HAUTE-MARNE AMENAGEMENT
SOCIETE D'EQUIPEMENT VOSGIENNE

CREATION DU POLE D'ACTIVITES DE LA " CROIX COQUILLON "

DOSSIER LOI SUR L'EAU

CEDRAT DEVELOPPEMENT

juin 2006
Etude : 2E1820

Titre	:	CREATION DU POLE D'ACTIVITES DE LA « CROIX COQUILLON »
Objet	:	DOSSIER LOI SUR L'EAU

Maître d'ouvrage	:	Haute Marne Aménagement
Affaire suivie par	:	**Ludovic Le Contellec, Catherine Joubert, Andréane Sourd**
Etude référencée	:	2E 1397
Rapport émis en	:	juin 2006

Coordonnées du bureau d'études : CEDRAT DEVELOPPPEMENT

CEDRAT DEVELOPPEMENT

10 Chemin du Pré Carré - ZIRST - 38246 MEYLAN Cedex

Tel : 04.56.38.08.00. - Fax : 04. 56.38.08.01.

Email : cedrat-dev@cedrat-developpement.com

SOMMAIRE GENERAL

- **Pièce 1 : Nom et adresse du demandeur ..... p 4**
- **Pièce 2 : Situation et emplacement des opérations projetées..... p 4**
- **Pièce 3 : Présentation du projet et liste des rubriques concernées de la nomenclature ..... p 6**
- **Pièce 4 : Dossier d'incidence ..... p 10**
- **Pièce 5 : Moyens de surveillance, d'entretien et d'intervention ..... p 70**
- **Pièce 6 : Eléments et pièces graphiques utiles à la compréhension du dossier (hors texte) ..... p 73**

INTRODUCTION

Par convention publique d'aménagement, la Société d'Equipement Vosgienne (SEV) en association avec Haute Marne Aménagement (HMA), se voient confiées par la ville de Chaumont une mission d'études relatives à la conception d'un Pôle d'Activités Economiques dénommée « La Croix Coquillon » sur les communes de Chaumont et Jonchéry dans la Haute Marne.

Le pôle d'Activités Economiques « La Croix Coquillon » occupe une surface de 410 hectares répartis sur les communes de Chaumont et Jonchéry.

La zone d'étude se situe à la fois sur les communes de Chaumont et de Jonchéry, avec 221 hectares pour la commune de Chaumont et 190 hectares pour la commune de Jonchéry.

Le site est bordé :

- A l'Ouest, par la ligne de chemin de fer Chaumont-Saint-Dizier,
- A l'Est, par la RD 65,
- Au Sud par la zone Industrielle de la Huguenote,
- Au Nord par des massifs boisés au lieu-dit des Hauts-Poiriers.

Toutefois pour des raisons d'opportunité d'une part économique (étude Katalyse) et d'autre part foncière, l'urbanisation du site débutera par l'aménagement de 150 hectares sur la commune de Chaumont et dont la réalisation sera effectuée en deux étapes :

Tranche 1 : développement de 44 hectares au sud de la RN 19,
Tranche 2 : développement de 106 hectares au nord de la RN 19.

Le plan d'aménagement de la phase I est situé en page 11 de ce dossier.

Le projet est soumis à étude d'Impact au titre de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, il doit également faire l'objet d'un dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Conformément au décret d'application du 29 Mars 1993 de la loi sur l'eau n°92-3, la création de surfaces imperméabilisées sur plus de 150 hectares, la mise en place de bassins de rétention paysagers (deux bassins dans le cadre de la première tranche) rend ce projet soumis à autorisation au titre de l'article 10 de la loi sur l'eau du 3 Janvier 1992 codifiée dans les articles L 214-1 à 11 du code de l'environnement de Septembre 2000.

Conformément à la réglementation et aux préconisations de la Mise 52, le dossier est construit en plusieurs parties :

- Pièces 1,2,3 : présentation de la demande,
- Pièce 4 : Dossier d'incidences,
- Pièce 5 : Moyens de surveillance, entretien, suivi

Les éléments et pièces graphiques sont présentés dans l'ensemble du rapport.

PIECES N° 1, 2 ET 3

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Nom ..... : Haute Marne Aménagement

Coordonnées ..... : 32, rue du Commandant Hugueny
BP 45
52 002 CHAUMONT Cedex

Responsable..... : CATCHALA Laurent

Téléphone..... : 03 25 35 39 70

Fax ..... : 03 25 35 39 79

SITUATION ET EMPLACEMENT DU PROJET

Département ..... : Haute-Marne (52)

Communes concernées ..... : Tranches I et II : commune de Chaumont et Jonchery.

