, et à l'inverse pour les appels de forte puissance. La puissance des chaudières bois est alors dimensionnée à la moitié de la puissance totale nécessaire, ce qui permet de les faire fonctionner à plein régime en situation de rendement élevé. Les chaudières gaz complètent la couverture des besoins des froids extrêmes.

Le bois est une source d'énergie renouvelable, dont le bilan carbone est favorable car la pousse du bois absorbe le CO^2. Les besoins en bois pour couvrir les besoins en chauffage des constructions (à hauteur de 80%) et l'eau chaude des logements (celle de l'hôtel serait à ajouter) a été estimée en première approximation à 300 T/an.

«Extrait de www.bioforêt.com : « À ce jour, la France dispose de 15 millions d'hectares de surfaces boisées et n'exploite qu'un quart de la ressource biomasse évaluée à 40 millions de Tonnes Equivalent Pétrole (TEP) par an.

Sachant que la forêt croît de 2 % chaque année grâce au soleil, le Bois-Énergie permet donc de contribuer à l'entretien et à la gestion des espaces naturels et des paysages sans affecter le « capital forêt ».

Le bois est une ressource renouvelable et son utilisation comme ressource énergétique présente des avantages aussi bien environnementaux que socio-économiques. »

300 T correspondent à l'exploitation de 600 ha, soit environ 15 millionièmes de la ressource française.

Les besoins électriques qui représentent une partie importante du bilan énergétiques des opérations tertiaires seront également maîtrisés par l'adoption de prescriptions et d'exigences techniques adéquates.

3.7 CONCLUSION

Le schéma directeur d'aménagement établi à ce stade de la mission d'avant-projet d'aménagement et dans la continuité des études pré-opérationnelles ainsi que la volonté commune du Syndicat mixte Baie de Somme et de la ville d'Ault d'engager l'opération, ont permis de constituer le dossier de réalisation de ZAC.

Par ses nouvelles fonctions urbaines et sa conception urbaine et paysagère, le projet de ZAC du Moulinet, est un atout pour la commune d'Ault, le Grand Site Baie de Somme, et le futur Parc naturel régional. Il va rayonner à ces différentes échelles territoriales.

La ZAC du Moulinet s'inscrit dans le projet urbain d'Ault-Onival qui est en train de se dessiner. Elle va permettre une nouvelle dynamique communale par l'attractivité du site et de ses équipements, son intégration dans l'espace urbain et sa réappropriation par les habitants. Elle favorisera l'intérêt de nouveaux habitants pour Ault.

La démarche d'aménagement durable qui se met en place ouvre la porte d'une nouvelle culture urbaine.

L'approbation du présent dossier de réalisation de ZAC et du programme des équipements publics par la Collectivité constitue le fait générateur de l'engagement opérationnel du projet. L'Avant-Projet pourra être finalisé sur les bases du schéma directeur présenté, le Dossier « Loi sur l'eau »constitué, l'appel à opérateur pour le projet hôtelier lancé. Les premiers travaux d'aménagement pourront ensuite démarrés sur la base des études de projet et après obtention des financements. Les charges foncières pourront être commercialisées.

4. ANALYSE PAR THÈMES DES IMPACTS DU PROJET

THEME	
IMPACT	MESURES POUR LIMITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS
LES CIRCULATIONS ET DEPLACEMENTS	
Schéma de circulation, trafic et sécurité	
Mise en place d'une nouvelle structure de voirie avec plusieurs accès sur les rues Bréhamet, du Moulin et la VC n°1. Impacts attendus : - Le concept de quartier « sans voiture » et bien intégré au réseau viaire existant, tout en s'adaptant aux courbes de niveau du relief naturel, a guidé la conception du schéma directeur et doit être respecté : les voies servent uniquement à la desserte automobile limitée au strict nécessaire et non au transit de flux automobile, cela nécessitant des habitudes de vie à faire évoluer - Multiplication des intersections sur la rue en bordure du projet (rue Bréhamet, rue du Moulin, rue de Paris et rue Saint-Pierre). - Le trafic généré par le projet, 800 véhicules environ/jour reste une vision maximaliste de la situation. Il sera principalement reporté rue Bréhamet (2 accès) ou rue du Moulin (accès au parking et aux équipements). - Le trafic supplémentaire, les nouvelles intersections et une nouvelle population sur le site sont synonymes de sources potentielles d'accidents de points durs.	- Accroche en toute cohérence sur la trame viaire existante - Multiplicité des accès sur une zone étendue afin de répartir le trafic généré par le projet - Incitation à l'utilisation des modes doux - Traitement approprié des carrefours - Profils de voie adaptés au projet et aux circulations attendues - Signalétique et mobilier urbain adaptés - Cheminements doux indépendants pour éviter les conflits d'usagers - Stationnement des véhicules « usagers et visiteurs » en entrée de site
Environnement sonore	
L'apport d'un trafic supplémentaire ne changera pas l'ambiance sonore du quartier une augmentation inférieure à 2dB(A) n'a pas d'impact sur la situation acoustique existante.	L'impact sonore reste minime, aucune mesure n'est prévue excepté la préservation des espaces boisés qui contribueront à atténuer le bruit issu du projet.
Autres modes de transport	
Renforcement de la fréquentation des transports en commun par l'apport d'une population supplémentaire (estimée à 440 habitants) et par une politique incitative du Syndicat et de la ville envers l'usage des modes doux et des transports collectifs.	Création de continuités douces vers le centre-ville, les équipements et le front de mer. Aucun arrêt de transports en commun supplémentaire n'est prévu à ce jour
LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU SITE	
Topographie	
Topographie marquée avec des altitudes variant de 75m au niveau du stade à 38m le long de la rue Saint-Pierre et 47/48m le long de la rue Bréhamet. De nombreux talus viennent perturber la topographie du site et créer des cassures au niveau de pentes. Le projet adapte au maximum les nouvelles constructions au terrain naturel mais des terrassements	Aucune mesure de réduction n'est envisagée pour limiter l'impact sur la topographie du site. La pente générale ne sera pas modifiée mais des terrassements seront nécessaires pour l'implantation du projet.

seront nécessaires pour permettre l'implantation des constructions. La topographie du site sera sensiblement modifiée, les pentes et talus seront adoucis mais la pente générale restera la même.	
Géologie	
L'aménagement d'une zone résidentielle n'est pas de nature à perturber le sous-sol en présence.	Aucun impact n'est attendu sur la géologie. D'un point de vue géotechnique, des fondations particulières à définir lors des études de sols préalables aux travaux seront nécessaires pour permettre l'adaptation du projet au site.
Hydrogéologie	
Le projet se situe en zone de forte vulnérabilité de la nappe. L'état quantitatif des eaux souterraines est bon mais l'état qualitatif de la nappe de la craie est mauvais. Le risque de pollution lié aux rejets des eaux de constructions et des espaces imperméabilisés créés est important. L'alimentation en eau potable est aujourd'hui assurée par le syndicat des eaux de Picardie et les eaux usées sont traitées à la STEP de AULT/WOIGNARUE (études en cours).	Les risques potentiels d'atteinte aux eaux souterraines seront écartés grâce à la mise en place d'un système d'assainissement efficace de type séparatif - adapté aux contraintes du site et défini dans le respect de la réglementation en vigueur (dossier d'incidence au titre de l'article L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement) permettant de limiter les risques potentiels d'altération de la qualité de la nappe de la craie. Concernant l'alimentation en eau potable et l'assainissement les volumes consommés ou rejetés restent faible et ne devrait pas générer de problème en terme d'alimentation, en terme de traitement des études sont en cours afin de définir la capacité de traitement de la STEP de Woignarue. Aux stades AVP/PRO/Maitrise d'œuvre bâtiment (Cahier des prescriptions architecturales et paysagère), si la mise en place de toits stockant s'avère possible sur certains ilots, alors une étude sera réalisée afin de privilégier autant que possible la récupération des eaux pluviales et de les réutiliser pour le jardin, les toilettes, le lavage de voiture… En phase travaux toutes les précautions seront prises pour limiter les risques de rejets non contrôlés d'éléments polluants (bacs de rétention étanches…).
Hydrographie	
Le projet n'intercepte aucun cours d'eau ou canal d'irrigation. Il prend place sur un secteur urbanisable sans risque d'inondation connu. Toutefois la topographie marquée risque d'accentuer le phénomène de ruissellement, l'impact sur la gestion des eaux superficielles est important si on veut éviter les phénomènes d'inondation des rues en contrebas du projet.	Le phénomène de ruissellement sera limité par un stockage et un réemploi des eaux de pluies (si cette solution s'avère possible) et par la création d'importants espaces verts de qualité omniprésents sur la totalité du site. Les surfaces imperméabilisées seront également réduites au stricte minimum afin d'atténuer le phénomène de ruissellement.
LA CLIMATOLOGIE	
L'absence de modification significative de la topographie et l'adaptation au mieux du projet au terrain naturel laisse à penser que le projet n'aura pas de conséquence sur le climat. Les effets du projet sont difficilement quantifiables, on peut toutefois apprécier l'impact du climat sur le projet. Notamment l'importance des vents dominants sur le secteur et l'impact qu'ils ont sur l'isolation thermique des bâtiments et l'impact positif de l'ensoleillement	- Principe de réduction des gaz à effet de serre, optimisation des modes de déplacements non polluants, inciter l'emploi d'énergies renouvelables… - Maintien des zones boisées comme frein aux vents dominants, orientations des habitations en fonction de l'ensoleillement et baisse de la consommation énergétique

dans l'orientation de la trame urbaine.	

LE RISQUE INDUSTRIEL ET TECHNOLOGIQUE	
Le projet est concerné par la proximité de 2 Installations Classées Agricoles dont les périmètres d'éloignement sont de 100m.	Les périmètres de 100m instauré autour des bâtiments d'exploitation des Installations Classées Agricoles ne concernent pas l'emprise du projet.
LA QUALITE DE L'AIR	
Qualité de l'air	
Le principal impact du projet sur la qualité de l'air est de générer un trafic supplémentaire et donc des émissions de polluants plus importantes.	- Appliquer au futur quartier les principes de Développement Durable tant à la conception des bâtiments que dans le fonctionnement. - Favoriser les modes doux comme le vélo ou la marche à pied en créant des cheminements sécurisés et si possibles indépendants des flux automobiles, permettant de relier le futur quartier au centre-ville.
Impacts sur la santé publique	
Les impacts sur la santé lié au projet peuvent être de plusieurs ordres : - impacts sur l'environnement sonore. Les niveaux sonores des transports terrestres ne sont pas assez élevés et trop variables pour avoir un effet auditif, ils peuvent cependant être source d'effets non auditifs (perturbation du sommeil…) - pollution des eaux souterraines et superficielles se répercutant sur les captages et l'eau consommée - augmentation des concentrations en polluants atmosphériques sur la zone	*Bruit* : l'émergence sonore du projet ne devrait pas induire d'altération significative de l'ambiance sonore actuelle, de plus les boisements préservés permettront d'atténuer le bruit lié au fonctionnement de la zone. *Ressource en eau* : les risques potentiels d'altération des eaux souterraines sont écartés grâce à la mise en place d'un système d'assainissement pluvial efficace respectant la législation en vigueur. Les eaux usées seront évacuées via le réseau existant. *Qualité de l'air* : le projet favorise au maximum les liaisons douces vers le centre-ville et les différents équipements ce qui devrait à terme minimiser les circulations automobiles sur le site.
LA MILIEU NATUREL ET LE PAYSAGE	
Milieu naturel	
Les terrains de l'opération ne sont pas directement concernés par les mesures de gestion ou de protection du milieu naturel existant sur Ault : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique - Faunistique et Floristique (ZNIEFF) – Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) – site NATURA 2000, Site Inscrit, Corridors… Aucune Incidence n'est attendue sur les sites NATURA 2000 à proximité Le site du Moulinet, dans l'état actuel est relativement banal. Il apparaît évident pourtant qu'une gestion permettant de maîtriser la fermeture du site par les ronciers notamment, favoriserait l'expression d'une flore ayant une valeur patrimoniale importante avec d'Orchidée typique des ces pelouses calcicoles thermophiles. Le projet de part son implantation et le projet paysager prévu, préservation d'un espace naturel ouvert, permettrait de limiter la fermeture du site et de favoriser ainsi l'expression de toutes les espèces végétales. Bien que l'inventaire réalisé qualifie le site de relativement banal, la présence de 2 espèces rares a été mise en évidence : - Aeshna affinis insecte inscrit sur la liste rouge des	- Mise en place d'un aménagement paysager de qualité permettant de maintenir un milieu naturel riche et partiellement ouvert, contribuant ainsi à éviter la fermeture du site par les ronciers et la disparition de la diversité et de la richesse floristique du site. - Projet paysager mis en place sera de qualité, riche et varié, basé sur la continuité des espaces verts au sein du projet mais également la continuité avec les espaces boisés préservé. Les plantations réalisées sur le site seront uniquement composées d'essences locales afin de maintenir la richesse des milieux et des habitats. - L'avifaune sera préservée grâce au maintien des espaces boisés existants ainsi qu'à la préservation des espaces ouverts sur le site, les plantations d'essences locales, haies, arbustes seront autant de refuges potentiels (abri et protection) mais aussi zones de gagnage au moment de ses déplacements. - La station de Cuscute sera protégée, cette zone élargie sera laissée à l'état naturel et protégée de l'homme afin de favoriser le maintien de la Cuscute sur le site. . Lors des Travaux : la zone sera

insectes menacés en Picardie - Cuscuta epithymum, Petite Cuscute, plante annuelle et parasite grimpante très rare en Picardie La modification de leur habitat naturel par l'implantation du projet risque de faire disparaître ses espèces sur le site. Le projet aura également un impact sur l'avifaune, certains « passereaux » rencontrés sur le site sont protégés en France. Leur préservation passe par le maintien de zones de boisement naturel, haies, buissons permettant de maintenir une mosaïque de milieux ouverts et plus fermés favorables à ces différentes espèces. Le projet de part sa réalisation aura un impact sur l'avifaune du site. Enfin, la période de chantier peut être une source de nuisances diverses liées à la préparation des terrassements et aux mouvements des engins : perturbation des animaux – destruction d'habitats naturels… Dans ce cas, les emprises du chantier sont limitées aux terrains d'assiette.	obligatoirement mise en défense afin de prévenir tout dommage sur la station et plus précisément sur les plantes hôtes (balisage avant démarrage des travaux préférentiellement en période de floraison (juin/juillet)).Cette même zone devra également faire l'objet d'une gestion particulière. Le maintien d'une zone ouverte avec la maîtrise des ronces peut se réaliser par une fauche annuelle. La fauche tardive (à partir de septembre) avec exportation sera privilégiée. Le site d'observation ne fera pas l'objet d'utilisation d'engrais, de pâturage. Le service « Milieu Naturel » du Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard effectuera une surveillance du site d'observation et effectuera si nécessaire des mesures simples de déplacements de l'espèce afin de garantir le maintien de l'espèce une fois le projet achevé. - L'habitat de l'Aeshna affinis sera préservé et protégé durant la phase de chantier. - Pendant la période de chantier, toutes les mesures seront prises pour limiter l'impact sur le milieu naturel, les zones à protéger en priorité seront interdites aux engins, les ouvriers seront sensibilisés à la préservation de ces milieux.
Paysage	
Le projet a pour impact direct et permanent la modification d'un paysage aujourd'hui cultivés ou en friche herbacée. La nouvelle organisation du site prendra un caractère naturel et ouvert où l'aménagement des espaces non-bâtis se fera en tant que paysage continu sans jardins privatifs.	- Le projet s'est appliqué à intégrer le plus simplement possible les nouveaux logements dans le paysage local afin de compenser l'impact sur ce dernier en gardant un aspect naturel et aéré. - Le projet développe un environnement agréable basé sur la qualité architecturale et paysagère. - Les espaces non bâtis seront de qualité, l'absence de jardins privatifs sur certains secteurs permettra l'insertion du projet dans un paysage continue et ouvert permettant d'atténuer l'impact sur le paysage actuel. - En 2010, le projet du Moulinet a dû prendre en compte la délimitation des « espaces proches du rivages » dans le cadre de la Loi Littoral. Les surfaces à construire dans les espaces proches du rivage ont donc été revues à la baisse. De 32 479m2 à l'origine du projet en 2008, la SHON est passée à 23 479 m2. Le total des surfaces de plancher bâties ou à bâtir est de 18 422 m2, c'est-à-dire en dessous du seuil envisagé initialement. - Les principes fondateurs de la gestion des eaux pluviales sur le site nécessitent une optimisation du schéma directeur (densification de l'habitat) sans toutefois le remettre en cause. Cette solution permet une mise en valeur de l'eau de pluie se jouant des déclivités naturelles, face à l'eau de mer. L'eau de pluie est trop souvent enterrée et donc invisible. Elle doit être un élément fort de conception des paysages du futur quartier durable du Moulinet
LE PATRIMOINE CULTUREL	
Monument historiques et sites protégés	
Le projet est concerné par les périmètres de protection de l'église Saint-Pierre classée MH par arrêté du 7 décembre 1976.	- Le projet préserve les perspectives vers l'église, le parti architectural retenu (hauteur, formes et couleurs) permet d'intégrer le projet dans son

	environnement et d'atténuer son impact visuel depuis l'église. - Les permis de construire devront faire l'objet d'une rencontre avec l'architecte des bâtiments de France.
Archéologie	
Aucun site archéologique connu ou aucune sensibilité ne sont recensé sur les terrains de l'opération toutefois la découverte fortuite reste envisageable.	Saisine du Préfet de région réalisé. Suite à la réponse en date du 28 janvier 2008, il n'y aura aucune autre prescription au titre de l'archéologie sur ce dossier.
LES ELEMENTS HUMAINS ET ECONOMIQUES	
Démographie et parc immobilier	
- Le projet permet l'accueil d'une nouvelle population estimée à 440 habitants pour une commune qui en comptait 1718 en 2009. - Les impacts indirects sont nombreux, augmentation de la fréquentation des équipements, commerces, services garantissant ainsi leur pérennité. - Création de 190 logements neufs, plus adaptés à la demande. - Le projet répond aux besoins définis pour permettre le maintien de la population résidente en 2009 soit entre 60 et 76 logements, il permet donc l'accueil d'une population supplémentaire.	L'impact du projet sur la population et le parc immobilier étant positif (nouvelle offre en logements et maintien de la population résidente) aucune mesure n'est prévue.
Activité et économie	
- Pas de concurrence attendue du fait du projet sur les commerces et services du centre-ville. - Le projet favorisera les entreprises de travaux publics pendant la phase de réalisation. - L'agriculture reste l'activité la plus touchée suite au prélèvement des terres agricoles. - L'impact sur les taux d'activité et de chômage reste difficilement quantifiable, il peut être positif ou négatif, il dépend des futurs résidents et de leur situation professionnelle.	- Aucun impact sur l'activité agricole n'est attendu, les terrains ne sont aujourd'hui plus cultivés et laissés à l'état de friche naturelle. - Les impacts sur le taux d'activité et le taux de chômage étant difficilement quantifiable aucune mesure de réduction n'est prévue. La création d'emplois sur la commune reste une mesure favorable au maintien du taux d'activité et à la baisse du chômage.
LES DOCUMENTS D'URBANISME	
Le projet est conforme aux prescriptions des différents documents d'urbanisme en vigueur : - le Schéma Directeur et d'Aménagement Urbain de la Côte Picarde - le Plan d'Occupation des Sols - les Servitudes et Obligations Diverses - la Loi Littorale	- Aucune mesure n'est attendue, le projet est conforme aux documents d'urbanisme en vigueur. Une modification du POS a permis d'intégrer les règles particulières inhérentes à l'implantation du projet. - Le POS d'AULT est en cours de transformation en PLU
LES EQUIPEMENTS	
L'accueil d'une nouvelle population viendra renforcer la fréquentation des équipements communaux. Cet impact à ce stade des études est difficilement quantifiable.	Aujourd'hui les équipements scolaires de Ault sont en capacité d'accueillir de nouveaux élèves, 2 classes sur 6 sont occupées en maternelles et 3 classes sur 7 pour le primaire. L'aménagement du site du Moulinet aura un impact positif et viendra renforcer la pérennité des écoles communales. Concernant la fréquentation des autres équipements, sociaux, culturels, administratifs (…), l'impact est positif et l'offre sera renforcée, aucune mesures particulière n'est prévue.

LES RESEAUX	
La présence de réseaux en périphérie du site facilitera le raccordement du projet.	Toutes les mesures seront prises pour rétablir les réseaux interceptés par le projet dans les fonctions qu'ils assuraient avant l'installation de celui-ci.
LE CHANTIER	
La période de chantier outre son impact positif sur l'activité des entreprises et également génératrice de désagrément pour les riverains (bruit, poussières, perturbation du trafic…) Il peut également être sources de pollutions potentielles ou d'accidents (vidanges des machines, non respect des consignes de sécurité…)	- Elaboration d'un planning général des travaux pour coordonner les différents intervenants et limiter les désagréments. - les entreprises de travaux publics sont tenues de respecter certaines prescriptions qui ont trait notamment : • à la propreté des chaussées • aux horaires de travail • à l'entretien des engins • à la conformité à la réglementation en matière d'insonorisation • … - Des mesures seront également prises pour permettre le stationnement – dans les meilleures conditions – des véhicules des personnes intervenant sur le chantier. Si nécessaire, des itinéraires de délestage seront mis en place pendant la durée des travaux. - Mise en place de dispositions pour prévenir des pollutions aqueuses, accidentelles et des accidents : • bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables, • enlèvement des emballages usagés, • création de fossés étanches autour des installations pour contenir les éventuels déversements accidentels, installation d'une fosse septique pour les sanitaires • Affichage des consignes de sécurité et contrôle • … - Mise en place d'un politique d'information pour les riverains et les usagers (raison des travaux, leurs incidences, la durée approximative de la gêne occasionnée)

Les mesures concernant l'assainissement eaux usées et eaux pluviales ainsi que l'aménagement paysager sont inclus dans les montants de travaux suivants :

Chapitre de dépenses et détails	Maîtrise d'ouvrage	Montant estimatif des travaux HT
TRAVAUX d'INFRASTRUCTURE : VIABILISATION ET AMENAGEMENT:	Aménageur : SmBdS	
. Travaux préalables : lien piéton entre haut et bas de la ville par la Porte Bréhamet		450 000 €
.Travaux d'aménagement urbain et paysager des espaces publics de la ZAC (rue haute, rue basse, places publiques, cheminements piétons, espaces verts, jonction aux voiries existantes, infrastructures limitrophes à l'existant)		5 223 000 €
. Assainissement EU, EP		
Sous-total H.T.		**5 673 000 €**

A noter que l'amélioration de la station d'épuration (augmentation de capacité et refonte de la filière boues) est estimée à 1 006 250€HT (montant à titre indicatif ne faisant pas partie intégrante du présent projet)

Titre E. MÉTHODOLOGIE ET PRÉSENTATION DES AUTEURS

Ce chapitre – prescrit par le décret du 25 février 1993 relatif aux études d'impact – porte sur l'analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

Pour apprécier les effets sur l'environnement du projet de ZAC du Moulinet sur le territoire d'Ault, le bureau d'études **SoREPA** s'est basé sur les méthodes d'évaluation préconisées par le Ministère de l'Environnement.

1. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

L'étude du site s'est basée sur une étude du terrain avec visites sur place et exploitation de l'ensemble des données qui ont été remises au bureau d'études par les différents services concernés par le projet.

Une synthèse des informations a été réalisée afin de démontrer au mieux les avantages et inconvénients d'une telle opération sur le site.

L'expérience acquise par les auteurs permet de déduire certains résultats par analogie – les impacts ayant été constatés pour certains aménagements de même type déjà réalisés.

Le descriptif de l'opération s'est basé sur les documents élaboré par le cabinet d'architectes SUM RESEARCH et le bureau d'étude BR Ingénierie Picardie pour les éléments techniques.

2. MÉTHODOLOGIE PARTICULIÈRE

Pour chacun des thèmes abordés dans l'étude, la méthodologie a été la suivante :

→ *PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET*

- Fond IGN 25000ème et photo aérienne transmises par le Syndicat Mixte de la Baie de Somme-Grand Littoral Picard
- Visite sur terrain
- La présentation du projet a été établie à partir des éléments transmis :
- Au stade création par SUM RESEARCH en charge de l'étude de faisabilité et de l'élaboration du projet. La description technique du projet est basée sur les éléments transmis par BR Ingénierie Picardie en charge de l'étude VRD.
- Au stade réalisation par le groupement JNC International, Bruxelles/ Verdi Ingéniérie, Albert / Stéphanie Carabin et Jacques Fryns concepteurs lumière, Liège est retenu pour la maitrise d'œuvre d'aménagement et la coordination de ZAC.
- Difficulté au vu du planning général de Maitrise d'œuvre et de réalisation de la ZAC de mise à jour de tous les plans. C'est pourquoi une mention « illustration non contractuelle » a été apposée.
- L'étude de durabilité de mai 2013 bien que depuis cette date les surfaces ont été modifiées mais les principes conservés.

→ *CIRCULATION ET DEPLACEMENTS*

- Le diagnostic routier et l'analyse des trafics proviennent des éléments transmis par le Conseil Général de la Somme-Pôle Modernisation des Infrastructures et du Porter à Connaissance transmis par la DDTM.

  Les éléments concernant l'accidentologie nous ont été transmis par le Service Education et Sécurité routières de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de la Somme.
- Des visites de terrain ont permis d'appréhender la desserte des terrains de l'opération ainsi que les différents aménagements réalisés en bordure de voies (bandes cyclables, trottoirs…).
- Le site internet Trans80 en charge des transports en commun sur Ault http://www.trans80.fr/ nous a informé sur le réseau de transports collectifs urbains

- Le Comité du Tourisme de la Somme, a été consulté concernant le Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées (PDIPR) et à confirmé l'absence de chemins de randonnée sur le périmètre retenu pour le projet.

→ *CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU SITE*

- La topographie du site a été faite à partir du levé topographique
- La carte géologique du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) et le site info terre du BRGM également, http://infoterre.brgm.fr/, ont permis d'appréhender la géologie du site.
- La consultation de la base de données nationales sur les risques majeurs (http://www.prim.net) et du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Somme, nous informe des différents risques existants sur le territoire communal notamment le risque de mouvement de terrain du au recul du trait de côte et des falaises.
- Différentes bases de données internet ont également permis d'alimenter le chapitre des risques naturels :
  - Présence éventuelle de cavités souterraines http://www.bdcavite.net/
  - Phénomène de Retrait-Gonflement des Argiles http://www.argiles.fr/
  - Risque de mouvements de terrain http://www.bdmvt.net/
  - Risque d'inondations par remontées de nappe http://www.inondationsnappes.fr/
- Le milieu hydrogéologique a été appréhendé à partir du site de l'Agence de l'Eau Artois Picardie http://www.eau-artois-picardie.fr/, du SDAGE Artois-Picardie 2010-2015 et du SAGE Somme Aval et cours d'eau côtiers. La Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (Pôle Santé Environnement) de la Somme a confirmé l'absence de captage d'eau potable à proximité du site (source Porter à Connaissance du PLU de Ault).
- Le milieu hydraulique (actuel et futur) a été appréhendé à partir de visite sur le site et des éléments techniques transmis par BR INGENIERIE PICARDIE.

→ *RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES*

- La Préfecture de la Somme, le Porter à Connaissance du PLU et le site http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr/ nous ont renseignés sur l'absence d'établissements à risque SEVESO ou relevant de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) au droit de l'opération.
- La Direction Départementale des Services Vétérinaires de la Somme nous a informé de la présence de 2 Installations Classées Agricoles sur le territoire communal et située à proximité du projet du Moulinet.
- La pollution éventuelle des sols a été appréhendée à partir de l'inventaire national BASOL du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (site Internet http://basol.environnement.gouv.fr/).

→ *CLIMATOLOGIE – QUALITE DE L'AIR ET SANTE*

- Les données météorologiques sont issues de la station d'ABBEVILLE.
- ATMO Picardie a été consultée pour la qualité moyenne de l'air. Les données sont issues de la station de ARREST, la plus proche de la zone d'étude. Le Plan Régional de la Qualité de l'Air de Piacrdie a été consulté.

  Les estimations des émissions de polluants d'origine routière ont été calculées à partir du logiciel IMPACT-ADEME développé par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), il est possible de quantifier les émissions de polluants liées à la circulation routière. Ce logiciel permet de connaître, **sur un brin de voirie**, les **consommations énergétiques** ainsi que les **émissions de polluants** et de **gaz à effet de serre** liées à la **circulation routière**.

  Le logiciel IMPACT-ADEME version 2.0 permet de calculer, à partir de données simples et concrètes, les consommations énergétiques et les émissions polluantes liées à la circulation des véhicules dans un contexte tant urbain qu'interurbain.

Le principe de base d'un inventaire d'émissions du transport routier consiste à sommer les contributions élémentaires des véhicules circulant pendant une durée donnée (une heure, un jour, une année) sur la voirie de l'aire d'étude. Qu'il s'agisse d'un axe routier, d'un quartier urbain, du périmètre d'un plan de déplacements urbains, ou de l'ensemble du territoire national, la quantification de la consommation et des émissions liées à la circulation nécessite la connaissance du trafic réel (flux de véhicules, longueur de voirie, vitesse moyenne de circulation, longueur moyenne de trajet des véhicules) rapporté à l'unité de temps T considérée, ainsi que la connaissance des émissions unitaires réelles des véhicules circulant dans la zone étudiée, et ce, pour l'horizon d'évaluation choisi (année N).

Cet outil utilise :

- une base de données d'émissions unitaires et de consommation pour chaque catégorie de véhicules du parc français susceptible d'être présente sur la voirie aujourd'hui et dans les années à venir
- un jeu de données sur la structure annuelle du parc français de véhicules (nombre et kilométrage moyen) jusqu'en 2025.