Secteur ..... : Lieu dit « La Croix Coquillon »
(voir plan de situation)

Cours d'eau exutoire ..... : La Suize

Bassin versant ..... : 263 km² à la confluence avec la Marne, en aval du projet

Objet de la demande..... : création d'une zone d'aménagement concertée

Surface totale de l'opération..... : 150 hectares

Le périmètre d'opération envisagé se situe sur les communes de Chaumont et de Jonchéry à l'Ouest du centre-Ville de Chaumont en direction de l'autoroute A5, située elle-même à 14 kilomètres du centre-ville de Chaumont.

Toutefois dans un premier temps une surface de 150 hectares situés sur la commune de Chaumont seront aménagés.

Le Pôle d'activité de la « Croix Coquillon » se situe à environ 1,5 Kilomètres du centre-ville de Chaumont.

Le périmètre d'opération est limité à l'Ouest par la voie ferrée Chaumont-Saint-Dizier, au Nord par des zones de cultures, à l'Est par les carrières de la « Croix Coquillon » et au Sud par la zone Industrielle de la Dame Hugnotte. La carte de localisation en page suivante permet de mieux situer le projet.

Le tableau de la page suivante récapitule les surfaces commercialisables et les surfaces non commercialisables pour l'ensemble de l'opération de 150 hectares.

Tableau récapitulatif des différentes surfaces de l'opération totale et de l'opération de phase I et II.

		Surface totale de l'opération	Tranche 1 Sud	Tranche 2 Nord	Mode de gestion (conformément au PLU)
		150.5	44	106.5	
Surfaces commercialisables					
	Terrains viabilisés	109.5	33.1	76.4	Infiltration à la parcelle
	Stationnement	5.27	1	4.27	Rétention
	Total	114.77	34.1	80.67	
Surfaces non commercialisables					
	Espaces verts publics	14.5	6.1	8.4	Infiltration à la parcelle
	Voirie publique interne	7.9	1.7	6.2	Rétention
	Espaces piétons et 2 roues	2.1	0.6	1.5	Infiltration à la parcelle
	Bassins de rétention	2.4	1.2	1.2	Rétention
	Emprises RN 19	8.9	0.3	8.6	Rétention
	Total	35.8	9.9	25.9	

Surface totale concernée par de l'infiltration		39.8	86.3
Surface totale concernée par de la rétention		4.2	20.27
Total		44	106.57

PRESENTATION DU PROJET ET LISTE DES RUBRIQUES CONCERNEES DE LA NOMENCLATURE

3.1. PRESENTATION DU PROJET

a) Présentation générale

La Ville de Chaumont a confié à la Société d'Equipement Vosgienne (SEV) en association avec Haute Marne Aménagement (HMA) la réalisation d'un Pôle d'Activités Economiques dénommé « La Croix Coquillon » sur les communes de Chaumont et Jonchéry. (Cf. plan en pages suivantes)

Comme évoqué précédemment, le périmètre du pôle d'activité a été arrêté à 150 ha dans un premier temps, dont la réalisation sera effectuée en deux étapes :

- Tranche I : développement de 44 ha sur la commune de Chaumont au sud de la RN 19,
- Tranche II : développement de 106 ha supplémentaires sur la commune de Chaumont au Nord de la RN 19.

Ce pôle d'activités permettra de répondre aux besoins locaux, mais aura également une vocation régionale, avec l'ambition d'accueillir à terme des projets de dimension internationale.

Les secteurs d'activités susceptibles d'être représentés sont d'après l'étude d'opportunité :
- La logistique,
- Le bois,
- Les prothèses médicales,
- Et les matériaux, représentant les filières cibles ainsi que les secteurs de la logistique, de la micromécanique générale représentant les filières annexes.

Le projet comporte des terrains viabilisés et des lots commercialisables ; les surfaces non commercialisables regroupant les espaces verts publics dont les bassins de rétention, et la desserte interne.

Le principe de gestion des eaux pluviales retenu pour l'ensemble de la zone est la séparation des eaux « propres » issues des toitures et la collecte pour rétention et traitement des eaux « sales » issues des parkings et de la voirie.

Les aménagements relatifs à la Loi sur l'Eau sont décrits sommairement par les paragraphes suivants.

b) Infiltration des eaux de toitures

Les eaux issues des toitures n'étant pas souillées, elles seront ré infiltrées dans le sous-sol à l'aide de puits filtrants enterrés (PFE) aménagés à la parcelle. Ce dispositif est constitué d'un regard cylindrique enterré, posé sur le substratum rocheux.

Chaque bâtiment ou groupe de bâtiment sera raccordé à ces dispositifs.

c) Collecte des eaux des surfaces imperméabilisées (chaussées et parkings)

Les eaux issues des parkings et voiries, c'est-à-dire toutes les surfaces imperméabilisées et circulées seront guidées par un système de collecte étanche vers des bassins de rétention assurant le stockage et la dépollution des eaux avant rejet au milieu naturel. Ce dernier est constitué par la combe issue de la Côte aux Oisillons et des Grandes Charmes (écoulement non pérenne), puis la Suize.

Le réseau de collecte sera constitué de :

- Fossés trapézoïdaux enherbés, à ciel ouvert, étanchés à l'argile,
- Passages busés : ces derniers seront limités aux franchissements des voiries et en cas de contraintes fortes (faisabilité de raccordement, aménagements urbanistiques prioritaires....

d) Ecrêtement et traitement des eaux collectées

Le dimensionnement des bassins de rétention a été établi pour une pluie de période de retour décennale, avec insertion d'une sur verse capable d'évacuer le débit centennal. Ces bassins ont pour but de contrôler les rejets au milieu naturel, à la fois quantitativement et qualitativement : après décantation dans le bassin, le débit rejeté (ou débit de fuite) est limité par un orifice calibré et les eaux sont traitées en sortie par un déshuileur.

Les rejets des eaux de ruissellement des plates-formes circulées seront contrôlés par 2 bassins **qui permettent de drainer l'ensemble du projet** (hors surface de toitures)

e) Principales caractéristiques des ouvrages de' gestion des eaux pluviales.

N° de rejet	Surface de plate-forme raccordée (ha)	Caractéristiques des ouvrages			
		Réseau de collecte	Ouvrage de rétention/infiltration BR : bassin de rétention PFE : puits filtrants enterrés	Réseau final	Exutoire
1		Réseau n°1 Fossé trapézoïdal enherbé Passage busé	*BR n°1 : bassin de rétention amont* Volume : 943 m^3 Débit de fuite : 0.04 m^3/s Déshuileur en sortie	Fossé enherbé	Combe des Grandes Charmes, Puis la Suize
2		Réseau n°2 Fossé trapézoïdal enherbé Passage busé	*BR n°2 : bassin de rétention aval* Volume : 3 076 m^3 Débit de fuite : 0.37 m^3/s Déshuileur en sortie	Fossé enherbé	Combe de la Côte aux oisillons, Puis la Suize
3 et plus	24 (total)	Gouttières et éventuellement canalisations à la parcelle	PFE Ø1000 à 1500		Substratum calcaire

f) Dessertes AEP, incendie et EU

- **Alimentation en eau potable**

La consommation des entreprises est évaluée à :

-en hypothèse basse : 825 m^3/jour,

-en hypothèse haute : 1440 m^3/jour.

Le débit nécessaire sera amené par une branche à créer sous la RN19, depuis le réseau desserte de la ville de Chaumont. Les captages existants sont suffisants pour répondre à cette nouvelle demande.

L'alimentation du pôle est assurée par un raccordement en diamètre 250 sur le réseau existant de la ZA de la Dame Hugnotte. La mise en place de la canalisation principale se fera en diamètre 250 puis en diamètre 150.

- **Lutte contre les incendies**

Pour desservir la surface du projet, la défense incendie sera constituée de 3 hydrants, soit une consommation en simultanée de 180 m^3/h. Les poteaux incendie seront mis en place avec un débit nominal de 60 m^3/h. Par ailleurs, la desserte des lots futurs par antennes se fera par un diamètre 100 dans le regard de comptage.

Les besoins seront évalués de la manière suivante :

-en hypothèse basse : 60 m^3/heure,
-en hypothèse haute : 120 m^3/heure.

- **Eaux usées**

Les effluents de nature domestique (sanitaires personnels et visiteurs) sont évalués de la manière suivante :

-en hypothèse basse : 1,5 m^3/jour/hectares soit 165 m^3/ jour,
-en hypothèse haute : 3 m^3/jour/hectares soit 330 m^3/ jour,

Les effluents de nature industrielle sont évalués de la manière suivante :

-en hypothèse basse : 6 m^3/jour/hectares soit 660 m^3/ jour,
-en hypothèse haute : 10 m^3/jour/hectares soit 1110 m^3/ jour,

Total hypothèse basse : 825 m^3/ jour soit 5 500 Equivalents /habitants,
Total hypothèse haute : 1440 m^3/ jour soit 9 600 Equivalents /habitants,

Les effluents seront collectés par une antenne à créer, en direction de la station d'épuration des Tanneries, dont la capacité et l'efficacité seront à terme suffisantes compte tenu des travaux programmés par ailleurs sur cette installation.

3.2. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

La nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, en application de l'article 10 de la loi sur l'eau, est définie par les décrets n° 93-743 du 29 mars 1993, n°99-736 du 27 août 1999, et n°2002-202 du 13 février 2002.