Ces deux ensembles de données permettent - en pondérant les émissions de chaque catégorie de véhicules par son taux de présence moyen dans la circulation - de calculer les émissions unitaires moyennes à un horizon donné. On notera que ces émissions unitaires moyennes évoluent avec la pénétration des technologies plus performantes du point de vue de la consommation énergétique et de l'émission de polluants.

L'évaluation des effets du projet sur la qualité de l'air s'appuie sur une comparaison entre une situation initiale reportée à l'échéance du projet et le projet en tant que tel au même horizon (2015).

- Les impacts sur la santé ont été évalué grâce aux éléments transmis par BR INGENIERIE PICARDIE pour l'eau, les impacts sur la santé liés au bruit et à la qualité de l'air ont été évalué par la SOREPA.

→ *ENVIRONNEMENT NATUREL ET PAYSAGER*

- Le site internet de Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la Picardie (DREAL), http://www.dre.picardie.developpement-durable.gouv.fr/, a été consulté sur l'intérêt écologique des terrains et notamment sur la présence éventuelle de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique - Faunistique et Floristique (ZNIEFF) – Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) - site Natura 2000 ou toute autre protection au titre de la Loi de 1976 relative à la protection de la nature.
- L'analyse des composantes biologiques (faune et flore) du site a été réalisée à partir de visites de l'inventaire réalisé par les services du Syndicat Mixte de la Baie de Somme-Grand Littoral Picard.
- Le paysage a également été réalisé à partir de visites sur la site du paysagiste de la SOREPA. Le cabinet d'architectes SUM RESEARCH a défini les principes paysager à mettre en place sur le projet afin d'intégrer au mieux la future zone résidentielle.

→ *PATRIMOINE CULTUREL*

- La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) et la base de données internet MERIMEE du Ministère de la Culture (http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/) ont permis de rechercher les éventuels Monuments Historiques concernés par le projet.
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de PICARDIE (DREAL), http://www.dre.picardie.developpement-durable.gouv.fr/ a été consultée sur la présence éventuelle de sites naturels classés et/ou inscrits aux abords de la zone d'étude.
- La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) de Picardie (via le Porter à Connaissance du PLU) nous a informé sur les modalités de saisines du Préfet.

→ *DIAGNOSTIC ECONOMIQUE ET DEMOGRAPHIQUE*

- Les données de l'Institut National de Statistiques et Etudes Economiques (INSEE) ont servi à analyser l'évolution de la population et du parc immobilier (http://www.insee.fr/). Le cadrage de population permettant d'estimé les besoins en logements a été réalisé par la société SOREPA en se basant sur l'analyse des phénomènes de renouvellement, desserrement et de vacances depuis 1990.
- Le recensement des équipements communaux présents sur l'aire d'étude a été réalisé lors des visites de terrain.

→ *PRESCRIPTIONS D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME*

Le recensement et l'analyse des documents d'urbanisme relatifs aux terrains de l'opération ont permis d'appréhender le projet du point de vue réglementaire et de s'assurer de sa compatibilité avec les prescriptions édictées.

Il a été pris en compte :

- le Schéma Directeur d'Aménagement Urbain de la Côte Picarde
- le Plan d'Occupation des Sols (POS)
- Les éléments relatifs à l'application de la Loi Littorale sur la commune de Ault (source Porter à connaissance du PLU)

→ *RESEAUX DIVERS*

- la présentation des réseaux existants et projeté et basé sur l'analyse transmise par le bureau d'étude BR INGENIERIE PICARDIE en charge du volet VRD de l'étude.

3. PRÉSENTATION DES AUTEURS

La présente étude d'impact concerne le projet d'aménagement de la ZAC du Moulinet à vocation d'habitat et d'activité tertiaires, équipement à AULT.

Elle a été réalisée par le bureau d'études **SoREPA.**

Les auteurs de l'étude sont :	Coralie FACHE	Responsable d'activités en 2010
	Séverine CARLOT	Responsable d'activités en 2013
	Aurélie LEMAN	Chargée d'études 2010/2013

SoREPA

80 RUE DE MARCQ – B.P. 49

59441 WASQUEHAL Cedex

TÉLÉPHONE : 03.28.09.92.00

FAX : 03.28.09.92.01

Titre F. ANNEXE

1. ANNEXE 1 – INVENTAIRE FAUNE-FLORE

Le Moulinet – Ault

Inventaire faunistique et floristique

Syndicat Mixte
Baie de Somme
Grand Littoral Picard

Suite à la réunion du 19 août 2010 à Abbeville un inventaire de la flore et de la faune a été demandé à notre service afin d'établir une notice d'impact sur le site du Moulinet à Ault en vue d'aménagements futurs. Plusieurs passages sur le site ont permis de faire une liste exhaustive de l'entomofaune, l'avifaune, reptile et flore. Une cartographie générale des ensembles a été faite. Afin d'avoir une vision exhaustive du patrimoine naturel du site et de couvrir un cycle biologique complet, de nouvelles prospections ont été menées en 2011. L'ensemble des éléments recensés figure dans les listes ci-après.

Liste entomofaune– 20/08/2010, 18/07/2011 et le 30/06/2011

Prospection faite Par F.Simon

La prospection du site a été faite de façon aléatoire dans l'ensemble des zones ouvertes du Moulinet. Identification à vue, capture identification, avec ou sans guides de détermination. Prise de photos pour confirmer certaines espèces. La prospection a été faite par beau temps.

ODONATES

Aeshna affinis	*aeschne affine*
Sympetrum sanguineum	*sympétrum rouge-sang*

LEPIDOPTERE

Pieris rapae	*piéride de la rave*
Pieris brassicae	*piéride du chou*
Pieris napi	*piéride du navet*
Aricia agestis	*Collier-de-corail*
Autographa gamma	*Lambda*
Pyronia tithonus	*amaryllis*
Polyommatus icarus	*azurée commun*
Celastrina argiolus	*Azuré des nerpruns*
Vanessa atalanta	*vulcain*
Pararge aegeria	*Tircis*
Zygaena filipendulae	Zygène de la filipendule
Macroglossum stellatarum	Morosphinx
Coenonympha pamphilus	Fadet
Maniola jurtina	Myrtil
Lasiommata megera	Mégère

ORTHOPTERE

Conocephalus discolor	Conocéphale bigarré

COLEOPTERE

Rhagonycha fulva	Téléphore fauve
Coccinella septempunctata	Coccinelle à sept points

CONCLUSION

Aeshna affinis est assez rare en Picardie et est inscrit sur la liste rouge des insectes menacés de Picardie (ADEP, 1992). Considéré comme patrimoniale sur sites du Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard. Cette espèce, présente en permanence dans les zones méridionales est en expansion dans le nord de l'Europe. Elle apprécie les zones ou elle peut rencontrer des eaux stagnantes à assèchement estival riche en hélophytes. (Émergence de mai à septembre). L'absence de

mare naturelle ou point d'eau artificielle constitue un réel manque pour l'entomofaune et de ce fait réduit la capacité d'accueil sur le site.

A noter la présence de *Lasiommata megera* dont le statut en Picardie risque d'évoluer.

Liste des oiseaux rencontrés- 13/07, 26/08 2010 et le 29/04/2011

Prospection effectuée par L.Zagni et G.Rollion

Prospection faite sur l'ensemble du site avec point d'écoute et d'observation régulier afin de repérer le maximum d'oiseaux. Deux passages ont été faits en 2010 afin de préciser au mieux la présence de certaines espèces. Prospections faites à vue au chant par beau temps. Une nouvelle prospection a été faite en fin mars pour compléter la liste des espèces.

COLUMBIDES

Habitat : forêt, bois parc et jardin

Pigeon ramier	*Columba palumbus (OII/1, OIII/1)*
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto (OII/2, Berne)*

PHASIANIDES

Habitat : terre cultivée avec abris, grands buissons, parcs et grands jardins.

Faisan	*Phasianus colchicus* (Berne)

SYLVIIDES

Habitat : régions boisées, buissons ou végétation haute

Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla (Pr. Nat., Berne)*
Fauvette grisette	*Sylvia communis (Pr. Nat., Berne)*
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca (Pr. Nat., Berne)*
Locustelle tacheté	*Locustella naevia (Pr. Nat., Berne)*
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita (Pr. Nat., Berne)*

TURDIDES

Habitat : forêt, bois parc et jardin

Grive musicienne	*Turdus philomelos (OII/2, Berne)*
Merle noir	*Turdus merula (OII/2, Berne)*
Rouge gorge	*Erithacus rubecula (Pr. Nat., Berne)*

FRINGILLIDES

Habitat : buisson ou arbre touffu

Pinson des arbres	*Fringilla coelebs (Pr Nat., Berne)*
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina (Pr. Nat., Berne)*

PARIDES

Habitat : Arboricoles, nichent dans petites cavités.

Mésange charbonnière	*Parus major (Pr Nat., Berne)*

AEGITHALIDES

Habitat : bois de feuillus et mixte, parc et jardins

Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus (Pr. Nat., Berne)*

TROGLODYTIDES

Habitat : boisement à sous-bois touffu à broussailleux, jardins, landes avec arbustes.

Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes (Pr Nat., Berne)*

PRUNELLIDES

Habitat : haie et broussailles touffues

Accenteur mouchet *Prunella modularis (Pr Nat., Berne)*

MOTACILLIDES

Habitat : milieux divers apprécie la proximité de l'homme.

Bergeronnette grise *Motacilla alba (Pr Nat., Berne)*
Bergeronnette printanière en migration *Motacilla flava (Pr Nat., Berne)*

Pr. Nat. : Protection Nationale

Berne : espèce inscrite à la Convention de Berne

O II/1 ; OII/2 ; O III/1 : directive Oiseaux

CONCLUSION:

Certains « passereaux » rencontrés sur le site sont protégés en France. La nécessité ici sera de préserver des zones de boisement naturel, haies et buissons permettant de maintenir une mosaïque de milieux ouverts et plus fermés favorable à ces différentes espèces.

MESURE DE GESTION :

La partie ouest en bordure du site pourrait servir de zone de refuge en cas d'aménagement du site. De même le maintien d'une ceinture arborée serait intéressant pour les peuplements d'oiseaux en veillant à conserver différentes strates de boisement. Il est donc recommandé de ne pas faire de coupe à blanc afin de maintenir ces populations d'oiseaux et entretenir l'ensemble des haies présentes sur le site.

Reptiles/ batraciens

Seul le lézard vivipare *Zootoca vivipara* (Pr Nat) a été observé sur le site. L'absence de mare naturelle ou aménagée ne permet par sur le site la présence d'espèce de batraciens.

Pr Nat : Protection Nationale

Liste de la flore rencontrée- 13/07 10/08 et 26/08/2010, 29/03/2011 et le 23/05/2011

Prospection effectuée par G.Rollion

Les prospections ont été faite de façon à couvrir la totalité du site en excluant les abords immédiats de la construction ou de nombreuses espèces issues de plantations anciennes s'expriment.

Le site du Moulinet connaît différentes expositions de part sa configuration. La tendance générale de l'endroit est une fermeture (par la colonisation d'espèces rudérales (Rubus sp.) et par les ligneux et ce de façon spontanée). De ce fait la perte d'un point de vue diversité floristique est évidente. Le côté sud du site montre quelques traces de pelouses calcicoles et thermophiles. Il serait intéressant de maintenir l'arbustif et l'arboré sur le pourtour du site pour permettre un meilleur ensoleillement et favoriser ces espèces thermophiles.

Un passage plus tôt en saison peut être envisagé en 2011 afin de valider ou non la présence d'espèces d'orchidée typique des zones thermophiles.

Celui-ci ne perturbant pas le calendrier de travail sur le site.

A noter la présence de *Cuscuta epithymum,* Petite Cuscute plante annuelle et parasite grimpante (Opportuniste vis-à-vis des plantes hôtes essentiellement sur des Fabacées (Trifolium sp. Thymus sp….)). Elle a été trouvée sur le site sur *Galium verum* dans la prairie exposée nord. Cette espèce est considérée comme très rare en Picardie. Il est donc nécessaire de préserver cette station en préservant son « hôte ».

En dehors de cette espèce « original » le site présente deux espèces ayant une valeur patrimoniale de part leur rareté régionale : *Carex panicea* et *Iris foetidissima*.

Pas d'espèces protégées rencontrées sur le site.

Iris foetidissima. G.Rollion

Cuscuta epithymum. G.Rollion

CONCLUSION :

Il serait donc intéressant de maintenir une zone ouverte sur le versant sud du site avec une gestion douce par pâturage par exemple afin de favoriser une flore particulière inféodé à ces milieux thermophiles et calcicoles.

MESURE DE GESTION :

Pelouse

Afin de maintenir l'état de ces pelouses il est serait possible de gérer en fauchant avec exportation de la matière et/ou en utilisant du pâturage ovins de façon adaptée, à savoir en rotation. Le but étant de maintenir un milieu ouvert en limitant l'apparition d'une végétation arbustive et arborée par la suite.

Cas particulier de Cuscuta epithymum

Lors des Travaux : la zone sera obligatoirement mise en défense afin de prévenir tout dommage sur la station et plus précisément sur les plantes hôtes.

Cette même zone devra également faire l'objet d'une gestion particulière. Le maintien d'une zone ouverte avec la maîtrise des ronces peut se réaliser par une fauche annuelle.

LISTE DES ESPECES RENCONTREES

Liste des espèces sur le site du Moulinet – 2010/2011

Famille	**Nom scientifique**	**Nom français**	rareté pic
Cuscutaceae	Cuscuta epithymun L.	petite cuscute	RR
Equisetaceae	Equisetum arvense	Prêle des champs	CC
Pinaceae	Pinus nigra nigra	Pin noir d'Autriche	intro
Taxaceae	Taxus baccata	If	/
Ranunculaceae	Clematis vitalba	Clématite des haies	C
Ranunculaceae	Ranunculus acris	Bouton d'or	C
Papaveraceae	Papaver rhoeas	Grand Coquelicot	C
Cannabinaceae	Humulus lupulus	Houblon	AC
Urticaceae	Urtica dioica	Grande Ortie	CC
Fagaceae	Fagus sylvatica	Hêtre	C
Fagaceae	Castanea sativa (C. vulgaris)	Châtaignier commun	AR
Betulaceae	Carpinus betulus	Charme	CC
Caryophyllaceae	Cerastium arvense	Céraiste des champs	PC
Caryophyllaceae	Silene vulgaris ssp. vulgaris	Silène enflé	CC
Chenopodiaceae	Chenopodium album agg.	Chénopode blanc	CC
Polygonaceae	Rumex acetosella	Rumex petite oseille	PC
Polygonaceae	Rumex acetosa	Oseille des près	C
Polygonaceae	Rumex crispus	Patience crépue	C
Hypericaceae	Hypericum perforatum	Millepertuis commun (perforé)	AC
Tamaricaceae	Tamarix gallica	Tamaris de France	C
Cucurbitaceae	Bryonia dioica	Bryone	C
Brassicaceae	Sisymbrium officinale	Herbe aux chantres	CC
Resedaceae	Reseda lutea	Réséda jaune	C
Primulaceae	Primula elatior	Primevère élevée	AC
Primulaceae	Anagallis arvensis	Mouron rouge	CC
Rosaceae	Rubus fruticosus agg.	Ronce commune	?
Rosaceae	Rubus fruticosus agg. x idaeus	Ronce commune	?
Rosaceae	Rubus caesius	Ronce bleue	CC
Rosaceae	Geum urbanum	Benoîte commune	CC
Rosaceae	Potentilla anserina	Potentille des oies	PC
Rosaceae	Fragaria vesca	Fraisier sauvage	C
Rosaceae	Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	C
Rosaceae	Rosa canina agg.	Rosier des chiens	PC
Rosaceae	Prunus spinosa	Prunelier	CC
Rosaceae	Rubus idaeus	Framboisier	AC
Rosaceae	Malus sp.	Pommier	intro
Rosaceae	Crataegus monogyna	Aubépine à un style	CC
Fabaceae	Vicia cracca	Vesce à un épi	C
Fabaceae	Lathyrus pratensis (L. vulgaris)	Gesse des prés	C

Fabaceae	Ononis repens	Bugrane rampante	AC
Fabaceae	Melilotus albus	Mélilot blanc	C
Fabaceae	Medicago lupulina	Minette	C
Fabaceae	Medicago sativa	Luzerne	C
Fabaceae	Trifolium repens	Trèfle rampant (blanc)	CC
Fabaceae	Trifolium fragiferum	Trèfle fraise	PC
Fabaceae	Trifolium campestre	Trèfle des champs	AC
Fabaceae	Laburnum anagyroides	Cytise faux ébénier	/
Fabaceae	Lotus corniculatus	Lotier corniculé	C
Onagraceae	Epilobium parviflorum	Epilobe à petites fleurs	C
Aquifoliaceae	Ilex aquifolium	Houx	AC
Aquifoliaceae	Buxus sempervirens	Buis	
Euphorbiaceae	Euphorbia helioscopa	Euphorbe réveille-matin	CC
Aceraceae	Acer pseudoplatanus	Erable sycomore	CC
Geraniaceae	Geranium robertianum	Géranium à Robert	C
Araliaceae	Hedera helix	Lierre	CC
Apiaceae	Eryngium campestre	Chardon roulant	AC
Apiaceae	Foeniculum vulgare	Fenouil	AR
Apiaceae	Angelica sylvestris	Angélique sauvage	C
Apiaceae	Daucus carota	Carotte	CC
Oleaceae	Fraxinus excelsior	Frêne élevé	CC
Oleaceae	Syringa vulgaris	Lilas	intro
Oleaceae	Ligustrum vulgare	Troène commun	C
Oleaceae	Ligustrum ovalifolium	Troène des haies	?
Solanaceae	Solanum dulcamara	Morelle douce-amère	C
Convolvulaceae	Calystegia sepium	Liseron des haies	CC
Convolvulaceae	Convolvulus arvensis	Liseron des champs	CC
Boraginaceae	Lithospermum officinale	Grémil officinal	AR
Labiateae	Mentha arvensis	Menthe des champs	AC
Labiateae	Glechoma hederacea	Lierre terrestre	CC
Labiateae	Galeopsis angustifolia	Galéopsis à feuilles étroites	AC
Labiateae	Origanum vulgare	Origan	AC
Labiateae	Prunella vulgaris	Brunelle commune	C
Plantaginaceae	Plantago coronopus	Plantain corne de cerf	R
Plantaginaceae	Plantago lanceolata	Plantain lanceolé	AC
Plantaginaceae	Plantago major	Plantain à larges feuilles	CC
Scrophulariaceae	Verbascum thapsus	Bouillon blanc	AC
Scrophulariaceae	Linaria cymbalaria	Ruine de Rome	AC
Scrophulariaceae	Linaria vulgaris	Linaire commune	C
Rubiaceae	Galium verum	Gaillet jaune	AC
Rubiaceae	Galium mollugo	Caille-lait blanc	AC
Rubiaceae	Galium aparine	Gratteron	CC
Caprifoliaceae	Sambucus nigra	Sureau noir	CC
Caprifoliaceae	Symphoricarpos albus	Symphorine	AC
Caprifoliaceae	Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois	C
Dipsacaceae	Dipsacus fullonum sens. lat.	Cabaret des oiseaux (Cardère)	C
Dipsacaceae	Knautia arvensis	Knautie des champs	AC
Asteraceae	Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine	C
Asteraceae	Bellis perennis	Pâquerette	CC

Asteraceae	Coniza canadensis	Erigeron (Vergerette) du Canada	CC
Asteraceae	Achillea millefolium	Achillée millefeuille	C
Asteraceae	Leucanthemum vulgare	Grande Marguerite	CC
Asteraceae	Senecio jacobaea	Séneçon jacobée	C
Asteraceae	Arctium sp.	Bardane	AC
Asteraceae	Carduus nutans	Chardon penché	AC
Asteraceae	Cirsium vulgare (C. lanceolatum)	Cirse commun(lancéolé)	R
Asteraceae	Cirsium arvense	Cirse des champs	CC
Asteraceae	Centaurea nigra	Centaurée noire	PC
Asteraceae	Leontodon hispidus	Léontondon changeant	AC
Asteraceae	Taraxacum laevigatum agg.	Pissenlit	C
Asteraceae	Hieracium pilosella (Pilosella officinarum)	Epervière piloselle	AC
Asteraceae	Sonchus arvensis	Laiteron des champs	CC
Cyperaceae	Carex panicea	Laîche bleuâtre	R
Poaceae	Holcus lanatus	Houlque velue	CC
Poaceae	Arrhenatherum elatius	Fromental (Avoine élevée)	CC
Poaceae	Deschampsia caespitosa (Aira caespitosa)	Canche cespiteuse	PC
Poaceae	Lolium perenne	Ivraie vivace (ray-grass commun)	CC
Poaceae	Phleum pratense	Fléole des prés	C
Poaceae	Calamagrostis epigejos	Calamagrostis commun	AC
Poaceae	Agrostis canina sens.str.	Agrostis des chiens	PC
Poaceae	Agrostis stolonifera	Agrostis blanc	CC
Poaceae	Dactylis glomerata	Dactyle vulgaire	CC
Poaceae	Briza media	Amourette	PC
Poaceae	Bromus erectus	Brome dressé	AC
Liliaceae	Asparagus officinalis	Asperge	PC
Iridaceae	Iris foetidissima	Iris fétide	R

CC : très commun

C : commun

AC : assez commun

PC : peu commun

AR : assez rare

R : rare

RR : très rare

E : exceptionnel

Intro : introduit

Cartographie générale des grands ensembles végétaux du site du Moulinet

Légende :

- Boisement de feuillus
- Prairie thermophile calcicole
- Sentier existant
- Plantations
- Limite de propriété
- Boisement à *Pinus sylvestris*
- Zone en cours de fermeture (*Rubus* sp)
- *Cuscuta epithymum (N 50,10263 ;E 1,45033)*
- Prairie en cours de boisement
- Prairie à *Arrhenatherum elatius*

Conclusion générale :

Le site du Moulinet, dans l'état actuel est relativement banal. Il apparaît évident pourtant qu'une gestion permettant de maîtriser la fermeture du site favoriserait l'expression d'une flore ayant une valeur patrimoniale importante avec notamment un cortège d'Orchidée typique de ces pelouses calcicoles thermophiles.

Le maintien et la préservation d'une mosaïque d'habitats (arborés spontanés, arbustifs spontanés haies, prairies hautes et rases) semble également à mener sur le site afin de maintenir un peuplement de l'avifaune nicheuse.

La prairie exposée ouest – nord ouest doit également faire l'objet d'une attention particulière car comme expliqué précédemment elle abrite une station de *Cuscuta epithymum*, considéré comme très rare en Picardie (très peu de données actuelles).

Une gestion des ronciers alentours et la maîtrise de la fermeture du site doit permettre de préserver la plante hôte (*Galium verum*) et ainsi de conserver cette espèce originale.

2. ANNEXE 2 – INCIDENCE NATURA 2000

Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard

Site Natura 2000 n° FR 2200346

Estuaires et Littoral Picards

Etude d'incidence Natura 2000

(complétée le 31/01/2012, au regard de l'avis de l'autorité environnementale du 24/02/2011)

-

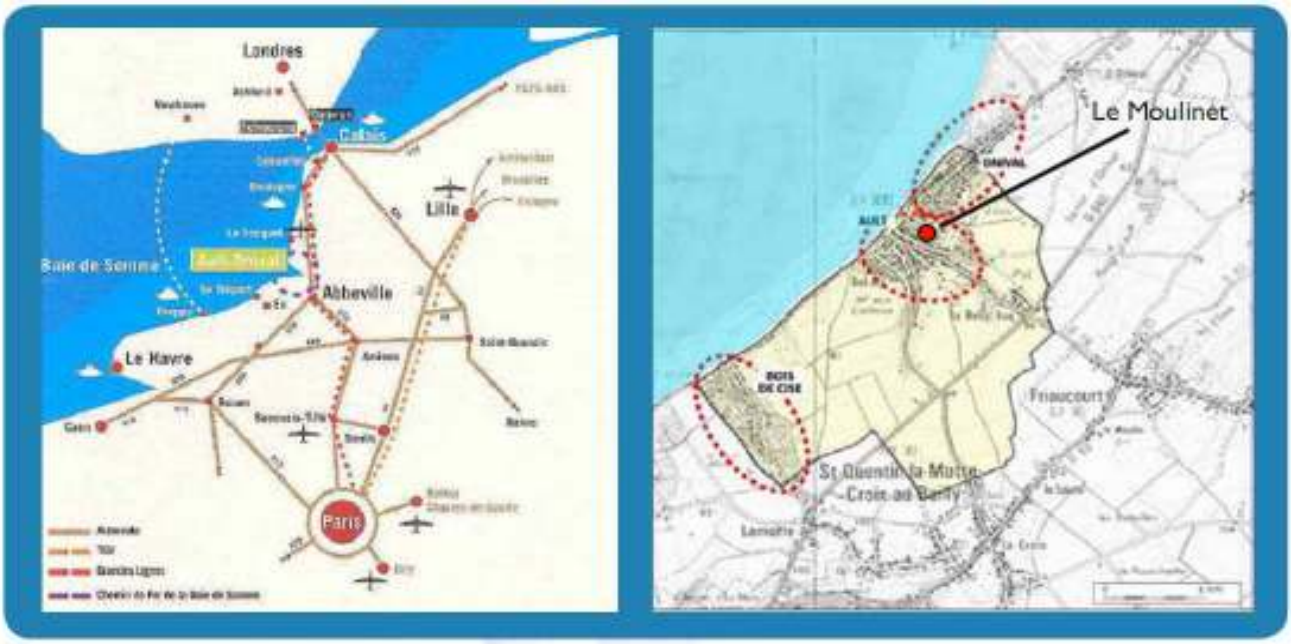
Projet de Z.A.C du Moulinet, Ault (80)

NATURA 2000

2.1 LE PROJET

Situé dans l'ouest du département de la Somme, à deux pas de la Baie de Somme, là ou commencent les falaises du Pays de Caux, Ault est une petite commune de 1910 habitants, s'étendant sur 600 hectares.

Le projet soumis à l'étude d'incidence concerne le site du Moulinet, qui constitue à la jonction du bourg d'Ault et de la station d'Onival.



Le contexte :

Ault est soumis depuis quelques années à une pression foncière croissante. L'attrait touristique de la côte picarde est connu, et l'enjeu actuel est de trouver le juste équilibre entre développement économique et préservation des qualités liées au patrimoine naturel, paysager et architectural.

Le site du Moulinet représente une réelle opportunité de développer la ville en zone côtière sécurisée. Il se trouve en effet à 160 en retrait de la falaise et à 100 mètres de la zone de constructibilité restreinte (repérée au Plan de Prévention des Risques Naturels arrêté en 2001) et n'est donc pas concerné par l'érosion dans les siècles à venir.

L'implantation de nouveaux logements et équipements à cet endroit répond au besoin de renouvellement urbain de la zone côtière soumise à l'érosion ainsi qu'à la volonté d'attirer des actifs travaillant à proximité. L'intérêt réside également dans la nouvelle vocation offerte au site : un espace ouvert à tous que les aultois pourront se réapproprier, en complète opposition avec l'usage privée qui en a été fait au cours du siècle dernier.

Ce projet s'inscrit d'ailleurs dans la démarche engagée par le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard pour l'obtention du label « Grand Site de France ».

Les principaux objectifs du projet :

- Développer l'urbanisation en retrait des zones à risques d'érosion, tout en affirmant mixité sociale et fonctionnelle (190 logements favorisant les économies d'énergie et réduisant l'espace bâti au bénéfice des espaces verts, équipement festif et culturel, services de proximité, espaces publics, …)
- Créer un quartier urbain répondant aux critères du développement durable
- Etablir une relation forte avec les sites majeurs du littoral et de la ville elle-même (promenade en belvédère vers les pôles de Mers-les-Bains et Cayeux-sur-mer, liaison vers le front de mer du bourg d'Ault et la station balnéaire d'Onival)
- Assurer une bonne gestion des flux touristiques par le développement de modes de déplacements alternatifs

2.2 LOCALISATION ET DESCRIPTION DU SITE DU MOULINET

Le site du Moulinet, à Ault (80), est situé au centre de la ville, sur un des points les plus hauts du village (50 à 70 m). Le site est à proximité du site Natura 2000 « Estuaires et Littoral Picards » qui longe la côte picarde en passant par Ault.

En 2010 ont été réalisés un inventaire floristique, un état des grands ensembles végétaux, et des prospections avifaunistiques et entomologiques. La conclusion de ces inventaires est que le site présente en l'état actuel peu d'enjeux. Il apparait pourtant qu'une gestion permettant d'enrayer le phénomène de fermeture du milieu favoriserait l'expression d'une flore avec une valeur patrimoniale importante, notamment sur les secteurs de pelouses calcicoles thermophiles répertoriés.

2.3 INCIDENCES POSSIBLES SUR LES HABITATS OU ESPÈCES AYANT PARTICIPÉ À LA DÉSIGNATION DU SITE

La cartographie ci-dessus est issue des données du document d'objectif du site Pic 01 « Estuaire et Littoral Picards ».

A proximité du site, trois habitats inscrits à la directive européenne 92/43/CEE sont présents :

- Estran rocheux sans végétation phanérogamique (Code Natura 2000 : 1170) : Cet habitat est relativement distant et isolé du site (en bas de la falaise, à au moins 400m de distance du site pour les zones les plus proches d'après le document d'objectifs). La fréquentation éventuelle de la frange supérieure de cet habitat lors des marées basses par le public induit par le projet devrait être modérée par un des objectifs du projet : la canalisation des flux humains via la connexion avec les chemins de grande randonnée déjà existants situés sur les prairies en haut des falaises (GR de Pays vers Mers-les-Bains). Cet habitat ne sera pas impacté par le projet.
- Ourlets mésophiles mésotrophes, calcicoles à calciclines (Code Natura 2000 : 6210 p.p) : cette végétation, rattachée à l'alliance du Trifolion medii, est ponctuellement présente le long d'un linéaire très étroit (quelques mètres) en haut de falaise. Sur le linéaire représenté sur la carte ci-dessus, elle est en mosaïque avec d'autres habitats sans intérêt patrimonial (prairies pâturées mésotrophes neutrobasiclines, végétations rudérales ouvertes plus ou moins thermophiles et des végétations arbustives basiclines. Cette végétation est sensible à l'eutrophisation et à la rudéralisation. La fréquentation accrue des hauts de falaises (induisant un éventuel piétinement localisé et une rudéralisation) induite par le projet n'est ici pas problématique puisque le GR de Pays au départ d'Ault vers le Mers-les-Bains (en haut de falaises) est situé à environ 50m du bord de falaise pour les 150 premiers mètres du GR, et est situé à plus de 400m pour la majorité du chemin de GR jusque Mers-les-Bains. Ce chemin est également situé en dehors des habitats et du site Natura 2000. Le maintien de ces ourlets mésophiles mésotrophes n'est pas remis en cause par le projet.

- Pelouse aérohaline à Fétuque pruineuse des falaises de craie atlantiques (Code Natura 2000 : 1230) : D'après le document d'objectifs, cet habitat est toujours fragmentaire et occupe très peu d'espace en bordure immédiate de la falaise. Les individus d'association sont souvent rudéralisés. Cet habitat est menacé par l'exploitation intensive en haut de falaise (cultures et prairies mésotrophes à eutrophes). La fréquentation accrue des hauts de falaise (induisant un éventuel piétinement localisé et une rudéralisation) induite par le projet n'aura donc pas d'impact sur cet habitat, pour les mêmes raisons évoquées que l'habitat précédent.

Le projet ne présente pas non plus d'incidence possible sur les espèces de la directive 92/43/CEE ayant participé à la désignation du site (d'après l'étude de leur répartition avérée ou potentielle). Seul le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) pourrait éventuellement être indirectement touché, par la suppression de territoires de chasse potentiels. Cependant, le contact le plus proche avec l'espèce se situe à 20 km (Parc Ornithologique du Marquenterre) et toute incidence est donc très peu probable. Par mesure de précaution, il sera tout de même préférable de garder une mosaÎQUE d'espaces boisés et ouverts (avec des linéaires de haies) sur le site du Moulinet, tel que suggéré dans l'étude d'impact. Ces précautions seront favorables pour le maintien de nombreuses autres espèces d'intérêt patrimonial ou non.

2.4 CONCLUSION

Situé hors du site Natura 2000 « Estuaire et Littoral Picards », le projet de Z.A.C sur le site du Moulinet n'est pas susceptible d'affecter de façon notable les habitats ou espèces ayant participé à la désignation du site Natura 2000.

3. ANNEXE 3 – ASSAINISSEMENT

REPUBLIQUE FRANCAISE

DEPARTEMENT

Somme

EXTRAIT DU REGISTRE

DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

De la commune **AULT**

Séance du **03 avril 2013**

Nombre de conseillers	
- en exercice	16
- présents	11
- votants	13
- absents	03
- exclus	

L'an deux mille treize, le 03 avril à 18 heures 30.

Le Conseil Municipal de cette commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances sous la présidence de M. me Marthe SUEUR-.

Etaient présents : MM.
SUEUR M- PARIS J.-RICHARD P- ROSE D. BARRAY G. -BIGARD JP-DESENCLOS JC-DURAND JM-GOURLAY D.-
Mmes MOI C et LE CANU M.
Pouvoirs de M. TURBET E à M. GOURLAY D et de Melle DURAND A. à M. DURAND J.M.
Absents excusés : Mme DEVAUCHELLE C.

Date de convocation :
26 mars 2013

Date d'affichage :
26 mars 2013

M. Patrick RICHARD a (ont) été nommé(e)(s) secrétaire(s).

OBJET

Assainissement - Inscription au Plan Pluriannuel Concerté - P.P.C. 2014/2016- Agence de l'Eau - Artois Picardie Tableau de programmation en annexe
n° 03.04.2013/15

Reçu en sous préfecture
le 14 AVR. 2013

Rappel du contexte de l'étude
AULT, FRIAUCOURT et WOIGNARUE sont 3 communes limitrophes du littoral situées entre le Tréport et Saint-Valéry-sur-Somme. Elles se sont associées sous la forme d'un syndicat : Syndicat Intercommunal de Traitement des Eaux (SITE) de la Région d'Ault pour la gestion de l'unité de traitement des eaux usées.
L'unité de traitement intercommunale se situe sur la commune de WOIGNARUE, au lieu-dit Onival. Elle reçoit les eaux usées collectées sur les 3 communes du syndicat par près de 40 km de réseaux de collecte et 3,5 km de réseau de refoulement. Cette station, d'une capacité nominale de 9.000 EH, reçoit par temps de pluie des apports parasites en quantité non négligeable, pénalisant ainsi son fonctionnement.
Les réseaux d'assainissement, de type séparatifs, demeurent propriété des communes.
Bien que desservies par des réseaux séparatifs, d'importantes variations de débits sont enregistrées par temps de pluies en entrée de la station d'épuration.
Afin de remédier à ces dysfonctionnements, le SITE d'Ault a souhaité engager une étude diagnostique du système d'assainissement lui permettant :
- de réaliser un état des lieux de son patrimoine d'assainissement, et de définir l'état de fonctionnement des ouvrages.

Le Maire,

MAIRIE D'AULT

Signature

Acte rendu exécutoire après le dépôt en Sous Préfecture de ABBEVILLE le 08 avril 2013 et publication ou notification du 08 avril 2013

- - -/- - -

- de mettre en évidence des dysfonctionnements,
- de définir un programme de travaux à l'échelle du syndicat et à l'échelle de chaque commune,
-de hiérarchiser et planifier les travaux permettant d'atteindre les objectifs d'amélioration de la collecte, de préservation du milieu naturel, de la qualité des eaux de baignade et du respect de la réglementation en vigueur,
-de régulariser la situation administrative de la station d'épuration (dossier loi sur l'eau)
- de finaliser le zonage d'assainissement des 3 communes

L'étude, confiée à la société EGIS EAU, s'est déroulée en 4 phases :
- Phase 1 : Recueil et exploitation des données sur le fonctionnement des réseaux et de la station
- Phase 2 : Mesures et analyses, propositions d'aménagements
- Phase 3 : Modélisation
- Phase 4 : Evaluation financière des aménagements proposés, établissement d'un programme de travaux et mise à jour des documents réglementaires.

Suite à la présentation du dernier rapport d'études, un programme de travaux pluriannuel a été défini afin de répondre aux problématiques majeures mises en évidence, il s'agit notamment :
- d'interventions ponctuelles permettant de limiter les apports d'eaux claires parasites :
- remplacements de tronçon lorsque les défauts sont multiples
-ouvertures de tranchées sur des défauts ponctuels avec infiltration
- travaux de réhabilitations depuis les regards de visites
- d'intervention sur les branchements source d'infiltrations
- inspection de la boite de branchement
- création d'une boîte de branchement lorsqu'elle est inexistante
- d'intervention par technique de réhabilitation sans tranchée (fraisage, injection d'étanchement, pose de manchette ou chemisage). Ces travaux auront pour objectif de réhabiliter les défauts mis en évidence par les inspections télévisées, néanmoins, ils ne permettront pas de répondre à l'objectif de réduction des apports d'eaux claires parasites. Par conséquent, ils ne seront pas prioritaires.

Sont également envisagés des travaux d'extension de collecte. Sur la commune d'AULT, cela concerne notamment la collecte du Bois de Cise et l'extension de la collecte sur la Rue du Bois de Cise

Tableau de programmation en annexe

Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré et à l'unanimité des membres présents :
- Prend note des anomalies et dysfonctionnements recensés sur les réseaux de collecte et de la nécessité de réaliser des travaux pour la réduction et/ou la suppression de ces désordres
- Décide à l'unanimité de retenir le programme établi et réparti sur 3 ans

Le Maire,

MAIRIE D'AULT
80460

Signature

COMMUNE
AULT

Délibération du conseil Municipal du 03 avril 2013

Suite

de 2014 à 2016
- Décide de solliciter les aides de l'Agence de l'Eau Artois Picardie , du Conseil Général de la Somme et toutes autres subventions pour la réalisation de ces dits travaux et des organismes nécessaires au bon déroulement des travaux
- S'engage à ouvrir les crédits nécessaires dans les budgets successifs

Pour extrait conforme,
Le Maire

MAIRIE D'AULT
80460

Certifié exact,
Le Maire

Le Maire,

MAIRIE D'AULT
80460

Signature

PPC S.I.T.E de AULT 2013-2016

Année de réalisation	N° opération	Nature des opérations ferme ou optionnelle	Type de travaux	Localisation	Montant de travaux prévisionnel € HT	Participation financière Agence				Critères physiques						Coût €/ critère	Observations
						Montant de travaux retenus € HT	Nature	Taux %	Montant €	Branchements		Elimination ECP m3/j ou Volume BSR	EH transité	Capacité station			
										Créés	Améliorés			Créée	Améliorée		
2013			*Etudes prélables STEP*	Etudes préalables à la mise à niveau de la station du SITE de Ault (études Géotechniques, Topographiques, DLE et frais d'assistance AMO et MOE jusqu'à l'ACT)	**67 200**	**67 200**	S	50	33 600								
2013				**TOTAL ETUDE 2013**	**67 200**	**67 200**			**33 600**								
2013		Ferme	*Réhabilitation des réseaux*	WOIGNARUE : travaux de réhabilitation de la rue Gros, réhabilitation de regards dégradés par l'H2S et reprise de maçonnerie de mauvaises jonction, travaux de réhabilitation rue du Marais	88 000	88 000	A	15	13 200		23					3 826	La transformation de l'avance convertible en subvention implique un bilan de conformité préalable sur les 23 branchements et l'atteinte de l'objectif suivant dans les deux ans suivant le solde de l'opération : augmentation de 20 % du taux de conformité des Raccordement au Réseau Public de Collecte
							AC	10	8 800								
							S U/R	15	13 200								
							S	15	13 200								
2013		Ferme	*R.R.P.C*	Financement de X raccordements au réseau pubic de collecte en domaine privé via le partenariat	5 350	5 350	SF	100	5 350	**5**						1 070	
2013		Ferme	*Prime R.R.P.C*	Prime R.R.P.C 2013	900	900	SF	100	900	**5**						180	
2013				**TOTAL RESEAU / RRPC 2013**	**94 250**	**94 250**			**54 650**								
2014		Ferme	*STEP Amélioration*	Travaux de mise à niveau de la sation d'épuration du SITE de Ault	**1 007 000**	**1 007 000**	A	30	302 100						9000	112	Le montant retenu est indicatif et pourra évolué suite au rendu des études préalables
							S U/R	15	151 050								
							S	15	151 050								
2014				**TOTAL STEP 2014**	**1 007 000**	**1 007 000**			**604 200**								
2014		Ferme	*Réhabilitation des réseaux*	AULT : travaux de réhabilitation et remplacement de tronçons dans les Rues de Saint Valery, avenue de Général Leclerc, Grande Rue, rue Ernest Jamart et Boulevard de la Mer	185 000	185 000	A	15	27 750		31					5 968	La transformation de l'avance convertible en subvention implique un bilan de conformité préalable sur les 31 branchements et l'atteinte de l'objectif suivant dans les deux ans suivant le solde de l'opération : augmentation de 20 % du taux de conformité des Raccordement au Réseau Public de Collecte
							AC	10	18 500								
							S U/R	15	27 750								
							S	15	27 750								
2014		Ferme	*Autosurveillance*	AULT : mise en place d'une téléalarme sur le PR Boulevard de la Mer et d'un débitmètre électromagnétique sur le PR Saint Valery	20 000	20 000	A	25	5 000								
							S U/R	15	3 000								
							S	15	3 000								
2014		Ferme	*R.R.P.C.*	Financement de X raccordements au réseau pubic de collecte en domaine privé via le partenariat	20 330	20 330	SF	100	20 330	**19**						1 070	
2014		Ferme	*Prime R.R.P.C*	Prime R.R.P.C 2014	3 420	3 420	SF	100	3 420	**19**						180	
2014				**TOTAL RESEAU / RRPC 2014**	**228 750**	**228 750**			**136 500**								

Dotation réseau = 146 068 €

PPC S.I.T.E de AULT 2013-2016

Année de réalisation	N° opération	Nature des opérations ferme ou optionnelle	Type de travaux	Localisation	Montant de travaux prévisionnel € HT	Participation financière Agence				Critères physiques						Coût €/ critère	Observations
						Montant de travaux retenus € HT	Nature	Taux %	Montant €	Branchements		Elimination ECP m3/j ou Volume BSR	EH transité	Capacité station			
										Créés	Améliorés			Créée	Améliorée		
2015		Ferme	*Réhabilitation des réseaux*	AULT : travaux de réhabilitation et remplacement de tronçons dans le boulevard du Phare, Rue Gros et rue du Hamel	265 000	265 000	A	15	39 750		45					5 889	La transformation de l'avance convertible en subvention implique un bilan de conformité préalable sur les 45 branchements et l'atteinte de l'objectif suivant dans les deux ans suivant le solde de l'opération : augmentation de 20 % du taux de conformité des Raccordement au Réseau Public de Collecte
							AC	10	26 500								
							S U/R	15	39 750								
							S	15	39 750								
2015		Ferme	*R.R.P.C.*	Financement de X raccordements au réseau pubic de collecte en domaine privé via le partenariat	35 310	35 310	SF	100	35 310	**33**						1 070	
2015		Ferme	*Prime R.R.P.C.*	Prime R R P C 2015	5 940	5 940	SF	100	5 940	**33**						180	
2015				**TOTAL RESEAU / RRPC 2015**	**306 250**	**306 250**			**187 000**								
2016		Ferme	*Réhabilitation des réseaux*	AULT : travaux de réhabilitation et remplacement de tronçons dans la ruelle Saint Pierre et les rues Dalhausen, de Saint Valery et Montagne	60 000	60 000	A	15	9 000		10					6 000	La transformation de l'avance convertible en subvention implique un bilan de conformité préalable sur les 10 branchements et l'atteinte de l'objectif suivant dans les deux ans suivant le solde de l'opération : augmentation de 20 % du taux de conformité des Raccordement au Réseau Public de Collecte
							AC	10	6 000								
							S U/R	15	9 000								
							S	15	9 000								
2016		Ferme	*R.R.P.C*	Financement de X raccordements au réseau pubic de collecte en domaine privé via le partenariat	37 450	37 450	SF	100	37 450	**35**						1 070	
2016		Ferme	*Prime R.R.P.C.*	Prime R.R.P.C 2016	6 300	6 300	SF	100	6 300	**35**						180	
2016				**TOTAL RESEAU / RRPC 2016**	**103 750**	**103 750**			**76 750**								

Dotation réseau = 146 068 €

Imprimer

Contenu du message

Expéditeur :	"PREF80 ar-controlelegal ABBEVILLE" <ar-controlelegal .abbeville@somme.gouv.fr>
Destinataire :	"Mairie Ault" <mairie.ault@laposte.net>
Date :	12/04/13 09:35
Objet :	AR

Voir l'entête complet

ACCUSE RECEPTION

Il est donné accusé réception de l'envoi des actes suivants :

* Délibération du conseil municipal N° 03/04/2013/14 - contribution des communes pour 2013 : SIER du Nord-Vimeu
* Délibération du conseil municipal N° 03/04/2013/15 - assainissement - inscription au Plan Pluriannuel Concerté - P.P.C. 2014/2016 - Agence de l'Eau-Artois Picardie
* Délibération du conseil municipal N° 03/04/2013/16 - ALSH 2012 - règlement d'un Fonds de concours à la communauté de communes de Bresle Maritime
* Délibération du conseil municipal N° 03/04/2013/17 - affaire Cannevelle - Projet d'acquisition foncière parcelle ZB n° 07 située à Saint-Quentin Lamotte **(remplace et annule la délibération n° 09.11.2012/05)**
* Délibération du conseil municipal N° 03/04/2013/18 - éclairage public - pose de 166 points lumineux - remplacement des lanternes ballons fluo
* Délibération du conseil municipal N° 03/04/2013/19 - renouvellement de la convention ATESAT
* Délibération du conseil municipal N° 03/04/2013/20 - régie de recettes restauration scolaire et accueil périscolaire - augmentation du montant de l'encaisse
* Délibération du conseil municipal N° 03/04/2013/21 - convention SNSM - saison 2013 - durée 3 ans
* Délibération du conseil municipal N° 03/04/2013/22 - projet de centre d'interprétation et de ressources des paysages - résultat de la consultation

reçus en sous-préfecture le : 11 avril 2013

Sous-préfecture d'Abbeville
Bureau des Relations avec les Collectivités Locales
e-mel : ar-controlelegal.abbeville@somme.pref.gouv.fr

Fermer la fenêtre

©copyright : LaPoste

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE TRAITEMENT DES EAUX DE LA REGION D'AULT (S.I.T.E.)

(Arrêté Préfectoral n° 95/700 du 11/10/1995)

SIRET 258004100-00016

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU S.I.T.E.

**

L'an deux mil treize, le 26 MARS à 14 heures 00, le Conseil d'Administration du S.I.T.E. de la Région d'AULT légalement convoqué, s'est réuni à la Mairie d'AULT en séance publique sous la présidence de Madame SUEUR Marthe,

Etaient présents : Mme SUEUR Marthe – MM. HENOCQUE -DESENCLOS Jean-Charlie - DEPOILLY Guy - BATEL Pierre – ROSE Daniel.

Absents : MM.BARBE Philippe - M. le Directeur de la Direction de la Concurrence et des Consommations

Monsieur BATEL Pierre, Secrétaire.

Date de la convocation : 19 mars 2013

Membres en exercice : 8

Présents : 6

Date d'affichage : 29 mars 2013

Votants : 6

OBJET : INSCRIPTION AU P.P.C. (2013-2015)

N°26/03/2013 n°1

Rappel du contexte de l'étude :

AULT, FRIAUCOURT et WOIGNARUE sont 3 communes limitrophes du littoral situées entre le Tréport et Saint-Valéry-sur-Somme. Elles se sont associées sous la forme d'un syndicat : Syndicat Intercommunal de Traitement des Eaux (SITE) de la Région d'Ault pour la gestion de l'unité de traitement des eaux usées.

L'unité de traitement intercommunale se situe sur la commune de WOIGNARUE, au lieu-dit Vieil-Onival. Elle reçoit les eaux usées collectées sur les 3 communes du syndicat par près de 40 km de réseaux de collecte et 3,5 km de réseau de refoulement. Cette station, d'une capacité nominale de 9.000 EH, reçoit par temps de pluie des apports parasites en quantité non négligeable, pénalisant ainsi son fonctionnement.

Les réseaux d'assainissement, de type séparatifs, demeurent propriété des communes.

Bien que desservies par des réseaux séparatifs, d'importantes variations de débits sont enregistrées par temps de pluies en entrée de la station d'épuration.

Afin de remédier à ces dysfonctionnements, le SITE d'Ault a souhaité engager une étude diagnostique du système d'assainissement lui permettant :

Siège : MAIRIE D'AULT 27bis Grande Rue B.P. 20020– 80460 – AULT
Tel. 03 22 60 36 43 Télécopie 03 22 60 94 45
madeleine-muller@mairie-ault.fr

- de réaliser un état des lieux de son patrimoine d'assainissement, et de définir l'état de fonctionnement des ouvrages,
- de mettre en évidence des dysfonctionnements,
- de définir un programme de travaux à l'échelle du syndicat et à l'échelle de chaque commune,
- dethiérarchiser et planifier les travaux permettant d'atteindre les objectifs d'amélioration de la collecte, de préservation du milieu naturel, de la qualité des eaux de baignade et du respect de la réglementation en vigueur,
- de régulariser la situation administrative de la station d'épuration (dossier loi sur l'eau)
- de finaliser le zonage d'assainissement des 3 communes

L'étude, confiée à la société EGIS EAU, s'est déroulée en 4 phases :

- Phase 1 : Recueil et exploitation des données sur le fonctionnement des réseaux et de la station
- Phase 2 : Mesures et analyses, propositions d'aménagements
- Phase 3 : Modélisation
- Phase 4 : Evaluation financière des aménagements proposés, établissement d'un programme de travaux et mise à jour des documents réglementaires.

Suite à la présentation du dernier rapport d'études, un programme de travaux pluriannuel a été défini afin de répondre aux problématiques majeures mises en évidence, il s'agit notamment :

- d'interventions ponctuelles permettant de limiter les apports d'eaux claires parasites :
    - remplacements de tronçon lorsque les défauts sont multiples
    - ouvertures de tranchées sur des défauts ponctuels avec infiltration
    - travaux de réhabilitations depuis les regards de visites
- d'intervention sur les branchements source d'infiltrations
    - inspection de la boite de branchement
    - création d'une boîte de branchement lorsqu'elle est inexistante
- d'intervention par technique de réhabilitation sans tranchée (fraisage, injection d'étanchement, pose de manchette ou chemisage). Ces travaux auront pour objectif de réhabiliter les défauts mis en évidence par les inspections télévisées, néanmoins, ils ne permettront pas de répondre à l'objectif de réduction des apports d'eaux claires parasites. Par conséquent, ils ne seront pas prioritaires.

Sont également envisagés des travaux d'extension de collecte. Sur la commune d'AULT, cela concerne notamment la collecte du Bois de Cise et l'extension de la collecte sur la Rue du Bois de Cise.

Compte tenu de l'âge des installations et de l'emplacement de la station d'épuration – contexte naturel sensible, proximité des habitations – le Comité de Pilotage a opté pour la réalisation de travaux permettant de poursuivre l'amortissement des ouvrages existants à moyen terme (sur les 10 à 15 ans à venir), tout en limitant les investissement sur ce site afin de faciliter, le cas échéant, le déplacement du traitement lorsqu'il sera question de reconstruire une nouvelle station d'épuration.

Dans ce cadre, les travaux projetés sur la station d'épuration auront pour objectifs :

- une amélioration du fonctionnement de la filière Eau et optimisation des dispositifs existants pour accroître la capacité nominale de la station
- une refonte complète de la filière boues.

Descriptif des travaux	Priorité technique	Montant prévisionnel de l'opération (en € HT)
Traitement des boues		**220 000 €**
Traitement des boues (équipements + dalle et bâtiment + désodorisation ...)	*1*	*220 000 €*
Amélioration du fonctionnement de la filière Eau et Optimisation de sa capacité		**655 000 €**
Prétraitements (équipement et GC associé)	*1*	*160 000 €*
Bassin aéré (équipement + GC et traitement du phosphore)	*1*	*150 000 €*
Comptage sortie STEP (équipement et GC associés)	*1*	*100 000 €*
Clarificateur	*1*	*15 000 €*
Divers (Supervision, voirie, remise en état du site, études, électricité , canalisations...)	*1*	*230 000 €*
Études complémentaires, MOE, divers et imprévus	*1*	*131 250 €*
	SOUS-TOTAL STEP	**1 006 250 €**

Le Conseil Syndical, après en avoir délibéré,

- prend note des notes des anomalies et dysfonctionnements recensés sur la station d'épuration et de la nécessité de réaliser des travaux pour la réduction et/ou la suppression de ces désordres
- décide à l'unanimité, de retenir le programme ci-avant établi
- décide de solliciter les aides de l'Agence de l'Eau Artois Picardie et du Conseil Général de la Somme pour la réalisation de ces dits travaux et des organismes nécessaires au bon déroulement des travaux
- s'engage à ouvrir les crédits nécessaires dans les budgets successifs.

Pour extrait conforme,

Le Président,

S.I.T.E. de la Région d'AULT
Siège
Mairie d'AULT

Certifié exact,

Le Président,

S.I.T.E. de la Région d'AULT
Siège
Mairie d'AULT

Sujet: AR
De : PREF80 ar-controlelegal ABBEVILLE <ar-controlelegal.abbeville@somme.gouv.fr>
Date : 03/04/2013 11:21
Pour : SITE d'AULT <madeleine-muller@mairie-ault.fr>

--

ACCUSE RECEPTION

Il est donné accusé réception **au SITE d'AULT** de l'envoi des actes suivants :

* Délibération du comité syndical N° 26/03/2013 N°1 du 26 mars 2013 relative à l'inscription au P.P.C. (2013-2015)
* Délibération du comité syndical N° 26/03/2013 N°2 du 26 mars 2013 relative à l'instauration d'une surtaxe sur la facture d'eau

reçus en sous-préfecture le : 2 avril 2013

Sous-préfecture d'Abbeville
Bureau des Relations avec les Collectivités Locales
e-mel : ar-controlelegal.abbeville@somme.pref.gouv.fr

4. ANNEXE 4 – EAU POTABLE

SOCIETE DES
EAUX
DE PICARDIE

Abbeville, le 2 Décembre 2013

VEOLIA EAU - CENTRE DU LITTORAL
SITE D'ABBEVILLE
Rive Droite de la Somme
80142 - ABBEVILLE CEDEX
Tél : 09 69 36 72 61
Fax : 03 22 20 61 39

Madame Angèle SONTA
Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard
1, Place de l'Amiral Courbet
CS 50728
80142 – ABBEVILLE CEDEX

N/ réf. : ED/BA-13/1833

Objet : Aménagement ZAC du Moulinet
Commune de AULT

Affaire suivie par Monsieur Eric DUMEIGE
☎ 03 22 20 61 14 - Fax : 03 22 20 61 39

Madame,

Suite à nos différents entretiens téléphoniques et compte tenu de l'avancement du projet, nous vous confirmons que le réseau existant ∅ 150 mm Rue Charles Bréhamet, et ∅ 100mm rue du Moulin à AULT, est suffisant pour alimenter en eau potable le projet d'aménagement de la ZAC du Moulinet envisagé par le Syndicat Mixte Baie de Somme.

Néanmoins, le maillage entre les rues Charles Bréhamet, du Moulin et Saint-Pierre (∅ 150 mm) sera nécessaire d'une part pour sécuriser l'alimentation en eau potable du projet, et d'autre part pour assurer la défense incendie intérieure.

Au vu de notre rencontre avec le SDIS en date du 28 Novembre 2013 (alimentation en simultané de deux poteaux d'incendie à 60 m^3/h. sous une pression de 1 bar pendant 2 h.), une étude complémentaire sera nécessaire dès que le projet d'aménagement de la ZAC du Moulinet sera plus avancé.

Une solution alternative serait d'installer une réserve incendie d'une capacité en adéquation avec les besoins formulés par le SDIS.

Par ailleurs, comme nous l'avons évoqué, il y aurait lieu d'associer le Syndicat Intercommunal des Eaux de Picardie, propriétaire des installations d'eau potable, à cette démarche d'aménagement de la ZAC du Moulinet sur la Commune d'AULT.

Vous souhaitant bonne réception de la présente et restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions de croire, Madame, à l'expression de nos sentiments dévoués.

Le Directeur Contrats – Somme,

Laurent PLANAGE

Copie à :
- Monsieur le Président du SIE de PICARDIE – ZAC du Parc – 4 Allée des Marettes – BP 70043 – 80532 FRIVILLE-ESCARBOTIN Cedex.

SOCIETE DES
EAUX
DE PICARDIE

Abbeville, le 2 Décembre 2013

VEOLIA EAU - CENTRE DU LITTORAL
SITE D'ABBEVILLE
Rive Droite de la Somme
80142 - ABBEVILLE CEDEX
Tél : 09 69 36 72 61
Fax : 03 22 20 61 39

Madame Angèle SONTA
Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard
1, Place de l'Amiral Courbet
CS 50728
80142 – ABBEVILLE CEDEX

N/ réf. : CC/BA-13/1834

Objet : Aménagement ZAC du Moulinet
Commune de AULT

Affaire suivie par Monsieur Christian COFFIN
☎ 03 22 20 61 15 - Fax : 03 22 20 61 39

Madame,

Suite à votre demande de ce jour, nous vous informons qu'à ce jour les Etablissements LAGACHE, situés sur la Commune de FRIAUCOURT, ne rejettent plus de produits sanguins issus de leur unité de transformation d'origine animale.

Néanmoins, malgré les contrôles visuels effectués par nos services, nous ne pouvons vous garantir qu'aucun rejet sauvage n'est déversé à notre insu.

Vous souhaitant bonne réception de la présente et restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions de croire, Madame, à l'expression de nos sentiments dévoués.

Le Directeur Contrats – Somme,

Laurent PLANAGE

5. ANNEXE 5 – ETUDE ENR

ZAC Ault-Moulinet

Etude de durabilité "Energie, eau, vents, déchets, chantier", infrastructures et bâtiments

Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables

Novembre 2012

SOMMAIRE

I - Analyse et dimensionnement des besoins énergétiques

Remarques préalables 4
Besoins des logements 6
Besoins des équipements tertiaires 7
Consommations des espaces publics : éclairage
Bilan global des besoins énergétiques du site 9
Phasage opérationnel 10

II - Production d'électricité / Eolien - Photovoltaïque - Minicogénération 11

Contexte 11
Eolien 11
Photovoltaïque 11
Minicogénération 13
Hypothèses de coûts d'investissement et de fonctionnement 14
Contraintes de réseau électrique 15

III - Production de chaleur (chauffage et ECS, hors cogénération) / Bois énergie, ECS solaire 16

Intérêt du « Bois énergie » 16
Types et prix de combustibles disponibles, bilan énergétique du transport 16
Estimation des besoins de l'opération et volumes de combustibles induits 17
Ressource locale, modes de livraison 18
Configuration des réseaux 19
Eau chaude sanitaire solaire 20

IV Conclusions 21

ANNEXES

Objet de l'étude

« Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération ». Code de l'urbanisme, chapitre VIII.

La présente étude fait partie de l'étude de durabilité "Energie, eau, vents, déchets, chantier", infrastructures et bâtiments, pour la ZAC du Moulinet, et répond à cette obligation pour la réalisation de la ZAC «du Moulinet », créée en Juin 2011.

Récapitulatif des surfaces par zone programmée

Le récapitulatif ci-dessous des surfaces de logements et de bâtiments tertiaires, à construire ou à rénover se réfère à une page située en annexe 1.

SHON Logements : A + B + F + G + H = 2138 + 1296 + 2916 + 11 338 + 1555 = **19 243 m²**

SHON tertiaire : C / Const. (Eqt culturel 854 + hôtel de 2435 m² en déphasé) **3 289 m²**
C+ D / Rénov. (dont 55% hors RT) **2 896 m²**

Construction zone C 2435 (hôtel à construire) + 854.4 (équip. culturel) = 3 289 m²
Rénovation zone C 1300+ 266 + 1010 = 2576 m² pour la partie hôtel dans l'existant.
Rénovation : zone D 587 m²
Donc total rénovation C+D 2576 + 587 = 3163 m²

Total général des surfaces SHON à équiper : Logements + Tertiaire neuf C+ Rénov C et D = **28 271 m²**

Zone	A	B	C		D	F	G	H
Type travaux	Const.	Const.	Renov..	Const.	Rénov.	Const.	Const.	Const.
Hors RT (m²)	-	-	**1276***		587*			
RT (m²)	1296	1296	1300	3289	-	2916	11338	1555
SHON (m²)	2138	1296	2576	3289	587	2916	11338	1555

* : voir remarques préalables ci-dessous

• Remarques préalables

L'étude de faisabilité présente demande d'évaluer par anticipation les besoins futurs en énergie des logements et des bâtiments tertiaires. Ce qui nous amène à formuler plusieurs remarques préalables :

- **Types de besoins énergétiques**

  Les besoins sont de deux grandes catégories énergétiques : thermiques et électriques. A ce sujet il faut noter le recours à un comptage en énergie primaire dans le calcul RT réglementaire, dans lequel 1 kWh réseau électrique est compté comme 2.58 kWh énergie primaire, pour inclure les pertes de rendement de production et de distribution qui sont très importantes. En revanche,

vis-à-vis des fournisseurs d'énergie, électricité ou gaz, le comptage se fera en énergie finale, d'où la coexistence des deux comptages dans l'étude, selon l'objectif du calcul.

- **Exigences et optimisation**

Les exigences qui seront formulées aux opérateurs s'engageant sur la ZAC ne sont pas encore fixées, les bâtiments ne sont pas construits, ni même conçus. Ici seront donc effectuées un certain nombre d'hypothèses de manière à pouvoir situer les ordres de grandeur des besoins, et avancer dans l'évaluation de la faisabilité de telle ou telle Energie Renouvelable. Mais il faudra mémoriser que les conclusions faites sur la faisabilité sont limitées à ces hypothèses. Un retour en arrière s'imposera s'il s'avère qu'elles ne sont plus vérifiées pour vérifier que cela ne modifie pas les conclusions de faisabilité.

(Exemple tout à fait théorique : On fait l'hypothèse qu'1 bâtiment consommera 50 kwh/m² d'électricité. On constate que s'il devait consommer plus, ou moins, alors le scénario de fourniture varierait, et aboutirait à d'autres opportunités, ou à l'inverse serait plus contraignant. Alors on mémorisera le fait que les opportunités identifiées sont relatives à cette hypothèse).

Des hypothèses de performance doivent donc être formulées pour avancer dans l'évaluation de la faisabilité des ENR.

- **Hypothèses de performance fondant les hypothèses de consommation**

Les consommations doivent respecter des exigences réglementaires, voire des exigences programmatiques spécifiques à la ZAC et supérieures. Ce sont ces seuils d'exigence qui nous permettront d'anticiper les consommations à venir.

Les niveaux de performance demandés aujourd'hui par la RT 2012 sont :

Logements neufs RT2012 (Ault) : **C < 60 kWh** énergie primaire/m² SHON RT
Bâtiment tertiaire neuf (Ault) : **C < 77 kWh** énergie primaire/m² SHON RT
(pour les bâtiments non climatisés, ce qui serait notre hypothèse).

Bâtiment tertiaire de plus de 1000 m² réhabilité : **C < 100 kWh** énergie primaire/m² SHON RT
(Avec C chauffage < 50 kwh)

Les consommations devront être en-deça de ces seuils.

Les opérations pourraient s'inscrire dans des scénarios d'exigence complémentaire. Mais rappelons que ce niveau correspond déjà au niveau BBC de la RT2005, et que, dans les opérations BBC réalisées, celui-ci était atteint moyennant une part de production en énergie renouvelable.

Nous préconiserons cependant des exigences partielles sur le chauffage, avec :

Logements	**C chauffage < 25 kWh/m² dans l'énergie de référence**
Tertiaire neuf	**C chauffage < 30 kWh/m² dans l'énergie de référence**
Tertiaire réhabilité	**C chauffage < 50 kWh/m² dans l'énergie de référence**

- **Différence entre besoins et consommations thermiques, choix d'une énergie de référence**

Selon la source d'énergie utilisée, le rendement de production peut être très différent, et de ce fait les kwh consommés pour couvrir le même besoin aussi.

Le choix d'un seuil doit donc se faire par rapport à une énergie de référence. Celle-ci sera le **gaz** avec **chaudières à condensation**, dont le rendement production et distribution est voisin de 1.

Le recours à l'électricité ou au fioul sera proscrit pour la production de chaleur.

- **Bâtiments existants non soumis à RT 2012**

A propos des bâtiments existants :

« L'article R 131-26 du code de la construction précise que les bâtiments dont le coût total prévisionnel de travaux de rénovation d'une surface hors œuvre nette supérieure à 1000 m2 est supérieur à 25 % de sa valeur sont concernés par les travaux de réhabilitation énergétique.

L'article R 131-28 du code de la construction précise quant à lui les installations concernées :

- éléments constitutifs de l'enveloppe du bâtiment ;
- systèmes de chauffage ;
- systèmes de production d'eau chaude sanitaire ;
- systèmes de refroidissement ;
- équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable ;
- systèmes de ventilation ;
- systèmes d'éclairage des locaux.

Ces dispositions de l'article R. 131-28 s'appliquent aux travaux pour lesquels la date d'acceptation des devis ou de passation des marchés, ou, à défaut, la date d'acquisition des équipements, systèmes et ouvrages, est postérieure au 31 octobre 2007.

Toutes les rénovations dont la demande d'autorisation (déclaration préalable et permis de construire) aura été déposée à partir du 1er janvier 2013 sont concernées par cette nouvelle disposition du décret 2012-490 du 13 avril 2012. »

Les bâtiments existants de la zone D, et ceux de la zone C, château A et A1, infirmerie B, ne sont donc pas soumis aux exigences réglementaires globales mais à ces exigences de travaux de réhabilitation énergétique.

Il est néanmoins recommandé de leur imposer des exigences. Celles-ci peuvent prendre la forme d'exigences partielles, portant sur les dispositions d'amélioration des enveloppes, des équipements de chauffage et des équipements électriques.

Cela concerne 1276 m² zone C + 587 m² zone D, soit **1867 m² sur un total de 3163 m² de surfaces tertiaires rénovées**.

- **Contexte du site en matière d'approvisionnement en électricité**

  La configuration du site, son positionnement et son équipement actuel font qu'a priori un renforcement de la ligne réseau est à prévoir, sauf éventuellement une production locale à la hauteur des besoins, et sans revente au réseau dans les mêmes proportions. C'est pourquoi nous avons inclus une ligne Equipements des ménages dans les anticipations des besoins électriques.

- **Contexte et stratégie énergétique à l'échelle nationale**

  Le contexte actuel est celui de la remise à plat de la stratégie nationale en matière d'énergies renouvelables. Il en découle une assez forte incertitude sur les évolutions possibles en matière de coûts d'investissements et de coûts d'exploitation. Ce contexte fragilise de fait certaines hypothèses sur ces sujets, en particulier pour tout ce qui touche aux tarifs de rachat d'électricité renouvelable produite par le photovoltaïque, l'éolien ou la minicogénération, et aux conditions financières de raccordement.

- **Besoins électriques : énergie finale et énergie primaire**

  Le jeu entre énergie primaire et énergie finale est parfois difficile à suivre.

  Dans les calculs RT, pour intégrer dans le calcul des consommations les pertes générées à la production et à la distribution de l'électricité du réseau, il est convenu de multiplier les kWh en énergie finale consommés (et potentiellement facturés) par un facteur multiplicatif de 2.58. On dit alors que ce nouveau résultat est exprimé en ***énergie primaire***.

  Le kWh électrique produit localement sera donc multiplié par 2,58 s'il est intégré dans le comptage RT2012 pour se déduire des consommations électriques.

  Mais lorsqu'on se situe dans une perspective de production locale d'électricité, on compte l'électricité en énergie finale, car on traite de la quantité à produire.

Les besoins d'électricité estimés sur le site sont donc au départ estimés en énergie primaire, à partir des seuils de consommation maximale RT. En revanche ils sont ensuite exprimés en énergie finale puisque nous nous posons la question de leur couverture par une production locale.

• Estimation des besoins des logements RT et hors RT

Les surfaces totales de logements sur le site correspondent à l'addition des colonnes A, B, F, G et H :

190 Logements RT2012, Surface SHON totale logements : 19243 m²

La RT2012 impose une consommation inférieure à **60 kWh/m² énergie primaire** pour les logements.

Pour estimer les besoins en chaleur et en électricité, il faut les différencier, et effectuer des hypothèses de répartition de consommation entre ces besoins.

D'après des opérations réalisées en BBC, la répartition entre les besoins de chaleur et les besoins en électricité se fait en moyenne à raison de :

25 kWh pour le chauffage

25 kWh pour l'ECS

10 kWh d'électricité en énergie primaire, soit 4 kWh en énergie finale.

Pour estimer la faisabilité de la couverture de ces besoins par des énergies renouvelables opérationnelles, nous utiliserons l'énergie finale[1]. Ce qui donne les estimations des besoins en électricité :

Consommation[2] de chaleur (chauffage et ECS, niveau RT2012) : 50 kwh /m².an x 19243 =	**962 MWh**
Consommation électrique (VMC, éclairage parties communes, hyp. 4kwh/m² énergie finale)	**77 MWh ef**
Consommation électrique des foyers (hors RT) : 2500 kWh/an moyens x 190 logements	**475 MWh ef**

D'où l'estimation des besoins des logements :

C Chaleur logements (RT)	**962 MWh énergie primaire ou finale**
C électricité des bâtiments de logements (RT)	**77 MWh énergie finale**
C électricité des foyers (hors RT)	**475 MWh énergie finale**

• Estimation des besoins des équipements tertiaires

Les surfaces tertiaires sont de deux catégories : existantes et réhabilitées, ou neuves.

- **Bâtiments réhabilités, S = 3163 m² (C < 100 kWh/m² énergie primaire,** pas de climatisation)

Hypothèse de répartition des consommations : chaleur 53 kWh/m² (Besoins ECS hôtel à ajouter), électricité 47 kWh énergie primaire (identique au tertiaire neuf)

Besoins de chaleur : 166 MWh

Besoins en électricité : 149 MWh énergie primaire, soit **58 MWh énergie finale**

- **Bâtiments neufs, S = 3289 m² (C RT < 77 kWh/m² énergie primaire,** pas de climatisation)

Hypothèse de répartition des consommations : chauffage 30 kWh/m² (hors besoins ECS hôtel), électricité 47 kWh énergie primaire

Besoins de chaleur : 99 MWh

Besoins en électricité : 154 MWh énergie primaire, soit **60 MWh énergie finale**.

Total des besoins électriques RT des bâtiments tertiaires rénovés et neufs : 118 MWh énergie finale

1 La répartition de la dépense énergétique globale entre les différents postes de consommation que nous proposons ici comme hypothèse est basée sur des *réalisations récentes d'opérations similaires.*

2 Suite à notre remarque préalable sur le choix d'une énergie de référence, le gaz, et d'appareils de production de chaleur à condensation. Ces consommations seront à reprendre éventuellement si d'autres choix d'énergie sont retenus. Ces montants expriment des consommations sur un an.

Besoins des équipements tertiaires hors RT

Besoins électriques hors RT

La consommation des applications électriques hors RT (informatique, électroménager, audio, froid...) viendrait s'ajouter à ce dernier montant si l'on est dans un scénario de production locale qui peut être autoconsommée. Estimée à raison de 30 kWh/m² (?) : 6161 m² x 30 kWh : **184 MWh efinale.**

Besoins ECS des hôtels

Les besoins en ECS des hôtels sont importants, mais ne font pas partie des besoins régis par la RT. 2 hôtels sont prévus en zone C, d'une surface de : 1300 m² existant + 2865 m² (neuf) = 4165 m²

Une consommation par chambre, un nombre de chambres et un taux moyen d'occupation sont les hypothèses complémentaires nécessaires pour les préciser.

Les besoins d'un hôtel assez confortable sont évalués à 120 l/chambre.jour (de 70 à 160l/jour).

Comptant 30 chambres pour 1000 m² : un total de 125 chambres
A raison de 120 l/chambre.j, occupation moyenne 65% (?) : 0.12 x 125 x 0.65 = 9.75 m3/j, soit **3 559 m3/an**

La consommation moyenne dans le logement pour la production d'1 litre.jour d'ECS est de 0.13 kWh/an.

Soit ici : **468 MWh, éventuellement compressible à 400 MWh dans la mesure où les besoins sont plus concentrés et répartis de manière plus homogène sur la journée que dans le logement[3].**

Il existe peut-être des solutions de maîtrise d'œuvre pour réaliser des économies d'énergie sur ce poste, mais impossibles à anticiper. Les économies d'eau seraient une piste, mais rappelons que la redistribution d'eau grise recyclée pour un usage interne n'est pas autorisée en France.

Si une expérimentation de récupération de la chaleur des eaux grises et transfert vers les eaux neuves est en cours pour un hôtel à Lyon, avec un stockage de 16 m3 d'eau grise pour un hôtel de 135 chambres, il semblerait que l'on soit à la limite de la rentabilité opérationnelle.

Le recours à des équipements de douches et lave-linge économes sera prescrit tout spécifiquement pour ces bâtiments. Le calorifugeage des canalisations, le réglage de la température de distribution de l'eau sont aussi des facteurs d'économie importants, qui peuvent venir réduire ce poste de 10 à 20% selon le point de référence initiale.

Il faudra garder en mémoire que ce poste important vis-à-vis du besoin de chaleur global est imprécis à ce stade.

Bilan des besoins tertiaires

D'où, pour les besoins des bâtiments tertiaires neufs et rénovés, RT et hors RT :

C chaleur bâtiments tertiaires RT	**166 MWh + 99 MWh = 265 MWh**
C chaleur ECS hôtels hors RT	**400 MWh**
C chaleur globale bâtiments tertiaires	**665 MWh**
C électricité bâtiments tertiaires RT	**58 MWh + 60 MWh = 118 MWh énergie finale**
C électricité bâtiments tertiaires hors RT	**184 MWh énergie finale**
C électricité bâtiments tertiaires hors RT	**184 MWh énergie finale**

Consommations des espaces publics : éclairage

L'éclairage des espaces publics est un poste qui représente en moyenne 48% de la consommation électrique des communes. Sa maîtrise est donc un enjeu économique important pour la dépense publique.

[3] *La maîtrise d'œuvre pourra peut-être trouver des solutions d'économie sur ce poste, mais à ce stade nous ne disposons pas de références plus précises sur les retours de consommations des hôtels en ECS.*

L'UE a édité une directive, EN13201, qui permet de maîtriser ces consommations à une hauteur d'environ 1/3 de la dépense française moyenne actuelle sur le poste. Les matériels à la fois d'éclairage et de programmation ont en effet beaucoup évolué dernièrement, et permettent ces améliorations.

Nous inscrirons donc dans les cahiers des charges ces exigences de résultats, ce qui nous amène à dimensionner les besoins sur les hypothèses suivantes :

30 candélabres sur un linéaire de rues d'environ 800m, de 40 W chacun, soit un total de 1200 W
Puissance de 500 W pour la place et le château.

D'où un total de puissance de 1700 W

Hypothèse d'utilisation[4] :

A pleine puissance 1970h, et à une puissance moyenne à 60% pendant 2190 h
A 60% de la puissance : 2190 h

Soit une consommation en énergie finale : 3284 h x 1700 W = 5.58 MWh, arrondi à : **6 MWh énergie finale**.

Si ce poste est important pour les dépenses de la commune, on voit qu'il est faible vis-à-vis du bilan de consommation de l'ensemble.

• Bilan global des besoins énergétiques du site

La réalisation de ce bilan a nécessité la formulation d'hypothèses à différents niveaux : en particulier celui de la répartition des consommations réglementaires (non modifiables) entre les consommations de chaleur et les consommations électriques.

Un ensemble de remarques a été formulé au préalable pour préciser le détail des hypothèses, liées par ailleurs au type de bâtiment, à leurs fonctions, au scénario urbain.

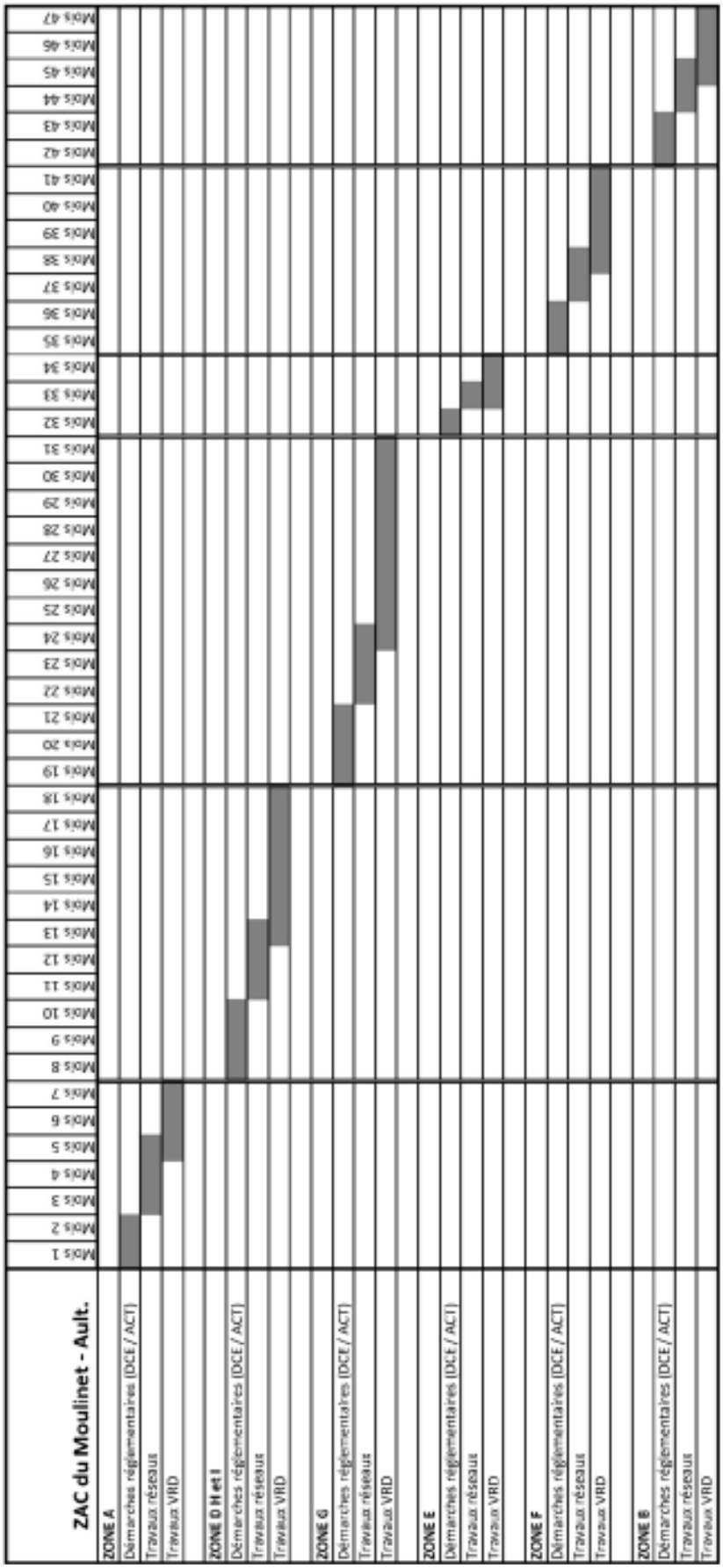
Il en ressort une estimation des besoins du site récapitulée ci-dessous.

Consommations	**Chaleur RT**	**Chaleur hors RT**	**Electricité ef RT**	**Electricité ef hors RT**
Logements				
Chaleur	962 MWh			
Electricité			77 MWh	475 MWh
Tertiaire				
Tertiaire rénové RT chaleur	166 MWh			
Tertiaire neuf RT chaleur	99 MWh			
Tertiaire ECS hôtels		400 MWh		
Tertiaire électricité rénové RT			58 MWh	
Tertiaire électricité neuf RT			60 MWh	
Tertiaire électricité hors RT				184 MWh
Eclairage public				6 MWh
Total	**1227 MWh**	**400 MWh**	**195 MWh**	**665 MWh**

Total Besoins de chaleur sur le site (yc ECS hôtels)	**1 627 MWh soit 140 Tep /an**
Total Besoins d'électricité sur le site	**860 MWh énergie finale /an**

[4] Depuis la directive européenne, sont disponibles toute une série de documentations éditées par l'AFE en particulier, qui donnent ces rythmes d'utilisation

- **Phasage opérationnel**



Extrait du schéma urbain

Ce phasage peut avoir des répercussions sur les choix d'investissement, la logique de mise en œuvre.

II - Production d'électricité / Eolien - Photovoltaïque - Minicogénération

• Contexte

Les sources potentielles d'énergie renouvelable ou fatale sont nombreuses. Certaines ne permettent que la production de chaleur, d'autres d'électricité, d'autres les 2.

La production d'électricité est celle qui demande les techniques les plus sophistiquées.

La question du stockage de l'électricité est complémentaire à celle d'une production locale, devant se faire en décalé par rapport au moment où se manifeste le besoin.

La revente de l'électricité au réseau est le moyen de stockage qui évite l'investissement complémentaire en batteries. Par ailleurs elle peut être un moyen d'amortissement de l'investissement.

Notre hypothèse sera donc la revente de l'électricité produite au réseau, avec en déduction une partie éventuellement autoconsommée.

Les informations données ci-dessous le sont à titre indicatif, dans la mesure où certaines émanent sont sujettes à modifications en cours de précision du projet, qu'elles soient d'origine réglementaire, commerciale, ou du point de vue de la stratégie énergétique globale.

Les partenaires de la collectivité ont leurs propres sources d'information, qui devraient a priori se recouper avec celles que nous présentons.

• Eolien

Les éoliennes à axe vertical ont l'avantage de pouvoir être intégrées au bâtiment et de mieux supporter les turbulences locales, leur rendement est cependant réellement peu intéressant pour la production électrique.

En matière de hauteur des mâts, l'efficacité recommande 18m minimum, idéalement 24 m pour rester au-dessus des arbres. La notice d'impact qui doit précéder l'acceptation du projet demande une analyse paysagère qui fasse la démonstration que ces hauteurs ne perturbent pas trop le paysage (photomontage sur la base de règles de hauteur entre le mât et son environnement).

Les distances réglementaires à assurer entre le pied des mâts et les logements sont de 5 fois la hauteur des mâts. Un mât de 18 m de hauteur demanderait donc une distance minimale de 90 m par rapport à tous les logements de la zone y compris hors ZAC, les altimétries n'étant pas prises en compte. Cette exigence exclut a priori les mâts de 18 m et plus sur le site.

(1 éolienne à axe horizontal de mât 18 m, de puissance 400 kW produirait 800 MWh, mais ceci est à affiner selon son implantation, elle-même dépendant de la topographie, de l'orientation des vents. Durée de fonctionnement 2 000 h/an moyens).

Enercoop rachète éventuellement la production du petit éolien, ce qui est exclu par les autres fournisseurs d'électricité.

• Photovoltaïque

1 m² de panneau photovoltaïque polycristallin produit environ 90 kwh/an énergie finale (région Nord) et coûte environ 600 € posé et subventionné.

Les **besoins des bâtiments logements et tertiaires**, soit **195 MWh**, seraient couverts par **1760 m²** de panneaux, pour un coût de 1M€ environ.

A titre d'information, les besoins globaux bâtiments et habitants, à savoir 860 MWh, seraient couverts par 9100 m² de panneaux et coûteraient 5,46 M€.

L'hypothèse prise est celle de la revente au réseau de la totalité de l'électricité produite, qui permet d'éviter le stockage d'électricité sur site et un amortissement plus élevé grâce au prix du rachat de l'électricité produite.

Le temps d'amortissement en cas de revente au réseau est de l'ordre de 18 à 20 ans, dans les conditions actuelles (rachat du kWh énergie finale produite à 0,35 €/kWh) et de taxation (taxes de raccordement, etc.).

Le dimensionnement de la ressource est rapporté ci-dessous.

Performance of Grid-connected PV

NOTE: before using these calculations for anything serious, you should read [this]

PVGIS estimates of solar electricity generation

Location: 50 6'5" North, 1 26'50" East, Elevation: 26 m a.s.l.,

Solar radiation database used: PVGIS-classic

Nominal power of the PV system: 1.0 kW (crystalline silicon)
Estimated losses due to temperature: 8.2% (using local ambient temperature)
Estimated loss due to angular reflectance effects: 3.0%
Other losses (cables, inverter etc.): 14.0%
Combined PV system losses: 23.4%

Fixed system: inclination=35 , orientation=-2 (optimum)				
Month	E_d	E_m	H_d	H_m
Jan	0.94	29.1	1.15	35.5
Feb	1.80	50.3	2.21	61.8
Mar	2.38	73.7	3.00	92.9
Apr	3.28	98.3	4.26	128
May	3.58	111	4.74	147
Jun	3.61	108	4.86	146
Jul	3.79	117	5.13	159
Aug	3.44	107	4.66	145
Sep	2.79	83.7	3.70	111
Oct	2.03	62.9	2.60	80.8
Nov	1.36	40.7	1.67	50.2
Dec	0.74	22.9	0.90	28.0
Yearly average	**2.48**	**75.4**	**3.24**	**98.7**
Total for year		**905**		**1180**

E_d: Average daily electricity production from the given system (kWh)
E_m: Average monthly electricity production from the given system (kWh)
H_d: Average daily sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m^2)
H_m: Average sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m^2)

PVGIS © European Communities, 2001-2010
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged
See the disclaimer here
window.focus();

Calculateur de l'électricité produite en fonction des conditions locales, source http://re.jrc.ec.europa.eu

Remarques techniques

- L'architecture des bâtiments est plus ou moins favorable à l'implantation d'installations rentables, à cause de l'emplacement disponible pour les capteurs. En effet les raisons esthétiques jouent, la question de l'accessibilité des capteurs pour nettoyage et entretien également, la question de l'accessibilité de la toiture pour son propre entretien sous les capteurs se pose aussi (et DTU à l'appui). Généralement la surface de capteurs qu'il est possible d'installer est à cause de ces différents facteurs nettement inférieure à celle de la toiture. Si la toiture est déjà de petite surface, l'installation l'est encore davantage, ce qui a une influence sur sa rentabilité, à cause des taxes de raccordement (qui sont elles forfaitaires par tranches de puissance), des contrats d'entretien avec déplacements spécifiques. Celui des capteurs photovoltaïques se limite cependant à une visite annuelle.

- L'implantation de capteurs sur une toiture terrasse introduit des ruptures de l'isolation extérieure, et donc des ponts thermiques importants, qui abaissent notablement le bilan thermique de l'enveloppe du bâtiment.

Il semble donc recommandé d'*exclure les toitures terrasse* dans le cas du choix de panneaux solaires. Les toits en pente par ailleurs devront être orientés au Sud, avec une marge d'écart de 10° maximum pour n e pas trop réduire la rentabilité de l'installation.

Par ailleurs, on s'assurera de l'absence de retours d'expérience négatifs à cause de la présence des mouettes.

- ## Minicogénération

Les systèmes de production d'électricité à partir de combustible génèrent des pertes de chaleur importantes : la cogénération est précisément un dispositif qui produit de l'électricité à partir de gaz, bois ou huile végétale, et simultanément récupère la chaleur qui aurait été perdue. La chaleur produite est donc un ratio de l'électricité produite, même si au final il est produit plus de chaleur que d'électricité.

Le ratio de puissances entre chaleur et électricité est le suivant :

114 kwth(ermique) / 70 kwe(lectriques), ratio de 1,62.

Fonctionnant 5000 h/an à puissance moyenne, la production est de 570 MWhth, 350 MWhe.

Les besoins des logements se situent dans le ratio : 720 MWhth / 547 MWe, en incluant les besoins « privés » des logements soit 1,32, relativement proche.

Quelques principes de base pour la couverture des besoins par cogénération :

- Un bon dimensionnement d'une unité de cogénération se fait en fonction de la demande en chaleur totale du bâtiment, car c'est le besoin en chaleur qui pilote la machine
- La cogénération ne produira jamais la totalité des besoins en chaleur et en électricité du bâtiment.
- Le solde des besoins en chaleur sera fourni par une ou plusieurs chaudières
- Le solde des besoins en électricité sera fourni par le réseau électrique

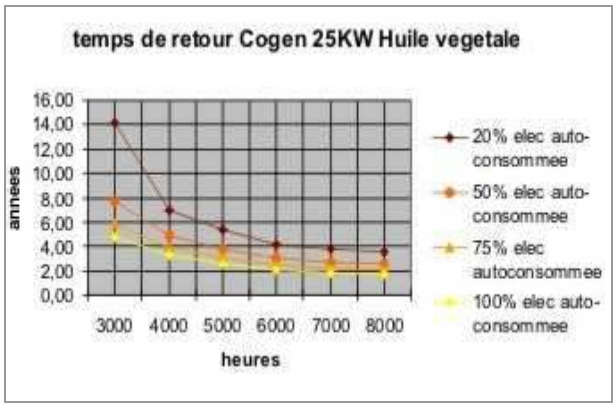
Le système de revente de l'électricité au réseau permet d'éviter son stockage sur site, même s'il n'est pas très avantageux.

La source combustible peut être : gaz naturel ou huile végétale. Le gaz naturel n'est pas une énergie renouvelable, mais les pertes de chaleur générées par la production d'électricité sont là récupérées, et la récupération de ces pertes « fatales » entre dans le champ des énergies renouvelables, par extension.

Coût annoncé : environ 95 000 € d'investissement pour un équipement de cette puissance, sans le génie civil (locaux) (Source Cogenbio / Cogengreen). La configuration du site amènerait en fait à prévoir au moins deux équipements de puissance plus faible donc, un sur la partie Nord et un sur la partie Sud. Les réseaux même si les tranchées sont mutualisées avec d'autres, génèrent un coût complémentaire, les locaux abritant les équipements également :

2 équipements de puissance inférieure, un pour la zone Nord et un pour la zone Sud, soit 2 x 70 000 €
Réseaux distribution : 200 000 €
Locaux : 2 x 15 m² : 30 000 €.

Le coût se situerait à 400 000 € (HT). Ci-dessus un graphique de rentabilité des systèmes à huile végétale édité par un fournisseur. Un calcul plus précis de la rentabilité de l'équipement est disponible sur son site.



www.cogengreen.com

(Innov-Energies / Route de Loyers / 01360 Loyettes - 04 37 44 20 03 - 04 37 44 18 26)

Des réalisations de référence : lycée Coubertin à Calais (gaz), bibliothèque de Lille (huile végétale), une trentaine de réalisations en France, une centaine en Belgique, plus d'un millier en Allemagne.

Le fournisseur (COGENGREEN) produit une gamme d'appareils de puissance échelonnée de 7 à 400 kwe, ce qui permet d'équiper d'optimiser la répartition des puissances entre les lots.

Exemple d'une cogénération de puissance 140 kW / 220 kW th.

D'après les retours de nos interlocuteurs, il est en fait conseillé de restreindre cette technique à un ou deux bâtiments et de considérer ces opérations comme expérimentales : un suivi technique particulier doit en effet être mis en place avec les fournisseurs.

Ce choix demanderait a priori un montage subventionné, pour pouvoir couvrir son aspect expérimental, et la nécessité de son suivi par le fournisseur.

Par ailleurs le prix de revente au réseau de l'électricité produite est susceptible d'être modifié prochainement dans le cadre de la remise à plat de la stratégie énergétique nationale.

• Hypothèses de coûts d'investissement et de fonctionnement

Ces premières informations permettent de dégager des ordres de grandeur du taux potentiel de couverture des besoins par chacune des énergies étudiées.

Le bilan de rentabilité des coûts d'investissement et de fonctionnement doit être pris en compte pour effectuer un choix rationnel vis-à-vis du développement de la zone.

- Coûts d'investissement

Les ordres de grandeur des coûts d'investissement engendrés :

Photovoltaïque 10% des besoins = 420 k€ - Hors stockage - revente possible à ERDF
Petit éolien hors ZDE racheté par Enercoop à 0,06 €/kwh (Mais a priori écarté à cause des existants)

Eolien	20% des besoins	300 k€ - Hors stockage - revente possible à Enercoop (0.06)
Minicogénération	Expérimental	90 k€ - Hors stockage - revente possible à ERDF

La production d'électricité par panneaux photovoltaïques a un temps de retour d'investissement qui ne plaide pas en sa faveur, ce qui était compensé par un tarif de rachat de l'électricité produite intéressant il y a quelques années. Ce sont surtout les conditions de raccordement au réseau qui sont assez prohibitives, avec des taxes et des délais de raccordement pouvant mettre en péril l'équilibre financier de l'opération.

La minicogénération montre une perspective a priori plus intéressante en autoconsommation : mais la revente de l'électricité au réseau reste également l'alternative au stockage de l'électricité produite en batteries, dont le coût double presque l'investissement de production.

Une étude économique doit venir s'ajouter à l'étude technique de dimensionnement : le rythme de production étant assez irrégulier, il faut arriver à anticiper cette irrégularité dans une courbe « monotone » des besoins et de la production.

La question du coût de renforcement de la ligne vient interférer alors dans la problématique stockage/autoconsommation (cf. point spécifique ci-dessous).

- Fonctionnement et maintenance

Photovoltaïque : maintenance en visite annuelle
Minicogénération
Une unité de 114 kWth - production moyenne/h de 70 kwe + 114 kWhth :
Coût gaz 0,50 + maintenance 1,95 = 2,45 / heure sur un an, 5000 h fonctt : 12 250 €
Les coûts (et puissance) sont en cours de confirmation, sur la base de contacts avec Cogengreen.

Notons que la fourniture d'électricité produite localement et vendue à un ménage ne doit pas être intégrée aux charges du logement, et que dans ces conditions une structure juridique est nécessaire pour pouvoir vendre l'électricité produite par les bailleurs aux ménages, si ce sont les bailleurs qui sont producteurs : problème de montage à régler en particulier pour les bailleurs.

- Certificats d'économie d'énergie

Les certificats d'économie d'énergie sont également une piste pour cofinancer les investissements. Les partenaires institutionnels seront sollicités pour aider à déterminer ce qui est possible en la matière.

Contraintes de réseau électrique

Le réseau électrique doit être renforcé sur le secteur pour pouvoir couvrir ces besoins. Des contacts pris avec ERDF il ressort que le coût du renforcement de la ligne serait de l'ordre de 1 M€ HT.

Par ailleurs, une production locale nécessite toujours un stockage. La revente de l'électricité produite au réseau est la solution la plus couramment employée pour éviter ce stockage local, qui lui ne peut se faire que sur batteries, une composante coûteuse du système.

La mise en oeuvre d'une production locale d'électricité - qui serait d'origine « renouvelable » ou fatale - pourrait-elle éviter la nécessité du renforcement de ligne ? En effet la production d'électricité en bout de ligne est éventuellement un facteur de rééquilibrage du réseau. Le détail de cette solution « verte » serait alors un élément positif pour un soutien du projet par ERDF.

Eventuellement un stockage partiel sur site pourrait-il suffire à éviter le renforcement, et dans ce cas à quelle hauteur ? La question est à voir avec ERDF.

Si la production couvrait les besoins de l'ensemble des bâtiments et des habitants, un montage juridique serait à faire pour assurer la vente de l'électricité produite par les structures propriétaires des bâtiments aux ménages et aux entreprises.

• Intérêt du « Bois énergie »

La filière Bois énergie est une filière qui a recours à 80% au bois comme source d'approvisionnement du chauffage, (voire de l'électricité mais ce ne sera pas le cas ici), et qui s'associe au gaz pour couvrir les 20% restants, correspondant aux périodes de froid extrême (en complément au bois), ou aux périodes où les besoins de chaleur sont au contraire faibles et où la chaudière bois est stoppée.

Dans les périodes de faible appel de puissance en effet, l'inertie de la combustion du bois fait que son rendement chute. C'est pourquoi la puissance de la chaudière bois est dimensionnée pour ne couvrir que partiellement les besoins de chauffage, de 50% à 80%, selon qu'elle est ou non associée à la production d'ECS par exemple, et que la chaudière gaz associée, de puissance plus modulable, couvre elle la totalité de la puissance nécessaire pour les froids extrêmes. Sa puissance est modulable de 30 à 100%, elle est stoppée quand les besoins sont inférieurs à 30% x Rapport puissance chaudière/Puissance nécessaire.

Cette association est aussi un moyen d'assurer un secours pour les périodes de maintenance par exemple.

Le bois est une énergie renouvelable. Les dépenses énergétiques liées à son transport sur le site, à partir de fournisseurs existant dans un rayon de 150 km (plusieurs fournisseurs existent dans ce rayon autour de Bussy) lui donnent un intérêt particulier dans cette opération :

- parce que son bilan carbone est nettement plus favorable que celui du gaz : pendant son développement, le bois fixe du carbone, raison pour laquelle son bilan carbone est considéré comme nul
- parce que le bilan énergétique de son transport n'enlève à peu près rien à cet aspect (< 1/100 de la consommation globale)

Les possibilités d'alimentation d'une chaufferie bois sont claires aux points de vue de :

- Type de combustible et qualité, PCI et non pollution
- Disponibilité et coût
- Modes de livraisons existants
- Performance énergétique et économique

2T de plaquettes équivalent à 1000 l de fioul.

• Types et prix de combustibles disponibles, bilan énergétique du transport

2 grandes catégories types de combustibles existent aujourd'hui : les plaquettes forestières, et les granulés ou pellets, qui sont des agglomérats de sciures.

Ces combustibles sont de plus en plus certifiés, normés, ou dotés de cahier des charges garantissant leur qualité du point de vue de leur :
- non pollution : pas de présence de corps chimiques ou autres que le bois (métal, etc.), pas de poussière (salissant les circuits)
- PCI (pouvoir calorifique lié à l'humidité, nature du bois) : les combustibles disponibles ont un pouvoir calorifique allant de 3500 à 4000 kWh/T

Des mesures tests sont parfois effectuées sur place à la livraison.

Le bilan énergétique du transport du bois nécessaire est :
< 1/100 consommation/an de l'opération : 300 km (3 x 20 l) x13 AR soit 4,45 MWh, pour 395 MWh
- 0,5 kg CO2 contre 15 T CO2 scénario chauffage bois, 52 T CO2 scénario chauffage gaz

Plusieurs fournisseurs ont été contactés dans la région, pour définir les contraintes de stockage et d'espace à prendre en compte en fonction des possibilités d'approvisionnement, des modes de livraison (quantités, qualités, fréquence de livraison, type de camion…), des types de chaudière nécessaires.

Les tarifs de ces combustibles sont évidemment liés à leur qualité, également en fonction du type de combustible, plaquettes ou granulés, le premier étant moins cher que le deuxième. Le mode de livraison et la distance parcourue ont également un impact.

Le prix moyen actuel de ces combustibles de qualité se situe à 0,036 € (plaquettes) à 0,05 € (granulés) /kWh.

• Estimation des besoins de l'opération et volumes de combustibles induits

Les estimations des besoins en différents combustibles sont faites sur la base des consommations de chauffage et d'ECS de l'opération, sur la base des besoins de chaleur évalués.

Les besoins de chauffage sont considérés comme couverts à 80% par le bois, avec un rendement de 85 %, et les besoins d'ECS à hauteur de 50% sur 8 mois, avec un rendement de 90%. Les besoins d'ECS de l'hôtel, mieux répartis dans le temps, sont complémentaires des besoins de chauffage, peuvent contribuer à amortir la puissance de chauffage. Leur rendement de production et taux de couverture sera identique à ceux des besoins de chauffage.

Les autres besoins sont couverts par le gaz.

LOGEMENTS

CHAUFFAGE	
Combustible plaquettes	
Besoin chauffage (kWh/m²)	25
SHON (m²)	17 947
Taux couverture bois	0.8
Rendement chaudière bois sur chauffage	0.85
Consommation kWh bois (kWh/an)	422 282
Pouvoir calorifique combustible (kWh/T)	4000
Pouvoir calorifique combustible (kWh/m3)	1250
Poids annuel combustible (Tonnes)	106
Volume annuel combustible (m3)	**320**
Prix kWh bois (€)	0.036
Coût annuel du bois (€)	15 202
Coût annuel équivalent gaz (€)	18 892
Economie annuelle (€)	**3 689**

ECS	
Combustible plaquettes	
Besoin ECS (kWh/m²)	25
SHON (m²)	17 947
Taux couverture bois	0.5
Rendement chaudière bois sur ECS	0.9
Consommation kWh bois (kWh/an)	249 264
Pouvoir calorifique combustible (kWh/T)	4 000
Pouvoir calorifique combustible (kWh/m3)	1 250
Poids annuel combustible (Tonnes)	62
Volume annuel combustible (m3)	**189**
Prix kWh bois (€)	0.036
Coût annuel du bois (€)	8 974
Coût annuel équivalent gaz (€)	11 807
Economie annuelle (€)	**2834**

TERTIAIRE RESTRUCTURE

CHAUFFAGE	
Combustible plaquettes	
Besoin chauffage (kWh/m²)	50
SHON (m²)	2 896
Taux couverture bois	0.8
Rendement chaudière bois sur chauffage	0.85
Consommation kWh bois (kWh/an)	136 282
Pouvoir calorifique combustible (kWh/T)	4000
Pouvoir calorifique combustible (kWh/m3)	1250
Poids annuel combustible (Tonnes)	34
Volume annuel combustible (m3)	**103**
Prix kWh bois (€)	0.036
Coût annuel du bois (€)	4 906
Coût annuel équivalent gaz (€)	6 097
Economie annuelle (€)	**1 191**

TERTIAIRE NEUF

CHAUFFAGE	
Combustible plaquettes	
Besoin chauffage (kWh/m²)	30
SHON (m²)	3 716
Taux couverture bois	0.8
Rendement chaudière bois sur chauffage	0.85
Consommation kWh bois (kWh/an)	104 922
Pouvoir calorifique combustible (kWh/T)	4000
Pouvoir calorifique combustible (kWh/m3)	1250
Poids annuel combustible (Tonnes)	26
Volume annuel combustible (m3)	**79**
Prix kWh bois (€)	0.036
Coût annuel du bois (€)	3 777
Coût annuel équivalent gaz (€)	4 694
Economie annuelle (€)	**917**

2 T de plaquettes correspondent à 6 m^3 de bois et ont le pouvoir calorifique de 1 T de fuel.

Un total de : 106 + 62 + 103 + 79 = 350 T, serait nécessaire pour couvrir les besoins listés (chauffage des logements et du tertiaire, ECS des logements). Les besoins en ECS de l'hôtel seraient couverts par une consommation de 94 T de bois.

• Ressource locale, modes de livraison

L'ADEME a édité un référentiel plaquettes forestières.

La consommation de combustible serait de l'ordre de 350T de plaquettes, ce qui correspond à 1/3 d'emploi par an (La capacité de production d'un bûcheron par an est d'environ 1 000 tonnes de bois).

Le volume correspondant à livrer serait de 3 x 350 = 1050 m3, soit 12 camions de 90m3 (2 camions par semaine au moment de plus grand froid).

Les ressources locales ont été évaluées dans le cadre d'une étude menée par l'IFN et l'ADEME à l'échelle nationale (voir extraits annexe I).

Les conclusions sont que la région dispose d'une ressource de 200 à 300 kTep/an, alors que 1350 m3 nécessaires correspondent à : 289 Tep (1 m3 équivaut à 0.214 Tep). La consommation serait le 1/1000° de la ressource locale uniquement en rémanents de l'exploitation forestière alors que d'autres ressources sont mobilisables : coupes des bois municipaux, des haies bocagères.

Une autre étude a été réalisée par l'Office National des Forêts Agence de Picardie - Unité Territoriale de la Somme pour le compte de l'Association de préfiguration du Parc Naturel Régional en Picardie Maritime.

Contacts locaux :

http://www.crpfnorpic.fr/le-crpf-nord-picardie

Au CRPF, personne ressource sur le bois énergie : francois-xavier.valengin@crpf.fr

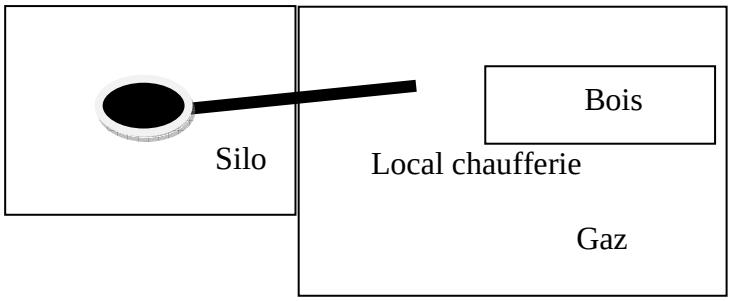
Clément CHEPTOU est chargé de mission à l'Inter Profession Nord Picardie Bois et peut proposer de réaliser les pré études de faisabilité des projets de chaufferie bois pour les collectivités et locaux public.

Nord Picardie Bois - allée de la Pépinière - Centre Oasis, Dury - 80044 Amiens Cedex 1

Tél. + 33 (0) 3 22 89 38 52 - Fax. + 33 (0) 3 20 89 36 41 contact@nord-picardie-bois.com

Les modes de livraison les plus simples se font par camions souffleurs, ce qui permet de ne pas avoir à enfouir les locaux de stockage en sous-sol (les sous-sols du site sont de plus fragiles). Mais la forte déclivité doit permettre des jeux de hauteur adéquats.

Dans ce cas les locaux de stockage sont équipés d'une bouche type « raccord pompier » de 15 cm de diamètre dans le silo pour le soufflage (plaquettes ou granulés). Le rail équipé de la vis sans fin pour amener le combustible du silo à la chaudière a une longueur de 2m environ (voir figure ci-dessous).



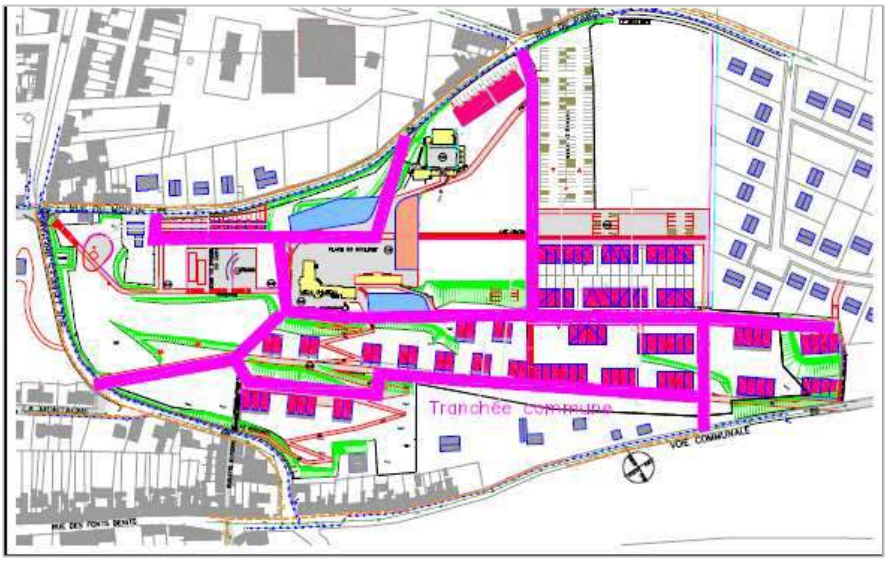
Le stockage ne devrait pas être trop important, le bois ne doit pas trop séjourner pour ne pas s'humidifier. La saison de consommation serait plus longue que la saison de chauffe, avec des besoins en ECS importants. Un volume équivalent à la consommation d'une semaine par grand froid serait amplement suffisant.

• Configuration des réseaux

La configuration du site, sa topographie, le fait que les maîtrises d'ouvrage des bâtiments de logements et des équipements publics sont différentes, les plans de réseaux projetés (ci-dessous) donnent des logiques simples pour le regroupement éventuel de plusieurs bâtiments sur une même chaufferie.

Les 2 ou 3 axes de réseaux Est/Ouest pourraient être des axes de distribution logiques, à partir de deux ou trois chaufferies. Ce serait un moyen de :

- limiter les longueurs de réseaux à ces axes rectilignes, et les difficultés liées aux différences altimétriques importantes sur le site, la consommation électrique des circuits et favoriser leur densité thermique.
- limiter la complexité de l'ensemble
- concevoir des chaufferies liées à des bâtiments ayant des besoins en périodes de chauffe et appels de puissance similaires, ou à l'inverse complémentaires
- associer ou à l'inverse autonomiser les maîtres d'ouvrage ou exploitants des bâtiments par un montage opérationnel adéquat.



Plan des réseaux /SUM

• Coût global du Bois énergie

Les logements seront des constructions neuves performantes du point de vue énergétique, leurs besoins seront bien maîtrisés, donc les puissances à fournir seront limitées, ce qui limite également les coûts d'investissement.

Coût d'investissemnt de la chaudière : environ 280 € HT /KW, plus la puissance est importante plus ce prix baisse.

Le bilan économique d'une installation bien dimensionnée donne généralement un temps de retour sur investissement de 5 à 7 ans, avec un coût du kWh de 0,05 € environ, maintenance comprise.

On verra que c'est la source d'énergie renouvelable et non renouvelable la moins chère. Elle est de plus favorable à l'emploi local peu qualifié, et c'est aussi l'énergie renouvelable qui couvre le plus largement les besoins globaux du site, avec ici la couverture serait de 785 MWh, soit de l'ordre de 70% des besoins de chaleur du site, et donc la solution dont le bilan carbone est le plus faible.

• Partenaires institutionnels de la filière Bois énergie

La filière Bois énergie est aujourd'hui organisée dans le cadre du Fonds chaleur régional, le FREME.

Le mécanisme de soutien institutionnel est à affiner selon la dimension des équipements, le choix chaufferies ou réseaux de chaleur, en association étroite avec les partenaires institutionnels concernés, ADEME et Région.

Un ensemble d'informations à ce sujet est disponible sur cette page :

bois-energie-en-picardie.html

• Eau chaude sanitaire solaire

Des besoins journaliers à hauteur de 75 l/j par logement sont couverts à 35% environ par environ 2 m² de panneaux solaires sur toiture.

Le coût d'investissement comprenant l'ensemble de l'installation, production et stockage, est - approximativement - de 1000 € par m², soit 380 000 € à l'échelle de l'ensemble des logements, soit un coût de 0.132 € du kWh sur 20 ans.

Ils produiraient en effet : 35% x 24 kWh/m² = 8 kWh/m² SHON environ, 150 000 kWh/an, soit 150 MWh sur un total des besoins de chaleur de 850 MWh (hors ECS hôtel).

La couverture des besoins serait de l'ordre de 18% des besoins de chaleur (hors ECS hôtel).

Par ailleurs, on s'assurera de l'absence de retours d'expérience négatifs à cause de la présence des mouettes.

• Maintenance, contrats de garantie de résultats (GRS)

A ce coût d'investissement doit être ajouté un coût de maintenance.

Ces installations qui ont deux circuits - primaire et secondaire - dont une partie en extérieur demandent une maintenance régulière, faute de quoi leur rentabilité peut s'en ressentir.

C'est la raison pour laquelle il est usuel de les accompagner d'un contrat GRS (Garantie de Résultats Solaires), impliquant un suivi de l'installation assez serré (au moins trimestriel), et par une compétence spécifique.

Les contrats d'entretien type diffusés dans ce cadre listent le contenu de ces prestations (voir annexe 2).

La gestion des surchauffes des capteurs en été en particulier lorsque peu d'eau chaude est tirée fait partie des points sensibles de ces installations.

L'amortissement de l'ensemble investissement + maintenance, par rapport à l'énergie produite, n'est pas toujours assuré selon les retours d'opérations existantes.

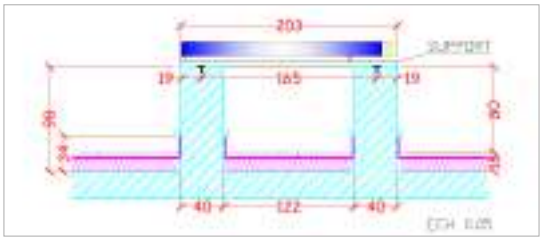
• Remarque sur l'implantation

Ajoutons la même remarque que pour les capteurs photovoltaïques : l'implantation des capteurs en toiture terrasse demandes des ajouts de longrines en béton pour porter les capteurs, ce qui introduit des ruptures dans l'isolation extérieure, et donc des ponts thermiques très importants en surface, qui abaissent notablement le bilan thermique de l'enveloppe du bâtiment.

Il semble recommandé d'*exclure les toitures terrasse* dans le cas du choix de panneaux solaires. Les toits en pente par ailleurs devront être orientés au Sud, avec une marge d'écart de 10° maximum pour ne pas abaisser la rentabilité de l'installation.

Le schéma ci-joint représente les éléments porteurs des capteurs à rapporter sur la toiture, faisant pont thermique.

Isoler ces éléments et rapporter dessus une étanchéité seraient en effet très onéreux.



IV - Conclusions provisoires

Un panel d'énergies renouvelables est a priori disponible pour le projet de la ZAC du Moulinet, que ce soit pour la production d'électricité, la production de chaleur ou un mix des deux (minicogénération).

Le tableau ci-dessous récapitule les conclusions au stade actuel.

	Electricité			**Chaleur**	
Source	**Eolien**	**Photovoltaïque**	**Minicogénération**	**Bois énergie**	**ECS solaire**
Potentiel	Non (proximité logements existants)	Modulable jusqu'à 100% des besoins : 185 MWh 1670 m² capteurs/ M€	1 ou 2 unités sur 1 ou 2 bâtiments 70 kWé / 114 kW th	Max 70 % besoins chaleur, soit	Max 17% besoins chaleur logements
Coûts		Rachat réseau 0.35 €/kWh Amortissement 20 ans	Rachat réseau complexe et peu favorable	Amortissement 5 à 7 ans 0.05 €/kWh	Amortissement > 20 ans.
	Exclu	Exclut toitures terrasses	Expérimental avec suivi, restreint à un ou deux bâtiments	Ressource locale OK	Exclut toitures terrasses

Le **bois énergie** est l'énergie renouvelable la plus intéressante pour couvrir les besoins en chaleur, avec le taux de couverture des besoins est le plus important : **70% des besoins de chaleur, soit 140 Tep au total**.

Le **photovoltaïque** est l'énergie renouvelable la plus intéressante pour couvrir les besoins en électricité. Le taux de couverture dépend de l'investissement engagé, sachant pour couvrir 100% des besoins électriques des bâtiments, 195 MWh (énergie finale), soit 17Tep, il faudrait **1760 m²** de panneaux, pour un coût de 1M€ minimum. L'implantation en toiture a des contraintes. Le temps d'amortissement, dans les conditions actuelles de rachat et de raccordement au réseau, est de l'ordre de 18 à 20 ans.

Enfin, le cas de la **microcogénération** est à retenir également. Elle pourrait fonctionner au gaz, à l'huile végétale ou au bois. Son stade encore expérimental nécessite un suivi régulier du fournisseur, et engage à ne l'envisager que pour un équipement partiel du site, sur un bâtiment ou deux. Le scénario d'équipement pourrait être le suivant :

Puissance électrique : 30 kWe(lectriques) / 65 kWth(ermique), ratio de 1,62.
Fonctionnant 5000 h/an à puissance moyenne, la production est de 162 MWh th, 150 MWh e.

Son coût d'investissement la rend accessible a priori, de l'ordre de 150000 € (avec génie civil).

ANNEXE I

Extraits du document L_IF_no09 bois-énergie.pdf

En France, le bois sous ses différentes formes couvre 4 % des besoins énergétiques totaux du pays. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) qui coordonne le programme bois-énergie 2000-2006 encourage une utilisation plus importante et plus efficace de cette ressource, en particulier sous la forme de plaquettes forestières. Dans ce cadre, l'IFN a mené une étude visant à évaluer les disponibilités en bois-énergie aux échelles nationale et régionale. Les rémanents[1] de l'exploitation forestière actuelle forment un gisement de 34 millions de m³ (Mm³), soit ***7,3 millions de tonnes équivalent pétrole*** *(Mtep[2]). Une intensification des prélèvements rendrait accessible un gisement complémentaire de 21 Mm³, soit* ***4,9 Mtep****. À partir de ces estimations, il reste à déterminer la quantité réellement mobilisable à un coût économique concurrentiel vis-à-vis d'autres types d'énergie, sans déstabiliser les autres usages du bois (bois d'industrie, bois d'œuvre, chimie verte...).*

Une étude de disponibilité menée par l'IFN

Le programme bois-énergie 2000-2006 (Encadré 1) soutenu par l'ADEME vise à promouvoir et augmenter l'utilisation du bois comme source d'énergie, notamment en exploitant les plaquettes forestières issues des rémanents. En concertation avec les professionnels des régions Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes et Franche-Comté, un premier travail méthodologique a été réalisé par l'association SOLAGRO, l'IFN et l'entreprise Ramassage des Bois du Midi (RBM) - La Rochette en 2002-2003. Il visait à évaluer les disponibilités en plaquettes dans ces régions selon différents scénarios technico-économiques.
En 2004, à la demande de l'ADEME, l'IFN et SOLAGRO ont effectué une étude nationale sur ce même thème après un travail sur les régions Bourgogne, Rhône-Alpes et Limousin.

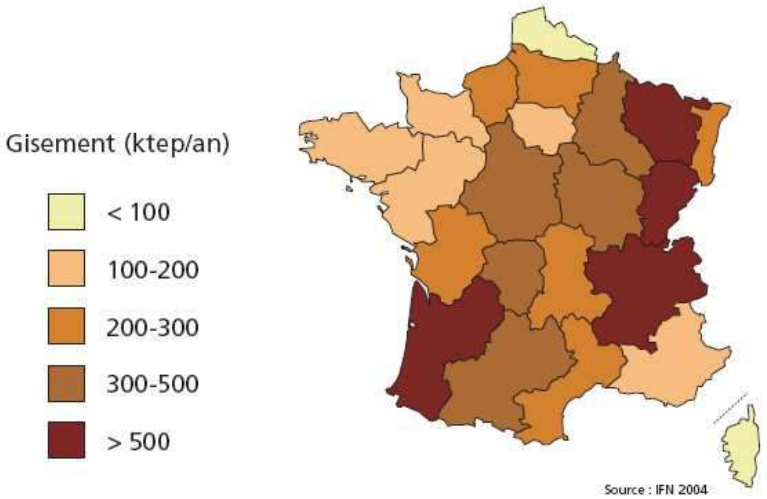


Fig. 1 : Gisement issu des rémanents de l'exploitation forestière actuelle.
France entière : 7,3 Mtep/an.

Les résultats obtenus (Fig. 1) sont également destinés aux multiples intervenants de la filière bois-énergie permettant d'assoir la définition de la politique publique à moyen et long terme.

Jean-Christophe POUET, chef de projet bois-énergie et réseaux de chaleur à l'ADEME

« En 2004, la plaquette forestière mobilisée pour l'énergie représente 25 % des combustibles utilisés en chaufferies collectives et tertiaires. Malgré ce rôle encore limité, ce biocombustible est appelé à se développer en raison de la forte demande future et de la forte valorisation des autres gisements de bois (sous-produits de l'industrie, déchets bois en fin de vie) pour le papier, le panneau, le paillage et l'énergie.

Dans ce contexte, l'ADEME a engagé des travaux avec SOLAGRO et l'IFN dès 2002, avec l'objectif d'élaborer une méthode d'estimation du gisement économiquement mobilisable pour l'énergie à partir de la forêt : la plaquette forestière. L'étude permet d'identifier un gisement physique national supplémentaire de 6 à 12 Mtep/an de plaquettes forestières à partir principalement de rémanents suivant des scénarios technico-économiques, les conditions d'exploitation forestière et notamment en fonction des futures conditions de production du bois d'œuvre et d'industrie. Pour mémoire, les objectifs actuels du programme bois énergie 2000-2006 dans les secteurs collectif et industriel sont de 300 000 Mtep/an supplémentaires substituées en 2006.

Compte tenu des enjeux et des évolutions programmées, la plaquette forestière va jouer un rôle essentiel, bien sûr, il faudra rester vigilant sur les impacts écologiques, ce à quoi l'ADEME veille aussi. »

ANNEXE II

Extrait des clauses du contrat d'entretien dans le cadre d'une Garantie de Résultats Solaires pour la production d'ECS.

« Les prestations sont définies en annexe. Le responsable d'entretien pourra intervenir sur les installations autant de fois qu'il le jugera utile.
Néanmoins un contrôle général de l'installation sera réalisé tous les trimestres et consigné sur un cahier d'entretien qui sera laissé dans le coffret électrique du local technique. Lors de chacun de ces contrôles seront effectués, en local technique :
• la vérification de la pression du circuit primaire sur le manomètre installé à proximité du vase d'expansion et de la soupape de sécurité, (pression normale > 2 bars à froid)
• la manoeuvre de la soupape de sécurité du circuit primaire (manoeuvre, rapide pour éviter toute baisse de pression du circuit, destinée à décoller éventuellement le clapet),
• l'inversion des moteurs des circulateurs doubles primaire (P1/P2) et secondaire (P3/P4) avec purge éventuelle du circulateur.
Ces circulateurs sont commandés par un commutateur à 3 positions (1-0-2) situés en façade du coffret électrique de commande.
La position 0 correspond à la mise hors tension du circulateur (arrêt). L'inversion de moteur correspond au passage de la position 1 à 2 ou inversement.
• la mesure de la pression différentielle du circulateur primaire
• la mesure du débit du circuit primaire sur le compteur volumétrique et à l'aide d'une montre,
• la lecture des températures à l'échangeur (entrée et sortie primaire et secondaire), et des températures ballons,
• le contrôle des purgeurs d'air automatique,
• la manoeuvre de toutes les vannes sans omettre de les remettre aussitôt en position initiale,
• la manoeuvre des soupapes 7 bars à l'entrée de chaque ballon,
• la vérification du fonctionnement des compteurs volumétriques (rotation en période de circulation),
• d'une manière générale l'absence de fuites et le bon fonctionnement de tous les organes et notamment l'absence de bruit anormaux (bruits des circulateurs).
aux capteurs :
• le contrôle général des capteurs et notamment l'état de salissure des vitrages et des absorbeurs. Assurer, une fois par mois, le nettoyage des vitrages au jet.
• le contrôle des purgeurs d'air automatique,
• le contrôle, en période d'ensoleillement au moyen d'un thermomètre à contact ou plus simplement à la main de la température de sortie de chaque batterie de capteur,
• la vérification du bon positionnement des vannes de réglage (voir schéma N°2 et 3) et la manoeuvre des vannes 1/4 de tour.

NOTA :
Les purgeurs d'air automatiques sont équipés d'un clapet qui permet leur démontage et nettoyage éventuel (si fuite permanente) sans vider l'installation.

5.2 Justification des contrôles et des opérations d'entretien

• Seront indiqués, à chaque visite trimestrielle, sur le cahier d'entretien :
* le nom de l'intervenant,
* la date, l'heure, le temps (ensoleillé, passages nuageux, nuageux),
* la pression du circuit primaire,
* l'état des circulateurs primaire et secondaire,
* le repérage des circulateurs en fonctionnement (primaire et secondaire).
* le résultat de la mesure de la pression différentielle du circulateur primaire,
* le débit du circuit primaire,
* les températures entrée et sortie primaire et secondaire de l'échangeur.
* la température de chaque ballon,
* l'index des 2 compteurs volumétriques. Et d'une manière générale toute anomalie constatée et toute intervention réalisée (nettoyage des capteurs, dépose et nettoyage de purgeur.....)

Toute anomalie apparente constatée sur l'installation devra être immédiatement communiquée à Monsieur ……
Téléphone : ……
Télécopie : ……..

5.3 Limites de la prestation d'entretien

• La prestation du responsable d'entretien couvrira :
- le remplacement (fourniture et main d'oeuvre) de tous les petits matériels de type consommables (joints d'étanchéité, fusibles, voyants),
- les réparations éventuelles de fuites sur les circuits hydrauliques,
- la réalisation des compléments éventuels de remplissage du circuit primaire.
Pression de remplissage : 2,5 bars à froid.
Pression minimale : 1,5 bar à froid.
- le remplacement éventuel de matériels tenus en stock (vitres capteurs),
- le nettoyage des vitres des capteurs,
- la réalisation de vérifications, autres que les vérifications courantes ci-après décrites, demandées par l'installateur ou le maître d'oeuvre.

• Tout remplacement de gros matériels ne pourra s'effectuer qu'après réalisation d'un devis.

Dûment accepté par l'ensemble des parties.suivantes : »

oct-12 **ZAC du Moulinet**

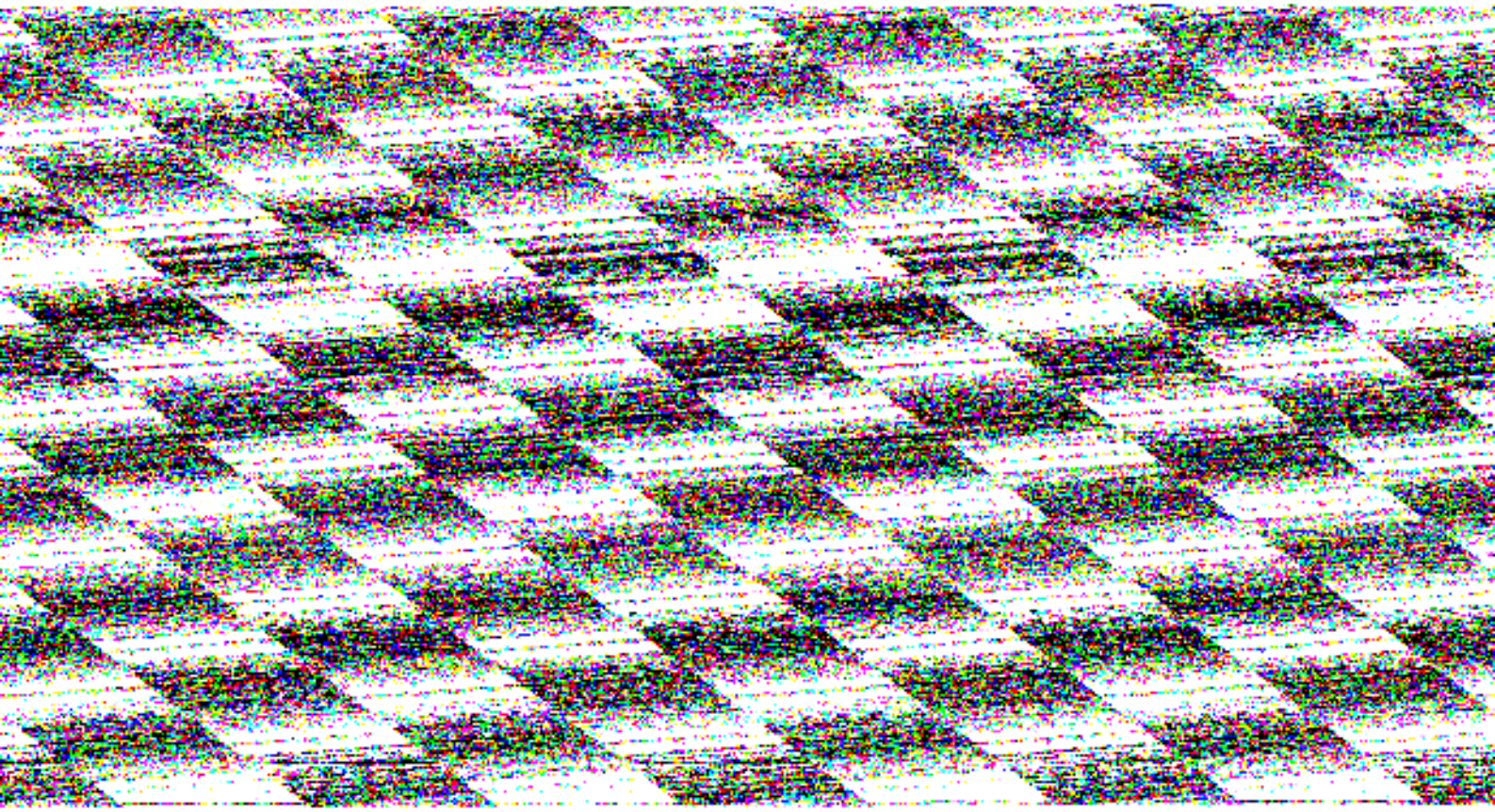
Relevé approximatif des surfaces des zones construites ou à construire du schéma directeur

	ZONE C				SU Premier Acte	SHON Premier Acte				
		SHON Sum	SHOB Sum	SU Randon			**surf au sol**	**SHOB**	**SHON**	**SU**
existant	**château A projet privé/public en rdc et belvédère panoramique**			816.98			**265** relevé randon	**1096** relevé rando	1096/1,15=**953**	**816.98**
existant	**château A1 projet accueil de l'hotel**			56.33			8,88*6,8= **60**	**60**	60*5%=**57**	**56.33**
	sstotal A+A1		*1143*	*873.31*			*265+60=325*	*1143*	*1010*	*873.31*
existant	**infirmerie B projet local annexe hotel**		380	261.28			23,3*6=**140** relevé randon	140*2= **280**	280-5% =**266**	**261.28**
existant	**gymnase C projet hotel**			1087.76			44,86*10,16= **456** relevé rand	456*3=**1368**	1368-5%=**1300**	1300/1,2=**1087**
neuf	**hotel**		4233				2865/2=**1432**	4233-1368=**2865**	2865-15%=**2435**	2435/1,2=**2029**
neuf	**équip culturel**	1190*	1400*		712	854.4	**1281**	**1281**	**854.4**	**712**
	* avant étude premier acte			coeffshon/shob 15%			coeff shon/su 1,2			
	TOTAL						**3634**	**6950**	**5865**	**4962**
							2202 hors hôtel neuf			

ZONES A B F G H HABITAT	**surf au sol**	**SHOB**	**SHON**	**SU**
Zone A	792			
Zone B	576			
Zone E	0			
Zone F	1296			
Zone G	5039			
Zone H	576			
Zone I	0			
total	**8279**			

ZONE D										
centre d'interprétation des paysages et d'observation des falaises (cipof) mo publique en lien avec espace culturel						**surface au sol**	**SHOB**	**SHON**	**SU relevé Randon**	
	bâtiment D conciergerie								65.17	
	bâtiment E + sous le porche								50	35,54+ 15
	bâtiment F								26.77	
	bâtiment G								119.66	
						entre 315 et 345			**261.6**	

6. ANNEXE 6 – ETUDE GEOTECHNIQUE



7. ANNEXE 7 – ETUDE DE DURABILITE

ZAC Ault-Moulinet

Etude de durabilité "Energie, eau, vents, déchets, chantier", infrastructures et bâtiments

Mai 2013

Sommaire

- Objectif n°1 - Ambiance climatique, maîtrise de l'écoulement des vents 4
- Objectif n°2 - Gestion des eaux pluviales dans le paysage du site 12

2.1 Contexte 12
2.2 Faisabilité d'une gestion des EP intégralement sur le site 13
2.3. Principes d'organisation de la gestion des eaux pluviales dans le paysage 15
2.4. Dimensionnement des eaux générées 17
2.5. Potentialités du recyclage des EP de toiture 18
2.6. Exploitabilité des citernes existantes à proximité du château 18

- Objectif n°3 - Gestion de l'énergie 19

3.1 Contexte 19
3.2 Résultats de l'étude de faisabilité 19

- Objectif n°4 - Gestion des déchets 22

4.1 Points d'apports volontaires pour le tri sélectif 22
4.2 Points d'apports volontaires pour les OM 22

- Objectif n°5 : développement économique, lien social 24

Introduction

La présente étude fait suite à une première phase préopérationnelle de définition urbaine, qui a abouti au dossier de création de la ZAC du Moulinet, avec la production d'un schéma urbain, et d'un document d'approche environnementale.

Cette « Etude de durabilité "Energie, eau, vents, déchets, chantier", infrastructures et bâtiments » s'est concentrée sur la traduction concrète et opérationnelle des enjeux environnementaux retenus dans la phase préalable comme les fondamentaux de la qualité environnementale du site et de son programme.

Ainsi, si certaines pistes de réponse aux enjeux avaient été envisagées au préalable, c'est au final la présente étude qui définit les attentes et exigences du maître d'ouvrage pour répondre à ces enjeux environnementaux.

Le programme est complété par deux documents de prescriptions, l'un concernant la maîtrise d'œuvre des espaces publics et l'autre celle des constructions de bâtiments.

Objectif n°1 - Ambiance climatique, maîtrise de l'écoulement des vents

I.1. Réponses du tissu local à la gestion du vent

Le tissu urbain local nous renseigne clairement sur les dispositions prises par les constructeurs locaux pour créer des espaces extérieurs et des circulations intérieures aux parcelles abrités du vent, où l'on peut séjourner et se rencontrer.

Un parcours de ces espaces extérieurs protégés en période très ventée montre à quel point tout cela fonctionne bien.

L'image ci-dessus montre le resserrement du tissu.

Ci-dessous on voit les rues principales, qui sont toutes parallèles aux vents. Ainsi les entrées dans les parcelles leur étant perpendiculaires, le vent glisse sur elles, plutôt que de s'y engouffrer.

Le plan urbain de la ZAC reprend cette orientation des rues principales parallèles aux vents, les laissant s'écouler et mettant à l'écart les entrées dans les parcelles en les positionnant perpendiculairement à l'écoulement du vent.

Des passages protégés en enfilade permettent l'accès dans la profondeur des parcelles, toujours situés à l'Est de murs ou de bâtiments qui les protègent des vents d'Ouest.

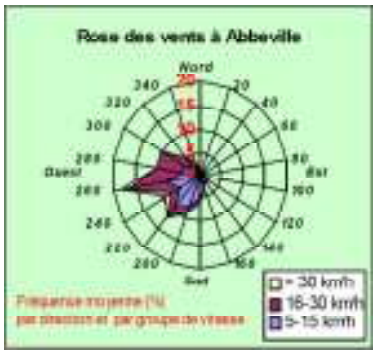
Les espaces extérieurs et les cours ainsi créés sont protégés des vents.

Toujours ce même système d'espaces extérieurs, de circulation ou de séjour, protégés des vents d'Ouest sur leur longueur Ouest par les autres bâtiments, ou par des murs ou murets complémentaires, sur l'ensemble du tissu urbain d'Ault.

Les places publiques protégées des vents d'Ouest (sur la gauche des photos) par de grands murs hauts.

Topographie du site

I.2. Intégration des effets du vent dans la conception du plan masse



Les phases préalables à cette étude ont identifié à juste titre la prise en compte du vent comme un des enjeux majeurs de la qualité environnementale du projet : le site est particulièrement venté, comme le souligne l'appellation ZAC « du Moulinet ». Il est donc primordial d'intégrer la manière dont les effets du vent peuvent être atténués dans les espaces extérieurs, en particulier ceux susceptibles d'un certain séjour des usagers. L'objectif recherché est à la fois le maximum de confort pour le piéton / passant, et le risque minimum car la violence des vents peut soulever des poids importants, déclencher des chutes de matériaux, etc.

Pour répondre à cette problématique, la recommandation faite lors de la mise au point du schéma urbain était la modélisation du plan masse par un logiciel de modélisation des écoulements d'air.

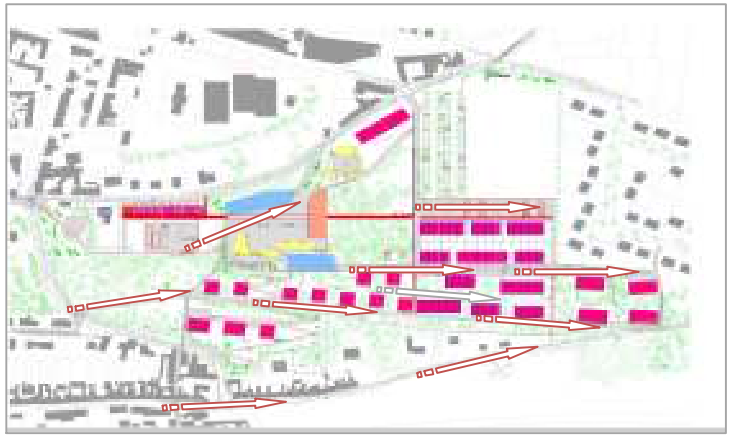
Cependant, si le maître d'œuvre ne sait pas anticiper les effets du vent avant le passage à la modélisation, le risque est qu'aucune de ses solutions ne soit validée par le logiciel. L'anticipation des effets est donc en réalité la seule méthode envisageable, et dispense de ce fait du passage en modélisation, qui est très lourd.

La question du vent est « facile » à anticiper, car elle se produit toujours à l'identique à partir des fondamentaux. C'est bien l'intégration de ces fondamentaux qui est demandée aux maîtres d'œuvre : traitement des effets de coin, évitement des goulets d'étranglement, minimisation des jeux de surpression (au vent) / dépression (sous le vent), protection des espaces vides et plats sur lesquels les vents accélèrent.

Le plan urbain a intégré en amont une orientation adéquate des voies principales, tout en faisant la synthèse avec les autres contraintes de desserte.

Les vents d'Ouest s'écoulent librement dans les voies principales qui leur sont parallèles, et laissent au calme les entrées perpendiculaires dans les parcelles et bâtiments.

En revanche, le positionnement « libre » des bâtiments sur le plan ne permet pas la protection des espaces extérieurs de circulation et de desserte.

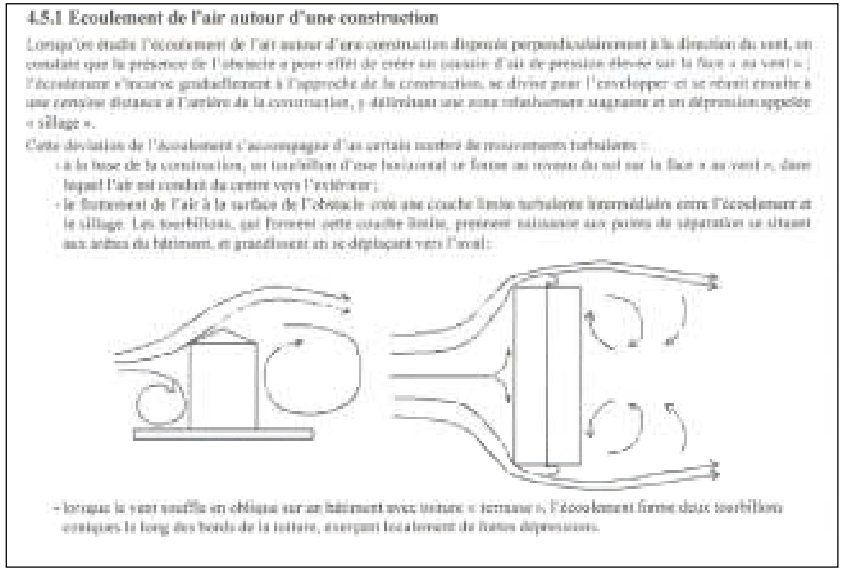


Il n'est pas possible de supprimer le vent. On peut seulement :

- Créer des zones extérieures protégées, à la fois par un certain resserrement du tissu bâti le long des voies parallèles aux vents, et par des arêtes minérales perpendiculaires.
- Limiter les surfaces d'ouvertures des bâtiments aux vents dominants d'Ouest : ici l'exposition au vent dominant sera de plus une exposition à la pluie. On doit donc limiter cette exposition pour les deux raisons, et ce bien que la vue sur la mer soit dans cette direction.

La maîtrise d'œuvre opérationnelle devra donc reprendre certaines implantations bâties et le traitement de leurs abords : resserrer parfois le tissu, compléter l'aménagement des espaces extérieurs par des « accessoires » de protection au vent : écrans transparents ou végétaux, murs ou murets, structures légères supportant du végétal, passages couverts… pour assurer une protection des espaces extérieurs. Les volumétries devront également être étudiées de manière à intégrer les « lois » inhérentes à la rencontre entre les vents dominants et les formes bâties : maîtrise des tourbillons par l'adoption de formes fluides, suppression des goulets d'étranglement, zones de surpression minimisées par des surfaces bâties perpendiculaires au vent minimales.

Le processus de mise en œuvre de la ZAC se fait dans un phasage étalé dans le temps. Ainsi il est incertain pour les premiers bâtiments d'anticiper précisément ce qui fera écran entre eux et les vents dominants. Chaque opération devra avant tout assumer sa propre protection, et se positionner par rapport à ce qui est déjà en place.



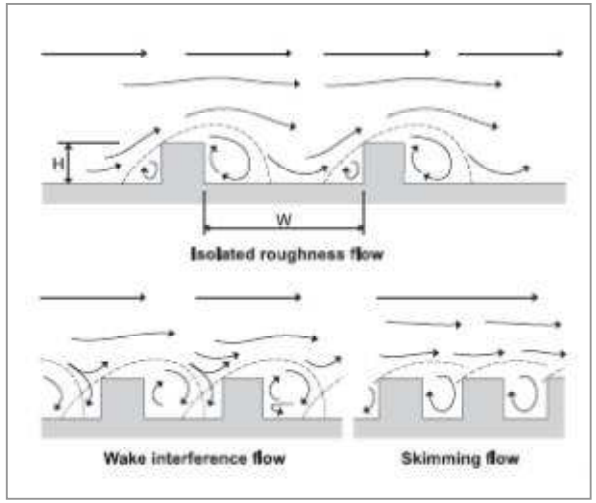
4.5.1 Ecoulement de l'air autour d'une construction

Lorsqu'on étudie l'écoulement de l'air autour d'une construction disposée perpendiculairement à la direction du vent, on constate que la présence de l'obstacle a pour effet de créer un coussin d'air de pression élevée sur la face « au vent » ; l'écoulement s'incurve graduellement à l'approche de la construction, se divise pour l'envelopper et se rétrécit ensuite à une certaine distance à l'arrière de la construction, y délimitant une zone relativement vaste et en dépression appelée « sillage ».

Cette déviation de l'écoulement s'accompagne d'un certain nombre de mouvements turbulents :

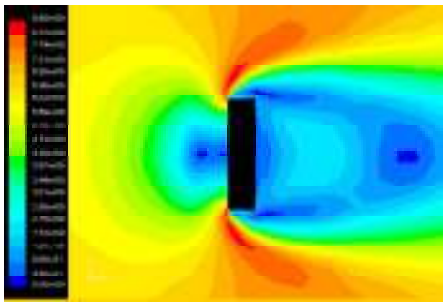
- à la base de la construction, un tourbillon d'axe horizontal se forme au niveau du sol sur la face « au vent », dans lequel l'air est conduit du centre vers l'extérieur ;
- le frottement de l'air à la surface de l'obstacle crée une couche limite turbulente intermédiaire entre l'écoulement et le sillage. Les tourbillons, qui forment cette couche limite, prennent naissance aux points de séparation se situant aux arêtes du bâtiment, et grandissent en se déplaçant vers l'aval ;

- lorsque le vent souffle en oblique sur un bâtiment avec toiture « terrasse », l'écoulement forme deux tourbillons coniques le long des bords de la toiture, exerçant localement de fortes dépressions.



Ci-dessus, parallèlement au vent : le rapport h/w doit être au plus de 1/3 pour que le tourbillon créé par une construction puisse s'apaiser avant d'arriver sur la suivante.

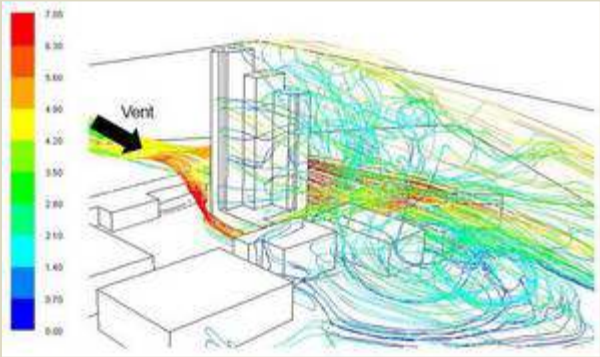
Ici le logiciel visualise en rouge les zones où le vent est accéléré par la mise en contact de zones au vent et de zones sous le vent (surpression et dépression).

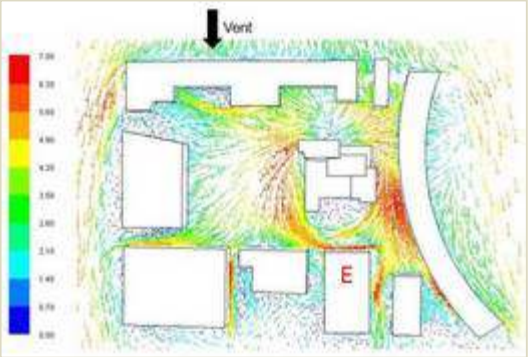


Effets de coin : les zones rouges sont en surpression, les bleues en dépression

(Sigrid Reiter, autres extraits sur la page)

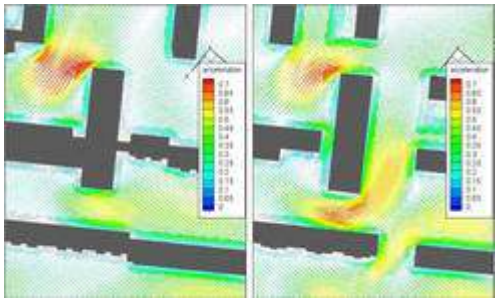
Images de synthèse sur écoulements d'air en milieu bâti

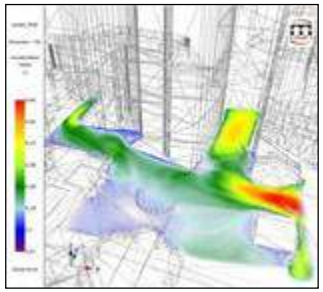




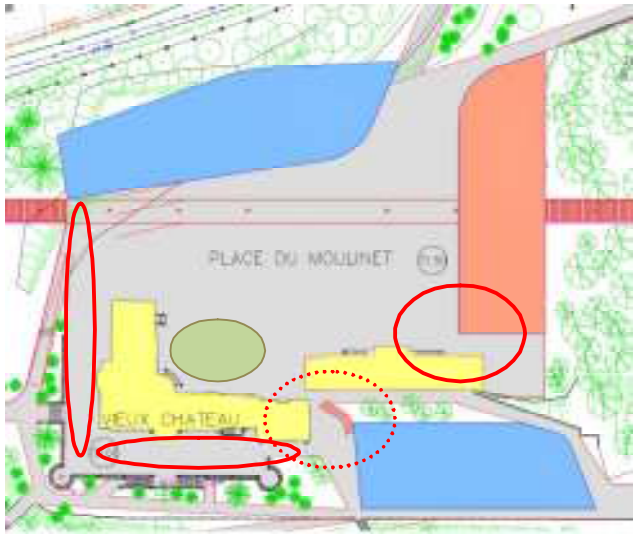
La compression des masses d'air est bien visible au voisinage des angles en pointe : les formes fluides sont plus favorables dans les angles, avec des effets de coin moins importants.

Illustrations tirées de URBAWIND FLUENT (Logiciel de modélisation)





I.3. Recommandations pour une protection optimale des espaces publics / Vents dominants



Ci-contre, le plan urbain des espaces publics du cœur de la ZAC. Les points repérés par les *ellipses rouges* seront à traiter plus particulièrement.

La place du Moulinet est ouverte à l'Ouest, aux vents dominants. De l'autre côté de la place, une sortie aux formes fluides a été signifiée, entre les murs du futur équipement hôtelier (en bleu au Nord) et de l'équipement culturel (en orange). Ces formes laisseront le vent s'acouler librement, sans créer de zones de compresssion ou de turbulences.

Dans l'angle Sud Est en revanche, des goulets d'étranglement, avec des angles orthogonaux, existent entre l'existant et les contours dessinés des bâtiments neufs.

Pour ce qui est du confort des espaces publics, quelque chose est à créer à l'Ouest, pour les protéger.

Des écrans en biais par rapport au vent pourraient venir compléter la protection au vent aux différentes entrées ou des bâtiments, ou de ces circulations non fermées.

Des passages protégés pourraient être créés le long des nouveaux bâtiments, pour permettre aux piétons une circulation abritée en cas de forte pluie : à l'Est le long de l'équipement festif et culturel, entrée de l'hôtel à l'Est également.

A noter la zone privilégiée dans l'angle Sud Est créé par le château, en vert.

Les autres parties des espaces extérieurs du projet devront être traitées avec la même méthodologie.

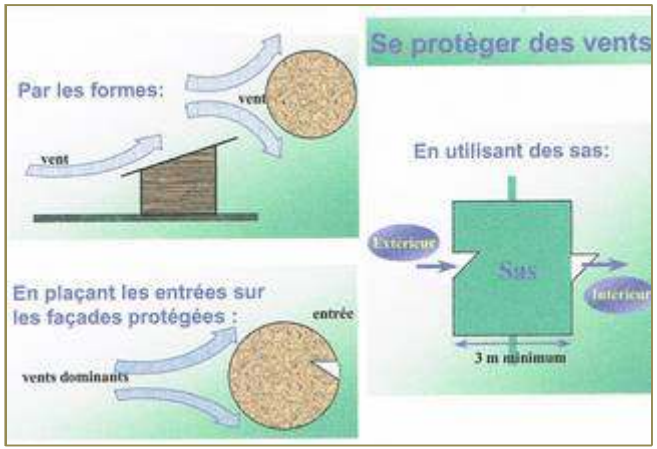
I.4. Recommandations pour une protection optimale des bâtiments et de leurs abords

L'orientation des bâtiments est à caler par rapport aux vents dominants, de manière à ce que :

- Ils présentent au vent un obstacle de surface minimale. L'altimétrie et le tissu environnant seront les premiers déterminants du vent arrivant sur la zone bâtie, et peuvent jouer le rôle d'écran et de protection dans les cas favorables. On se contentera sur les expositions Ouest d'ouvertures limitées en surface, faisant appel davantage au cadrage des vues qu'à leur dimension pour donner à l'intérieur la perspective vers l'extérieur. Les pignons et matériaux de façades devront être particulièrement résistants à la corrosion dans cette orientation Ouest.
- Les bâtiments sont soit mitoyens, soit séparés par un espace de circulation protégé en toiture, soit de dimension suffisante pour qu'il n'y ait pas de turbulence selon, la règle vue préalablement.
- Les angles vifs sont compensés et traités avec attention. Ils sont en effet toujours le lieu de turbulences : on adoptera des formes plus fluides pour les éviter, ce qui est partiellement intégré dans la volumétrie du nouveau bâtiment hôtelier du schéma urbain
- L'alignement des bâtiments les uns derrière les autres dans le sens du vent, permet peu à peu de se libérer de ces contraintes.
- Les entrées, les abords seront mis en retrait par rapport au flux du vent.

On évitera deux effets :

- Le choc frontal d'une façade face au vent. L'orientation des rues d'Ault le révèle assez bien : les rues sont orientées dans le sens parallèle au vent, évitant ainsi ce problème. La configuration du schéma urbain de la ZAC a intégré ce principe de base
- Les goulots d'étranglement type effets venturi



Le tissu urbain local est une référence très instructive, avec ses alignements bâtis, striés de perpendiculaires minérales, prolongées par des lignes végétales, qui freinent le vent au sol et créent des espaces extérieurs protégés.

L'exposition aux vents dominants a des impacts sur la durée de vie des matériaux. On retrouvera dans le chapitre matériaux des recommandations sur cet aspect.

Objectif n°2 - Gestion des eaux pluviales dans le paysage du site

2.1 Contexte

La contrainte de gestion des eaux pluviales sur le site

La proximité de l'océan et l'impossibilité de rejeter les eaux de pluie vers un exutoire obligent à organiser une gestion des eaux pluviales à 100% sur le site.

La seule évacuation possible est alors vers le milieu naturel, qui les évacuera par évaporation, consommation du végétal, et infiltration *naturelle*.

Nature du sol et topographie

Le sous-sol est fragile, sujet à des dissolutions partielles pour des flux d'eau trop concentrés. Calcaire, il est de plus peu fertile.

L'ajout de terre végétale est un moyen de le fertiliser et de le protéger des microfissures provoquées par les infiltrations d'eau.

La topographie assez particulière du site encore peu urbanisé donne à la gestion de l'eau dans le paysage un rôle structurant. En effet l'organisation de rétentions suppose la création de surfaces horizontales dans les zones en déclivité.

Or cet aménagement en terrasses est également un moyen de rendre mieux utilisable l'espace extérieur, les abords des constructions. Dans ce cas, par le remblai du sol par les déblais des constructions, on peut à la fois le consolider, le rendre plus fertile et le protéger.

Les points éventuellement dangereux pour la tenue du sol sont les fractures des réseaux d'eaux, les infiltrations au niveau des fondations des bâtiments ou des équipements techniques. Les modes de gestion de l'eau dans les surfaces végétales du paysage n'introduisent pas en revanche de fragilité supplémentaire, si l'eau est diffusée en surfaces inondables sur une très faible profondeur. Ces eaux peuvent servir au jardinage si des espaces de culture sont prévus.

Et les plantations sont le « dispositif » qui permet le mieux une infiltration temporisée de l'eau dans le sous-sol, le long des racines, qui peuvent traverser une couche d'argile de quelques mètres d'épaisseur.

Ces différents éléments de contexte ont amené à vérifier la faisabilité de la rétention des eaux pluviales de toiture et des abords sur chaque zone de construction (cf. plan urbain, de A à I).

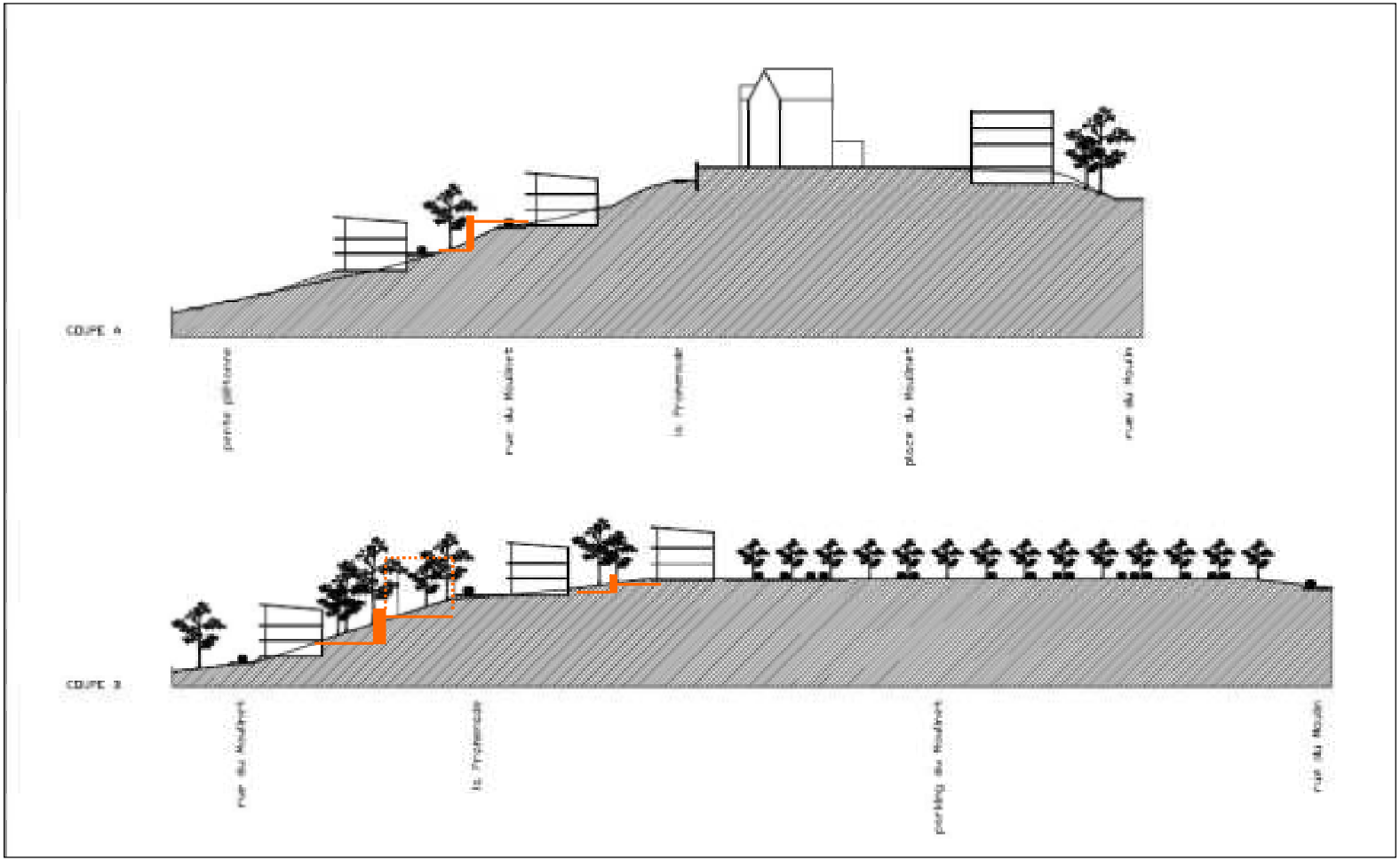
Des points particuliers ont été développés pour les coteaux Sud, à cause de leur déclivité qui oblige à vérifier le fonctionnement à la fois en plan et en coupe, et pour la place du château, plus dense.

Ci-dessous le détail de ces points, qui concluent à la faisabilité de la rétention selon le principe retenu d'un stockage dans le paysage par des décaissés de profondeur maximale de 0.30m, y compris sur ces deux zones.

2.2 Faisabilité d'une gestion des EP intégralement sur le site

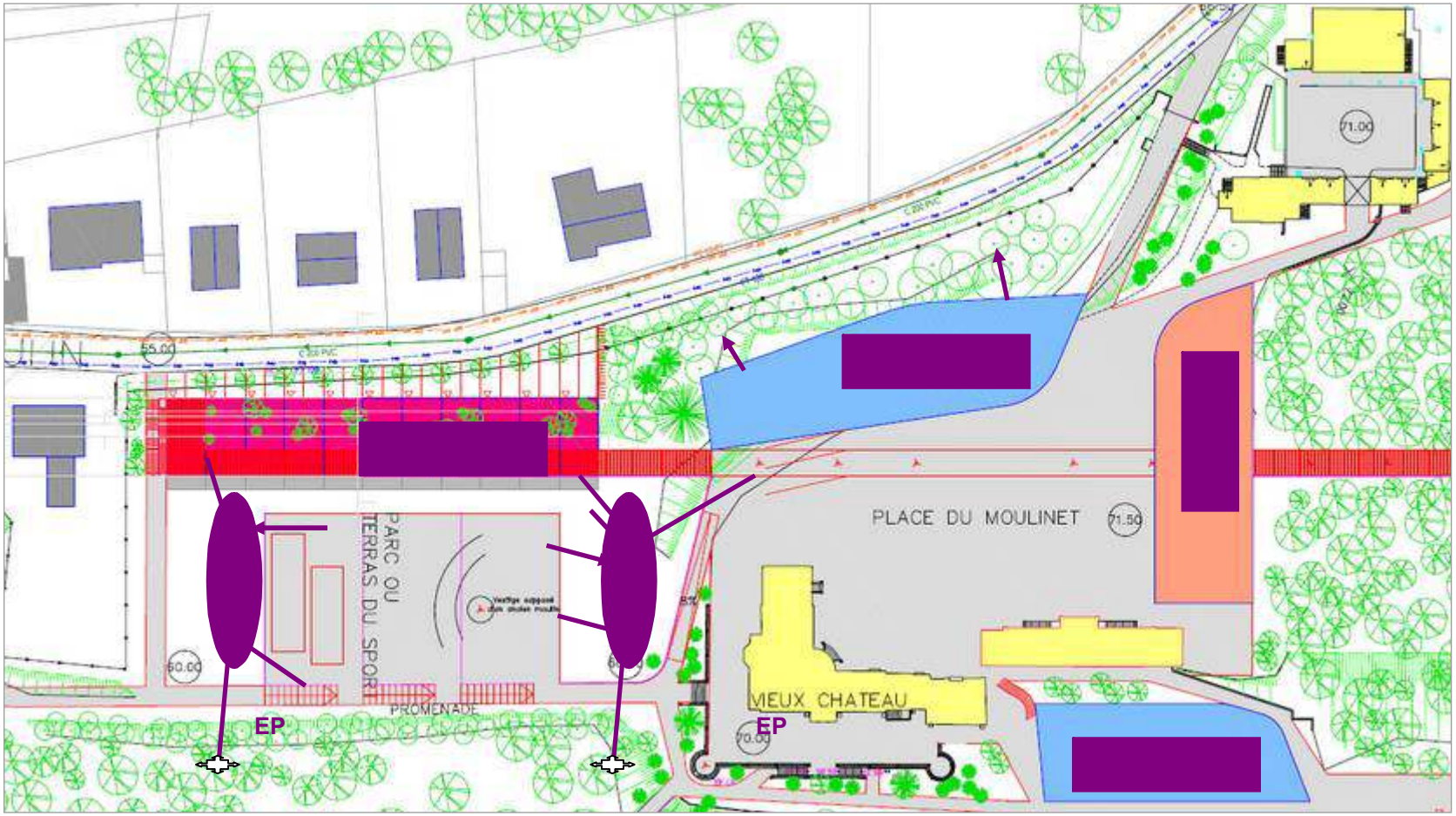
Aménagement des coteaux Sud (A à G) - Création de niveaux de terrassement et de murs de soutènement permettant :

- la rétention et la gestion des eaux de pluie sur des zones végétales horizontales, permettant l'évaporation et l'infiltration naturelle (étalement de l'eau sur moins de 0.25m de hauteur + la pluie de la zone)
- un meilleur usage des espaces extérieurs, avec un fonctionnement plus étendu des deux façades des bâtiments.
- la consolidation du sol, grâce aux murs de soutènement, et à sa protection par une couche de terre végétale rapportée



Aménagement de terrasses utilisant les déblais des constructions et parkings enterrés : référence aux coupes du schéma urbain.

Faisabilité d'une gestion des EP sur le site, suite : Zone C, place du château



Cette zone est beaucoup plus minérale que les autres parties du site. Les espaces situés à l'Est du château sont plus élevés que la Place du Château, ce qui les rend difficilement exploitables pour la gestion de l'intégralité des flux. Les espaces végétaux situés au Sud-ouest du château devront probablement être mis à contribution.

La citerne de 120 m3 associée au château (un bilan de la récolte de ses eaux, de son étanchéité et de la faisabilité d'une filtration sera fait en interne) pourrait stocker la pluie de 5 cm d'une toiture de 2400 m². Il est exclu qu'elle stocke des eaux de ruissellement au sol, et des eaux de toiture non filtrées, pour des raisons d'entretien et de possibilité de réutilisation de l'eau.

Sur cette zone, le recyclage devrait être privilégié pour tous les bâtiments neufs ou suffisamment remaniés, disposant d'usages d'eau intérieurs significatifs par rapport à la ressource.

2.3. Principes d'organisation de la gestion des eaux pluviales dans le paysage

Modes de gestion douce des eaux pluviales

Les eaux pourront donc être gérées sur les zones végétales du site, qui sont importantes.

On prévoira une première dispersion des eaux dans les surfaces végétales les plus proches des surfaces minérales émettrices, dans les jardins privés ou publics à proximité. Cet apport sera pour ces espaces paysagers une ressource régulière.

Ensuite, pour les eaux excédentaires, un deuxième niveau de dispersion sera possible vers des espaces publics végétaux, où elles seront conduites par cheminements en surface. La connexion par surverse du premier au deuxième niveau permettra d'assurer la gestion des pluies ultra exceptionnelles, et de garantir l'évacuation des zones végétales qui auraient une perméabilité faible.

Principes de gestion à mettre en œuvre

Aussi, l'attitude à adopter est la combinaison des principes suivants :

- **Minimisation des rejets d'eau pluviale, et rétention des flux dans les espaces extérieurs** : créer une capacité de stockage des eaux émises par les surfaces minérales, dans les surfaces réceptrices du paysage (et donc en contrebas léger), flux dimensionnés sur une pluie de 3,5 cm / 1 heure et 5.5 cm sur 3 h
- **Surfaces minérales** (toitures et accès minéraux) restreintes aux besoins minimums des usages
- **Traitement des surfaces en pleine terre :** leur horizontalité pour que l'eau s'y étale en lame mince, leur mise en continuité pour ne pas générer de points d'accumulation d'eau pluviale dans le sol et permettre le libre écoulement de la nappe phréatique vers l'aval, la fluidité des formes des caniveaux et rigoles pouvant acheminer l'eau des points excédentaires vers des espaces plus libres. Dans les angles vifs en effet viennent se déposer et s'accumuler les matières étrangères à l'eau et charriées par elle
- **Développement de continuités biologiques et végétales sur ces surfaces en pleine terre** (Le végétal implanté, en particulier les arbres et arbustes, favorisera l'évaporation de l'eau, la consommera pour sa croissance).
- **Accès non circulés traités éventuellement en revêtement drainant** s'ils doivent être minéralisés
- **Eaux des accès circulés traités en enrobé non drainant renvoyées vers le végétal pour filtration et infiltration**

Attention : à cause de la fragilité du sous-sol et de l'évacuation naturelle imposée, les dispositifs suivants sont exclus :
Séparateurs à hydrocarbures (hors parkings intérieurs)
Chaussées réservoirs, bassins d'infiltration, puits d'infiltration
Noues et bassins d'une profondeur > 0,30 m
Réseaux souterrains

La rétention des eaux pluviales pour infiltration est réalisable par l'acheminement des eaux des surfaces minérales vers les surfaces végétales du site, par écoulement gravitaire et en surface.

Pour cela ces zones végétales seront des terrasses ménagées de l'amont à l'aval, dans la topographie du site aux différentes altimétries, en utilisant le remblai de ces zones à partir des terres excavées par les constructions.

La rétention se fera sur une profondeur inférieure à 0,30 m, dans des espaces pour l'essentiel plantés, en eau le temps de pluie, qui s'évacuera par évaporation, infiltration, consommation végétale.

Les eaux des voies d'accès et des parkings sont gérables de la même façon que les autres eaux. En effet les eaux légèrement hydrocarburées sont mieux traitées par une filtration sur végétal que par un passage dans un ouvrage technique, ce qui présente de plus l'avantage de permettre leur retour au milieu naturel, donc de mieux préserver la ressource en quantité et qualité.

Les surfaces imperméables seront minimisées. Les parkings souterrains (ou semi-enterrés) seront de préférence regroupés, pour générer moins de voiries.

Le paysage devient alors le gestionnaire de l'eau de pluie. Cela lui donne des caractéristiques assez fortes quant à sa gestion du relief. Les terres d'excavation sont récupérées pour constituer ses terrasses étagées. Des murets de soutènement seront créés, qui feront partie du paysage et de l'architecture des lieux, en cohérence esthétique avec le vocabulaire de l'existant. Des talus végétaux pourront également contribuer à gérer certaines différences de niveau.

Les terres cultivées en jardins sont d'ailleurs fréquemment organisées de cette manière, car pour jardiner ou cultiver on a besoin d'irriguer et de faire séjourner l'eau. C'est donc une organisation analogue à celle des terres cultivables qui est à programmer pour pouvoir réaliser ce mode de gestion de l'eau. Cela sera aussi un moyen de prévenir l'érosion du sol, et de maintenir sa couche superficielle de protection en place.

2.4. Dimensionnement des eaux générées

Le dimensionnement des surfaces émettrices et des surfaces paysagères disponibles sera fait pour chacune des zones du projet, pour évaluer les capacités de rétention nécessaires.

L'étalement des eaux émises par les surfaces minérales (toitures et accès) sur une lame d'eau de 0,20 m de hauteur conduit au principe de dimensionnement suivant :

Surface de réception nécessaire = surface émettrice x 0,035 m (hauteur de pluie) /0,20m = 17,5% surface

Rappelons que ce principe suppose :

- Que les surfaces végétales soient effectivement réceptrices des surfaces minérales par voie de surface et par voie gravitaire

- Que ces mêmes surfaces soient effectivement des capacités de rétention sur cette épaisseur, ce qui implique qu'elles soient globalement horizontales et plates, et bordées d'une hauteur de 0,30 m de manière à pouvoir retenir l'eau.

Surfaces des toitures des logements (zones B, F, G, H et A) et tertiaires (zones C et D), accès (15% en +) :

Zones	**A**	**H**	**G**	**F**	**B**	**C**	**D**
Surfaces imperméables des toitures	792	576	5039	1296	576	800	345
Volumes de pluie décennale	28	20	176	45	20	28	12
Surfaces m² rétention 0,20m	140	100	880	225	100	140	60
Surfaces m² rétention 0,20m +15%	161	115	1012	259	115	*	71

* : la zone C a une proportion de surfaces minérales extérieures beaucoup plus dense que les autres zones. La gestion des eaux de cette place demande le transfert de ces eaux vers une superficie plus importante.

La superficie de cette place est de 6120 m² environ hors de l'équipement touristique, et de 6950 m² avec.

Les volumes de pluie décennale qui en découlent sont respectivement de 214 m3 et 243 m3.

L'acheminement et le stockage de ces eaux par voie de surface vers les espaces verts voisins est a priori le seul mode de gestion acceptable, pour permettre l'évacuation de ces eaux dans le cycle naturel.

2.5. Potentialités du recyclage des EP de toiture

Pour les capacités allant jusqu'à 12.5 m 3, pouvant ensuite être assemblées en série, il existe des citernes préfabriquées en béton étanche, cylindriques, forme qui présente l'avantage de bien répartir l'effort sur le sol.

Les eaux des toitures peuvent être stockées dans des citernes enterrées, à condition d'être filtrées au préalable avant leur stockage. Elles peuvent alors servir à l'intérieur des habitations aux chasses d'eau seulement (cf. réglementation), et à l'extérieur ne sont que peu utiles (besoins d'arrosage pour des usages à définir, mais qui ne semblent pas nécessaires à part pour la culture).

Exemple d'un immeuble de logements, zone G : 756 m² de SHON sur R+ 2,5, soit un niveau de 302 m², 4 logements 80 m² de SHON par niveau, 10 personnes.

Ressource moyenne de la toiture de 300 m² sur 1 an : 210 m3, 3 semaines : 15 m3, pour 25 personnes.
Consommation moyenne des chasses d'eau pour 25 personnes sur 3 semaines : 7,87 m3.

Une citerne de 12 m3 de capacité couvrirait largement les besoins des chasses d'eau des logements de ce bâtiment, dans ces hypothèses.

Les réglementations françaises ne permettent pas d'envisager le recyclage des eaux grises des équipements touristiques, qui aurait été une piste techniquement accessible et économiquement très intéressante.

Le recyclage des eaux de la toiture de l'équipement hôtelier est imposé, étant donné que cette zone du site sera dense et que les eaux pluviales doivent être retenues et évacuées : or le recyclage est une piste d'évacuation, puisque ces eaux seront transformées en eaux usées.

2.6. Exploitabilité des citernes existantes à proximité du château

De premiers éléments d'évaluation de ces citernes ont été apportés. Ils concernent leurs volumes actuels, à partir desquels on peut conclure sur des capacités potentielles (qui ne sont pas 100% de ces volumes).

Nous n'avons pas d'éléments pour le moment sur : la provenance des eaux, et donc les surfaces émettrices et leur ressource en eau, les arrivées d'eau actuelles, l'étanchéité de ces citernes.

La plus grande d'entre elles aurait un volume de 120 m3, la capacité est à voir selon le niveau des arrivées d'eau, mais devrait être supérieure à 80 m3 étant donné sa profondeur de 2m.

La surface de toiture du château étant de 220 m², la pluie décennale associée est de 7 m3, la ressource moyenne sur 3 semaines est assez voisine : 8,8 m3 (soit 150 m3 moyens sur un an, consommation de 30 personnes environ pour les chasses d'eau). Ce volume n'est pas en rapport avec celui des capacités existantes, ni par ailleurs avec la capacité hôtelière et touristique projetée.

Pour réutiliser ces citernes existantes, un bilan de leur ressource en eau (quelles surfaces de collecte ?) et de leur étanchéité (pour qu'elles assurent effectivement le stockage des eaux récoltées et qu'elles ne provoquent pas de perturbations en sous-sol) devrait donc être fait.

Objectif n°3 - Gestion de l'énergie

3.1 Contexte

Les besoins énergétiques du site sont essentiellement générés par les bâtiments, les usagers (ménages, usages spécifiques hors RT), l'éclairage public.

Les surfaces à construire se répartissent en :

- Bâtiments neufs de logements :
- Bâtiments tertiaires neufs :
- Bâtiments tertiaires réhabilités :

Conformément au code de l'urbanisme, une étude de faisabilité de l'approvisionnement des besoins énergétiques des bâtiments en énergies renouvelables a été réalisée.

Cette étude s'est basée sur les besoins standardisés par la RT2012, à savoir :

Pour les logements :

- Besoins de chaleur des systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire
- Consommations électriques de parties communes, à savoir systèmes de ventilation des logements et éclairage des parties communes, circulation de chauffage collectif

Pour les bâtiments tertiaires :

- Besoins de chaleur des systèmes de chauffage
- Consommations électriques de l'éclairage des locaux, des systèmes de ventilation, des systèmes de chauffage

Les besoins ont été dimensionnés dans le cadre de l'étude de faisabilité sur le potentiel du développement en énergies renouvelables, obligatoire dans le cadre du code de l'urbanisme.

Les besoins de chaleur des bâtiments à recenser en RT2012 sur l'ensemble du site s'élèvent à : 1227 MWh

Les besoins électriques liés aux bâtiments s'élèvent à : 195 MWh (en énergie finale)

3.2 Résultats de l'étude de faisabilité

Cette étude a donné une évaluation des besoins énergétiques induits par le programme, qui sont de deux catégories différentes : électriques et thermiques. Pour chaque type d'énergie renouvelable, elle a situé les contraintes, les coûts d'investissement, les conditions d'exploitation, ce qui permet d'en déduire une opportunité par rapport aux besoins à couvrir.

Les besoins des espaces publics se limitent à ceux de l'éclairage public, qui sont des besoins en électricité.

De ce fait la couverture de ces besoins peut être regroupée avec celle d'autres besoins électriques, mais venant ou de lots privés, ou d'équipements publics. A ce stade tous les scénarios sont imaginables, dans la mesure où ils sont cohérents avec les conclusions de l'étude de faisabilité, et avec les autres exigences techniques ou organisationnelles des cahiers des charges.

L'étude de faisabilité a évalué les besoins en éclairage public à hauteur de 10 MWh/an. Ils sont donc faibles à l'échelle du site vis-à-vis des besoins de 195 MWh/an en énergie finale (en RT) et plus en incluant ceux des ménages (475 MWh/an).

On trouvera ci-après une synthèse de l'étude de faisabilité, sinon on se reportera à « l'Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables » pour plus de précision.

Des retours d'expériences sur la compatibilité des panneaux solaires avec la présence de mouettes sont à rechercher dans le cas de la proposition de ces techniques (photovoltaïque et ECS solaire).

L'électricité

C'est l'énergie la plus sophistiquée. Les rendements de production de l'électricité sont souvent faibles, l'impact environnemental est toujours assez lourd. Les consommations d'électricité réseau sont multipliées par 2.58 dans le bilan RT2012, à cause des pertes à la production et à la distribution.

Les besoins du site ont été évalués, ceux liés aux bâtiments (sur la base réglementaire RT2012 et sur la base d'une expérience de projets équivalents à RT2005 +BBC) et d'autres usages :

- pour les logements : l'éclairage des parties communes, la ventilation, les auxiliaires électriques (chauffage collectif par exemple) dans la RT2012. Ils sont de l'ordre de 5 kWh/m², en énergie primaire (une fois appliqué à l'énergie finale le coefficient multiplicateur électricité réseau de 2.58 lié à ses pertes production + distribution). Les consommations des ménages ne sont pas incluses dans ce décompte.
- pour les bâtiments tertiaires : l'éclairage hors application spécifique (scénique ou autre), la ventilation, les auxiliaires. Ils sont de l'ordre de 40 à 60 kWh/m², en énergie primaire (une fois appliqué le coefficient multiplicateur électricité réseau de 2.58)
- pour l'éclairage public : environ 10 MWh en énergie finale

La production d'électricité peut se faire par : éolien, photovoltaïque, cogénération en renouvelable, électricité réseau sinon.

La chaleur

Les besoins de ***chauffage et d'ECS*** ont été évalués pour les bâtiments, en énergie primaire :

- Pour les logements : environ 50 kWh/m², difficilement compressible, à relativiser selon la compacité des logements
- Pour les bâtiments tertiaires : environ 40 kWh/m², si possible <30 kWh/m²

Sur le site sont faisables :

En énergie renouvelable : la cogénération (chaleur issue de la production d'électricité), le bois énergie, l'eau chaude solaire. La géothermie est exclue à cause de la fragilité du sous-sol.

En énergie non renouvelable : le gaz. L'énergie électrique est à exclure pour produire de la chaleur car ce serait un non sens écologique de produire de la chaleur à partir de l'électricité, elle-même produite à partir de chaleur, avec une perte de 60% à la production participant au réchauffement climatique.

Synthèse des résultats de l'étude de faisabilité

L'étude de faisabilité est relativement complexe :

- La prise de décision nécessite une évaluation des besoins : mais elle ne peut se faire que par anticipation. Les études de conception des opérations vont les préciser de manière relativement définitive, avec le bilan RT2012 des opérations réalisé pour le dépôt des permis de construire. La réalité d'exploitation donnera des consommations encore différentes.
- La complexité des possibilités techniques existantes, ajoutée à celle des réglementations et dispositions financières en vigueur, rend la prise de décision extrêmement complexe. Cela amène parfois à formuler certaines hypothèses pour avancer dans les scénarios de faisabilité, avec ensuite obligation de revenir en arrière et vérifier que ces hypothèses pouvaient bien être faites...

Etant donné la ressource du site, l'énergie éolienne a été envisagée en premier lieu pour assurer les besoins électriques : pour que l'équipement soit « rentable », sa puissance doit dépasser un certain stade, qui a été précisé. Cette production n'est pas possible sur le site lui-même, au vu des réglementations et de la proximité de logements existants en partie basse du site.

L'énergie photovoltaïque est envisageable : la présence des mouettes pose cependant un problème particulier aux panneaux en verre. Des lampadaires autonomes couplant l'éolien et le photovoltaïque ont été exclus à cause de ce problème particulier.

La cogénération a été repérée comme jouable à l'échelle d'un ou deux bâtiments. En effet la technique est encore peu développée en France. Un fabricant belge est envisageable, dans la mesure où il n'est pas trop éloigné du site et peut en assurer le suivi et le réglage, indispensables par un spécialiste dans une première phase. L'installation se fonde sur l'approvisionnement de besoins électriques, la chaleur n'étant qu'une retombée de la production électrique, et pas l'inverse. Elle demande un appoint (gaz) en chaleur et en électricité (réseau, avec un système de revente).

Du côté des besoins de chaleur, le bois énergie s'avère être la ressource la plus abondante, et donne le taux de couverture de besoins par l'énergie renouvelable le plus important (80% des besoins de chaleur), présentant l'avantage d'avoir sur retour sur investissement de l'ordre de quelques années, et d'être fortement créateur d'emploi local, avec un gaz effet de serre 0.

Les différentes solutions possibles ont été étudiées : chaufferie à l'échelle du site, ou de plusieurs regroupements de lots, ou lot par lot. La solution retenue est la dernière, pour des raisons techniques (difficultés dues aux altimétries, faible densité du programme) et organisationnelles (usages et propriétaires / exploitants différents nécessitant une structure juridique spécifique, phasage opérationnel étalé dans le temps).

L'ECS solaire, par panneaux solaires ou capteurs sous vide est envisageable. Le temps de retour sur investissement est en revanche de l'ordre de vingt ans, avec la nécessité d'une maintenance assez spécifique, et le problème posé par la présence des mouettes est à évaluer.

On se reportera à l'étude de faisabilité pour plus de précisions.

Objectif n°4 - Gestion des déchets

La compétence déchets a été reprise récemment par la Communauté de communes.

Le tri se fait sur trois filières : les OM, les recyclables, le verre.

La collecte a lieu en apports volontaires sur l'ensemble de la commune d'Ault, et c'est le mode qui sera adopté sur le quartier.

4.1 Points d'apports volontaires pour le tri sélectif

Les containers en apport volontaire pour le tri sont enterrés, et mis en œuvre par la Communauté de Communes. Un point d'apport volontaire est mis en œuvre pour 350 habitants. Pour les 475 futurs habitants du quartier, mais aussi pour les équipements tertiaires, a priori ce seront un point côté Sud et un point au Nord qui seront mis en œuvre.

Deux types de containers sont envisageables pour les services déchets : enterrés ou non enterrés.

Le sol étant fragile, le creusement de cavités est à minimiser, ce qui plaide pour l'option bacs non enterrés (cf. illustrations ci-dessous).

4.2 Points d'apports volontaires pour les OM

Pour les OM, la collecte a lieu deux fois par semaine, voire 3 fois en été.

Les capacités à prévoir sont de 660 l/5 logements.

Les bacs roulants sont à localiser dans des locaux extérieurs spécifiques, répartis sur les voiries accessibles par les véhicules de service (voir plan).

L'intégration de ces locaux à l'architecture d'ensemble est essentielle. Elle doit se faire à partir d'un volume architecturé dans les mêmes fondamentaux que l'ensemble des éléments construits.

Le local dispose d'un toit, essentiel à la fois pour l'identifier comme un élément architecturé, et pour bien gérer les eaux pluviales de l'élément. Il sera partiellement entouré de zones végétales recevant les eaux pluviales du toit, comme illustré ci-dessus. Son sol sera en continuité physique et esthétique avec les parties minérales avoisinantes.

Pour le tri sélectif : nécessité d'une plateforme béton 8m*2.50m pour 3 containers + éventuellement le container relais croix rouge. L'adjonction d'un petit espace pour les encombrants de petite taille sera demandée.

Les déchets verts feront l'objet de réflexions ultérieures quant à l'optimisation de leur exploitation, et en particulier à la mise en place d'une zone de compostage. Sinon ils seront collectés par la commune, à la demande.

Objectif n°5 : développement économique, lien social

Le projet est lancé dans l'idée d'impulser un meilleur développement de la commune.

La construction de logements neufs était une priorité, tout comme celle d'espaces publics de qualité, d'équipements publics culturels.

La création d'emplois est également une préoccupation importante des institutionnels et collectivités qui sont partie prenante du projet.

Or l'opération pourrait par la suite être créatrice d'emplois, à la condition d'intégrer dans la conception et la réalisation les choix adéquats.

Plusieurs pistes émergent à ce stade :

- **La filière bois énergie** : c'est la filière énergétique qui est créatrice d'emplois locaux. La production de plaquettes forestières et de granulés crée des emplois non qualifiés, alors qu'elle ne demande que très peu d'investissements. Actuellement la filière est encore très sous exploitée localement. Le nombre d'emplois créés est d'environ
- La **gestion physique du site** :
  - la production de compost est une piste à la fois pour alléger la mise en décharge des déchets verts, et pour amender les sols peu fertiles du site, d'autant plus qu'ils demandent une protection par le maintien d'une couche végétale en surface.
  - La production de bois fragmenté ou de copeaux constituant du mülch à partir des déchets de bois sont également à envisager.
  - L'entretien et l'approvisionnement de chaufferies bois peuvent être assurés dans le cadre d'emplois communaux, ou d'une structure en régie
- La **gestion sociale du site** : le lien social, l'aide aux personnes âgées ou souffrant d'un handicap permanent ou passager sont des pistes en plein renouvellement institutionnel

  Le social est par ailleurs parfois un complément nécessaire pour assurer la qualité environnementale.

  Ici les apports volontaires de déchets sont un plus environnementale car ils évitent la circulation des véhicules à l'intérieur du site, mais cela ne fonctionne pas pour les personnes à mobilité réduite par exemple.

  D'autres fonctions d'aide et de lien social sont imaginables dans le cadre d'emplois dédiés à l'exploitation du site : petit transport collectif, etc.

8. ANNEXE 8 – AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE 24/02/2011

Les remarques de l'avis de l'autorité environnementale sur l'étude d'impact stade création ont fait l'objet de réponses intégrées à la présente étude impact (stade réalisation).

Les principaux compléments sont les suivantes :

Thèmes	**Demande de compléments**	**Remarque**
Complément pour le dossier au titre de la loi sur l'eau	Etude hydraulique	Réalisation dans le futur dossier loi eau
Thèmes	**Demande de compléments**	**Localisation des compléments dans le présent document**
Complément pour le dossier au titre de la loi sur l'eau	Etude pédologique	Une étude géotechnique a été réalisée en 2009. Elle a été intégrée à la présente étude : Titre A- Paragraphe 3.3 Titre F – annexe 3
Eaux usées	Prévoir une augmentation de la station d'épuration pour la gestion du pic estival	Titre C-Paragraphe 2.3 Titre F – annexe 3
Eau potable	Justifier la capacité d'alimentation en eau potable Estimation des besoins en eau (logements +complexe hôtelier) Précautions dans la conception du réseau d'alimentation	Titre F – annexe 4 Titre C-Paragraphe 2.3 Titre C – Paragraphe 11
Etude spécifique N 2000	Compléter l'étude N2000 en se référant au DOCOBr	Titre C – Paragraphe 6.2 Titre F – annexe 2
Faune flore	Prospections complémentaires nécessaires en plus des relevés de juillet et aout 2010	Titre A- Paragraphe 7.2 Prospections complémentaire : - Entomofaune le 30/06 et 18/07/2011 - Oiseaux : 29/04/2011 - Flore : 29/03 et 23/05/2011
	Mesures correctives à préciser Protection particulière du site où présence de la petite Cuscute	Titre C – Paragraphe 6.1 Titre C – Paragraphe 6.1

Photomontages	Compléter par des photomontages supplémentaires Coupes transversales et longitudinales	Titre B – Paragraphe 5.4 Titre B – Paragraphe 5.4
Milieu agricole	Impact milieu agricole non quantifié	Titre C – Paragraphe 8.2
Activité commerciale	Impact sur les commerces	Titre C – Paragraphe 8.2
PLU	Etat d'avancement	Titre A- Paragraphe 11.3
Variantes	Description variantes 1 et 2	Titre B- Paragraphes 4.1 et 4.2
Eau pluviale	Puits d'infiltration non pertinents	La modification de la gestion des eaux pluviale implique une modification du projet retenu. La solution retenue dans l'étude d'impact au stade création devient un scénario 3 et la solution retenue a été modifiée. Ajout 2 scénarii : Titre B- paragraphes 4.3 et 4.4 Modification solution retenue : Titre B – paragraphes 5.1 et 5.5 Titre C-Paragraphes 2.3 et 2.4
Solution retenue	Quel scénario a été retenu	Le scénario retenu est basé sur le scénario 4. Mais le schéma d'aménagement retenu a évolué par rapport au scénario 4 en raison de l'avancement de la maitrise d'oeuvre (maitrise d'œuvre stade AVP) Titre B – paragraphes 5.1 à 5.7

A noter également que depuis le stade création, le programme a évolué aussi, un centre d'interprétation des paysages et d'observation des falaises : la maison des paysages et de la falaise (titre provisoire) dans l'ancienne ferme du château a intégré au nouveau projet.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

GS
SGB
→ DB → PL / MF
MB

PRÉFET DE LA RÉGION PICARDIE

Amiens, le 24 février 2011

Référence à rappeler :
SGAR/FD
Affaire suivie par M. Duboisset
☎ 03 22 33 84 16

Le Préfet de la Région Picardie
Préfet de la Somme

à

Monsieur le Président
du Syndicat Mixte Baie de Somme
Grand Littoral Picard
à l'attention de Madame Sonta

Objet : Avis de l'autorité environnementale.
Demande présentée par le Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard relative au projet d'aménagement de la ZAC du Moulinet sur le territoire de la commune d'Ault (80).

Refer : Décret n° 2009-496 du 30 avril 2009.
Votre courrier AS/CB n° 11.021 en date du 5 janvier 2011.

P-J : Une.

Je vous prie de bien vouloir trouver, sous ce pli, mon avis en date du 24 février 2011, en qualité d'autorité environnementale compétente, ayant trait à l'évaluation environnementale présentée par le Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard relative au projet d'aménagement de la ZAC du Moulinet sur le territoire de la commune d'Ault.

→ Conformément à la réglementation en vigueur, il vous appartient, d'une part, de le joindre au dossier d'enquête publique et, d'autre part, de le rendre public via le site Internet de votre collectivité.

P. le Préfet,
Le Secrétaire Général
pour les Affaires Régionales

Pierre GAUDIN

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION PICARDIE

Direction régionale de l'Environnement
de l'Aménagement et du Logement
de PICARDIE

PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZAC DU MOULINET À AULT

AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE
SUR L'ETUDE D'IMPACT

Synthèse de l'avis

Le dossier de création de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) du Moulinet déposé par le Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard, concerne la création d'un nouveau quartier d'habitation d'une superficie de 8,7 hectares environ sur la commune d'Ault, au cœur du bourg, à la jonction entre Ault et Onival. Il a pour objectif le développement de la commune en zone côtière sécurisée. Il prévoit l'implantation de 190 logements, d'un pôle hôtelier, d'activités tertiaires, d'un parking de 120 places.

Le projet se situe dans les espaces proches du rivage, définis au titre de la loi littoral, dans lesquels sont uniquement autorisées des extensions mesurées de l'urbanisation.

Les enjeux environnementaux, pour ce projet et le site concerné, sont essentiellement la gestion des risques, la protection de la ressource en eau, l'écologie et la préservation du cadre de vie des habitants. En effet, le site se situe à 160 m en retrait de la falaise et à 100 m de la zone de constructibilité restreinte du Plan de Prévention des Risques mis en place suite à l'effondrement progressif de la falaise sur laquelle est bâti le bourg. Ce risque implique des précautions particulières dans la gestion des eaux pluviales et la conception du réseau d'eau potable. D'un point de vue écologique, le secteur est en dehors des zones à enjeux répertoriées sur Ault. Cependant, la proximité de la Zone Spéciale de Conservation « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) » à 70 m du projet nécessite une évaluation spécifique au titre de NATURA 2000.

L'étude d'impact est conforme au Code de l'environnement. L'intégration environnementale du projet a été prise en compte. Toutefois, des études complémentaires sont nécessaires pour répondre aux différents enjeux identifiés et vérifier la faisabilité du projet d'assainissement des eaux usées et pluviales.

L'autorité environnementale recommande de :

- compléter l'étude, pour le dossier au titre de la loi sur l'eau, par une étude hydraulique et pédologique afin de vérifier la faisabilité de l'assainissement pluvial proposé, à la fois pour la préservation de la ressource en eau et la prise compte du risque pour la falaise;
- prévoir une augmentation de la capacité de la station d'épuration pour la gestion du pic estival et mieux justifier la capacité d'alimentation en eau potable;
- compléter l'étude spécifique au titre de NATURA 2000, en se référant au document d'objectif (DOCOB) du site;
- compléter le dossier par des photomontages supplémentaires et des coupes transversales et longitudinales, indiquant la hauteur des bâtiments.

Amiens, le 24 février 2011

Pour le Préfet de Région,
Le Secrétaire Général pour
les Affaires Régionales

Pierre GAUDIN

Avis détaillé

I. Présentation du projet :

La commune d'Ault est confrontée à l'érosion intense du trait de côte urbanisé. Le projet de création de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) du Moulinet, entrepris à l'initiative du Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard, a pour objectif le développement de la commune en zone côtière sécurisée. Il se situe au cœur du bourg, à la jonction entre Ault et Onival, entre les rues du Moulin, de Paris, C. Bréhamet et Saint-Pierre et un lotissement au Nord.

Actuellement en friches, il offre une superficie de 8,74 hectares (cf. étude page 76), en continuité du tissu urbain existant.

Sur cette ZAC, de nouveaux logements et équipements (infrastructures hôtelières..) sont prévus, dans un site bénéficiant d'un point de vue et d'un patrimoine architectural et paysager exceptionnels : le belvédère du château qui surplombe la ville, les falaises, la mer, le hâble d'Ault...

L'aménagement et la valorisation du site du Moulinet dans une optique de développement durable doit permettre à la commune d'Ault de répondre à la pression foncière et de s'adapter à la nouvelle économie touristique telles qu'ont pu le faire les stations voisines, mais aussi, d'attirer de nouveaux résidents dans une commune dont la population est en diminution depuis plusieurs années.

II. Cadre juridique :

Tout projet de création de ZAC est soumis à étude d'impact au titre de l'article R122-8, II, 10° du code de l'Environnement. Conformément aux articles R122-1 et suivants du Code de l'environnement, cette étude d'impact (évaluation environnementale) doit faire l'objet d'un avis d'une autorité administrative compétente en matière d'environnement. Pour ce type de projet, il s'agit du Préfet de région.

L'avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale produite par le pétitionnaire, l'étude d'impact, et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Cet avis est transmis au pétitionnaire et joint au dossier d'enquête publique. Il ne préjuge en rien de l'avis qui sera rendu par l'autorité compétente pour autoriser le projet.

III. Analyse du contexte environnemental lié au projet.

Les enjeux environnementaux, pour ce type de projet et le site concerné, sont multiples : risque naturel, protection de la ressource en eau, risques liés aux sols, paysage, écologie, ...

Concernant l'enjeu du risque naturel, le risque majeur sur la commune d'Ault est celui du recul du trait de côte, caractérisé par l'effondrement progressif de la falaise sur laquelle est bâti le bourg. Cela a conduit à la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques (PPR), approuvé par arrêté préfectoral le 12 décembre 2001 (cf. étude page 19). La commune est dans le périmètre de ce PPR, mais le site même du projet (cf. carte page 76) n'est pas concerné par le zonage. Il est à 160 m en retrait de la falaise et à 100 m de la zone de constructibilité restreinte de ce PPR. Un second PPR a été prescrit le 8 février 2007 sur une partie de la commune d'Ault, concernant le risque inondation par submersion marine et le risque de mouvement de terrain par recul du trait de côte. La commune est dans le périmètre de ce PPR.

Concernant l'enjeu de protection de la ressource en eau, l'aire d'étude est en dehors des aires d'alimentation des captages prioritaires pour la protection de la ressource en eau potable et des zones à dominantes humides identifiées par le nouveau Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie arrêté le 20 novembre 2009.

Cependant, il existe un enjeu fort lié à la gestion des eaux. En effet, la réalisation de la ZAC impliquera la réalisation de voies d'accès et de zones de stationnement susceptibles de se charger en polluants (hydrocarbures et matières en suspension essentiellement) issus de la circulation automobile.

De même, l'accueil de population et d'activités nouvelles implique de vérifier la capacité de la station d'épuration à épurer les effluents produits et des captages existants à alimenter en eau potable la ZAC.

Concernant l'enjeu paysager, le projet est en dehors du site inscrit « Littoral Picard » mais l'atlas des paysages de la Somme signale le secteur comme un secteur d'enjeux paysagers d'aménagement lié à la maîtrise de l'extension de l'urbanisation.

Concernant l'enjeu écologique, le projet de ZAC est en dehors des zones d'inventaires telles que les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), sites NATURA 2000. Toutefois, il se situe à 70 m environ des zones à enjeux forts répertoriées sur Ault : la Zone Spéciale de Conservation (ZSC – directive « habitats ») « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) » et la ZNIEFF « Plaine maritime picarde ». Cette proximité implique une évaluation des incidences sur ce site NATURA 2000.

Concernant l'enjeu de préservation de l'agriculture, le projet est prévu sur des terres agricoles, déjà fortement impactées par les divers projets sur le département.

La nature du projet soulève également un enjeu pour le cadre de vie des habitants, lié à l'urbanisation de ce secteur et à la circulation qu'il induira.

L'enjeu archéologique a déjà été traité ; un diagnostic a été réalisé qui a permis de conclure en 2008 à l'absence de nécessité d'autres prescriptions (cf. étude page 110).

IV. Analyse de l'étude d'impact.

1- L'analyse du caractère complet du rapport environnemental (étude d'impact)

Sur la forme, l'étude d'impact est conforme aux articles R122-1, R122-3, R414-19 et R414-23 du code de l'environnement précisant le contenu de l'étude d'impact. En effet, elle comprend :

- une analyse de l'état initial du site et de son environnement (cf. titre A),
- une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement (cf. titre C),
- les raisons pour lesquelles le projet a été retenu et la présentation des variantes (cf. titre B),
- les mesures envisagées pour supprimer, limiter ou compenser les impacts (cf. titre C),
- une analyse des méthodes utilisées (cf. titre E),
- un résumé non technique (cf. titre D),
- la dénomination précise de l'auteur de l'étude (cf. page 144),
- une évaluation des incidences au titre de NATURA 2000 (cf. titre F en annexe).

Par ailleurs, il est noté la présence d'un chapitre sur l'énergie, proposant l'utilisation d'énergies renouvelables (cf. chapitre 5,4 page 91) comme le demande l'article L128-4 du code de l'urbanisme.

Toutefois, il est à regretter l'absence de chiffrage des mesures correctives proposées (cf. article R122-3, II, 4° du code de l'environnement).

2- L'analyse de la qualité du contenu du rapport environnemental et du caractère approprié des informations qu'il contient

Par rapport aux enjeux précédemment identifiés, l'étude d'impact appelle des observations sur cinq points particuliers, à savoir l'impact sur l'eau, l'écologie (NATURA 2000), les conséquences sur les activités économiques, la compatibilité du projet avec les documents de planification et la loi Littoral et le paysage.

Enjeu de protection des ressources en eau et de prévention des risques naturels

Concernant l'assainissement des eaux pluviales, le projet propose une gestion des eaux basée sur la végétalisation des toits des futures habitations pour la rétention et la récupération des eaux de toitures. Les eaux de ruissellement et de voiries seront traitées par puits d'infiltration. Les écoulements des eaux pluviales ne sont pas analysés dans l'étude d'impact alors que la ZAC est sur un point haut. Cette étude met en avant une grande perméabilité des sols constitués de limons et de craie, ainsi qu'une très grande vulnérabilité de la nappe au droit du projet. Les puits d'infiltration ne semblent donc pas très pertinents dans le cas de cette ZAC. Leur faible emprise foncière est le seul argument proposé pour justifier ce choix technique de gestion.

Le dossier règlementaire du PPR met en évidence, comme facteur aggravant du risque d'érosion, l'infiltration des eaux pluviales et les fuites du réseau d'eau potable (cf. note PPR disponible sur le site internet de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Somme, page 10). Le choix de l'infiltration pose donc question. Des analyses pédologiques seront nécessaires pour démontrer la capacité épuratrice des sols.

En matière d'assainissement des eaux usées, les réseaux existants sont suffisants pour permettre le raccordement du projet. Les eaux résiduaires urbaines produites par la ZAC seront dirigées vers la station d'épuration d'Ault. Les capacités de celle-ci sont suffisantes pour la nature et les volumes d'effluents (pas d'effluents industriels) qui seront produits sur la ZAC pendant les périodes de faible activité touristique. En revanche, pour les périodes où la commune connaît une forte fréquentation, le dossier mentionne un pic de pollution. La station d'épuration risque à terme d'être saturée. Néanmoins, l'étude d'impact ne mentionne pas de projet de mise aux normes ou de construction d'une nouvelle station d'épuration. Il est indispensable de prévoir une extension de la capacité de la station d'épuration actuelle d'Ault pour traiter le pic de pollution saisonnier.

Concernant l'alimentation en eau potable, aucune information ne figure dans l'étude d'impact sur la possibilité ou non d'approvisionner en eau la future ZAC. L'étude indique seulement l'absence de captages sur le territoire de la commune (cf. étude page 22) et l'absence de difficultés actuelles (cf. étude page 72).

Il est nécessaire d'estimer les besoins en eau supplémentaires de la ZAC et de vérifier la capacité du captage à alimenter la population nouvelles (celles des 190 logements et celles des complexes hôteliers).

Par ailleurs, des précautions sont nécessaires dans la conception du réseau d'alimentation afin :

- d'éviter les fuites d'eau,
- de limiter l'accélération du phénomène de dégradation
- de ne pas aggraver le risque pour la falaise.

Enjeu écologique – Natura 2000

Concernant l'enjeu écologique, le projet a fait l'objet de relevés de terrain en juillet et août 2010, sur une période propice pour une grande partie des espèces susceptibles d'être présentes, mais sur un cycle biologique incomplet (cf. étude page 45). Des prospections complémentaires seront indispensables pour la flore et les oiseaux afin d'avoir une vision exhaustive du patrimoine naturel présent sur le site et garantir l'absence de destruction d'espèces protégées remarquables.

Les mesures correctives proposées mériteraient d'être précisées, notamment les principes de gestion et d'aménagement évoqués (cf. étude page 108) : gestion permettant de favoriser l'expression d'habitats de pelouses calcicoles, maintien d'un mosaïque d'habitats et d'éléments de paysage favorables aux espèces d'oiseaux identifiées...

Sur le cas particulier de la Petite Cuscute (plante rare en Picardie) : la station identifiée est très proche des bâtiments envisagés. Il convient donc, compte tenu de l'aspect fortement patrimonial de cette plante (même si elle n'est pas réglementairement protégée) de prévoir une protection particulière du secteur (notamment une mise en défens durant la phase de travaux si cela est possible) et des aménagements/gestion adaptés au maintien de l'espèce (et plante hôte) une fois le projet achevé.

L'évaluation des incidences au titre de NATURA 2000, annexée à l'étude d'impact, décrit, dans sa majeure partie, le contexte et les principaux objectifs du projet. Cependant, le lien n'est pas réalisé entre les habitats, les espèces prioritaires présentes sur le site « estuaires et littoral picards » situé à proximité et les activités du projet. L'évaluation des incidences n'est donc pas correctement étayée et ne permet pas de conclure à l'absence d'effets notables.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude en se référant au document d'objectif (DOCOB) du site validé en novembre 2009. Il est consultable en mairie ou sur demande auprès de l'opérateur ou des services de l'Etat.

Conséquences sur les activités économiques (agriculture) :

L'étude d'impact présente un état des lieux des activités économiques un peu succinct (cf. chapitre 9,3 page 60). Par ailleurs, les cartes présentes au début de l 'étude d'impact ne donnent pas de délimitation précise de l'emprise de la ZAC. Elles ne situent pas non plus les élevages, installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), présentes à proximité du périmètre de la ZAC (cf. carte page 26).

L'agriculture est la seule activité jugée impactée par le projet (cf. page 111), mais l'étude d'impact ne donne aucune information sur cet impact : surfaces concernées, importance de celles-ci par rapport aux surfaces exploitées et identification des agriculteurs. Aucune mesure n'est prévue en faveur de cette profession.

Aucune activité commerciale n'est prévue sur le site (cf. page 110). Cette absence risque de générer de nombreux déplacements automobiles. Une analyse de la localisation et de la nature des commerces situés en dehors du site du Moulinet aurait été intéressante.

Compatibilité du projet avec les documents de planification et la loi littoral :

Il est à noter que la commune d'Ault n'est plus concernée par le Schéma Directeur de la Côte Picarde, caduc depuis le 14 décembre 2010 (cf. étude page 111).

Elle dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS), approuvé le 18 août 1992. Par délibération du 13 avril 2007, la commune a prescrit l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU). L'étude d'impact ne donne aucune indication sur l'état d'avancement de ce PLU. Il conviendra de s'assurer que les études du PLU sont en cohérence avec ce projet de ZAC.

Par ailleurs, la commune d'Ault est concernée par la loi Littoral. L'étude d'impact reprend rigoureusement la cartographie et les termes de l'étude réalisée par les services de l'Etat en concertation avec les communes littorales, visant à l'application de cette loi sur la côte Picarde. Le projet se situe dans les espaces proches du rivage (EPR) dans lesquels sont uniquement autorisées des extensions mesurées de l'urbanisation.

En l'absence d'un schéma directeur ou d'un schéma d'aménagement régional, l'urbanisation peut être réalisée avec l'accord du représentant de l'Etat dans le département. Cet accord est donné après que la commune a motivé sa demande et après avis de la commission départementale des sites appréciant l'impact de l'urbanisation sur la nature (cf. article L. 146-4 du code de l'urbanisme).

Par ailleurs, concernant l'enjeu paysager, malgré les photos présentées (cf. pages 53 et 54), il est à regretter l'absence de certains points de vue (avant et après aménagement) tels que ceux depuis la ZAC vers la mer et depuis le coteau opposé. Le photomontage de la page 81 est intéressant, mais il est très éloigné et peu lisible compte tenu du petit format de la photo.

Des coupes transversales et longitudinales, indiquant la hauteur des bâtiments, sont nécessaires pour apprécier l'impact du projet. Il est important de conserver des vues vers la mer depuis le haut du coteau. Il est donc nécessaire de montrer que l'implantation et la hauteur des constructions (ou les plantations d'arbres) ne masquent pas les vues les plus intéressantes.

V. Justification du projet et prise en compte de l'environnement par le dossier d'autorisation.

Le choix du site est justifié par sa superficie urbanisable en dehors de la zone à risque identifiée par le PPR de 2001, sa situation surélevée offrant des vues sur la mer et la disponibilité des terrains déjà acquis en grande partie par le Syndicat Mixte de la Baie de Somme Grand Littoral Picard (cf. étude page 75).

Le programme prévoit l'implantation :

- de 190 logements groupés et/ou jumelés, favorisant les économies d'énergie et réduisant l'espace bâti,
- d'un équipement en remplacement de l'ancien casino,
- d'un pôle hôtelier avec restauration,
- de services de proximité,
- des locaux pour des activités tertiaires (profession libérales) et artisanales,
- d'espaces publics (places, cheminements doux),
- une aire de stationnement destinées aux visiteurs et habitants (pour 120 voitures : cf. page 84).

Deux variantes ont été étudiées mais elles ne sont pas décrites. Seules des cartes sans légende illustrent ces scénarios (cf. étude, cartes des scenario 1 et 2 pages 79 et 80). L'étude n'identifie pas clairement quel est le scénario retenu entre ces deux variantes ni les raisons qui ont motivé ce choix.

L'analyse comparative des variantes doit permettre de comprendre comment s'organise le nouveau quartier dans chacun des cas. La présentation du scénario retenu (cf. page 81 et suivantes) ne permet pas de savoir s'il s'agit du scénario 1 ou 2.

L'intégration environnementale du projet a été prise en compte. Toutefois des études complémentaires sont nécessaires pour répondre aux différents enjeux identifiés et vérifier la faisabilité du projet (assainissement des eaux usées et pluviales).