Conformément à cette nomenclature, et compte tenu des caractéristiques du projet énoncé les travaux relèvent des rubriques suivantes :

N°	INTITULE ABREGE	REGIME DE POLICE DES EAUX
2.2.0	Rejet dans les eaux superficielles susceptibles de modifier le régime des eaux, la capacité totale du rejet étant supérieure à 10 000 m^3/j ou à 25% du débit d'étiage de référence	AUTORISATION
5.3.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la superficie totale desservie étant supérieure à 20 ha	AUTORISATION

La rubrique 2.2.0 se justifie car le débit de fuite global des bassins de rétention des eaux pluviales (0,41 m^3/s) dépasse largement les 25 % du $QMNA_5$ de la Suize.

La rubrique 2.3.0 ne s'applique pas car les rejets entrent dans le cadre de la rubrique 5.3.0.

Le projet de pôle d'activités de « La Croix Coquillon » est donc soumis à autorisation au titre de la rubrique 5.3.0.

PIECE N° 4 - DOSSIER D'INCIDENCES

SOMMAIRE DE LA PIECE 4

INTRODUCTION **13**

1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT **16**

1.1 PRESENTATION GENERALE DU SITE 16

1.2 ENVIRONNEMENT DU PROJET 16

1.2.1 Données climatiques 16
1.2.2 Géologie et hydrogéologie 20
1.2.3 Milieux naturels terrestres, faune, et flore 23
1.2.4 Zones sensibles et espèces protégées 44
1.2.5 Paysage 44
1.2.6 Milieux aquatiques 47
1.2.7 Environnement économique, social et historique 52
1.2.8 Activité 52
1.2.9 Urbanisme 53
1.2.10 Les voies de communication 54
1.2.11 Le trafic 54
1.2.12 Les futures infrastructures 55

1.3 MILIEUX AQUATIQUES CONCERNES PAR LE PROJET 57

1.3.1 Réseaux Hydrographiques 57
1.3.2 Hydrologie 57
1.3.3 Situation par rapport aux objectifs de qualité et autres documents de référence 57
1.3.4 Contexte réglementaire 57

1.4 RECAPITULATIF DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES 57

1.5 RAISONS DU CHOIX DU PROJET 59

1.5.1 Justification du pôle d'activité de «La Croix Coquillon» 59
1.5.2 Choix techniques 59

1.6 PRESENTATION DU PROJET D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL 63

1.6.1 Dispositions proposées pour l'infiltration des eaux de toitures 63
1.6.2 Dispositions prévues pour assurer la collecte des eaux de chaussées 66

1.7 PRESENTATION DES DESSERTES AEP, INCENDIE ET EU 78

1.7.1 Les réseaux humides 78
1.7.2 Dispositions relatives à la desserte incendie 79
1.7.3 Dispositions relatives à la gestion des eaux usées 79

1.8 GENERALITES 80

1.9 INCIDENCES SUR LES MILIEUX AQUATIQUES 80

1.9.1 Régime hydrologique et hydraulique 80

1.9.2 Qualité des eaux 81
1.9.3 Impact d'une pollution accidentelle non maitrisée 83
1.10 INCIDENCES SUR LE MILIEU TERRESTRE 83
1.10.1 Milieux naturels sensibles 83
1.10.2 Insertion visuelle des ouvrages 84
1.11 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION 85
1.11.1 Compatibilité avec le SDAGE 85
1.11.2 Objectifs de qualité des eaux 85
1.11.3 Compatibilité avec le PLU 85
1.12 DEFINITIONS 86
1.13 PRESENTATION DES MESURES PROPOSEES 87
1.13.1 Les mesures réglementaires 87
1.13.2 Les mesures qui font partie intégrante du projet 87
1.13.3 Les mesures réductrices 87
1.13.4 Les mesures compensatoires 88
1.13.5 Mesures spécifiques pendant la phase travaux 88

Eléments graphiques de la pièce n°4

Figure 1 - Plan de situation 14
Figure 2 - Plan de localisation 15
Figure 3 - Carte géologique 22
Figure 4 : Localisation des points de relevés botaniques et des écoutes chiroptérologiques 26
Figure 5 : Valeur patrimoniale des habitats 28
Figure 6 : Carte de végétation 39
Figure 7 : Indice d'activité chiroptérologique 43
Figure 8 : Carte des zones naturelles remarquables 45
Figure 9 - Carte de l'analyse du paysage 46
Figure 10 - Carte du réseau hydrographique 48
Figure 11 - Cartographie des réseaux 51
Figure 12 - Cartographie de la déviation de la RN 67 56
Figure 13 - Schéma d'aménagement 61
Figure 14 - Schéma d'aménagement-Phase 1 62
Figure 15 - Schéma de principe des bassins de rétention 72
Figure 16 - Emplacement des bassins de rétention 76

INTRODUCTION

En application de l'article 29 du décret n°93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la Loi sur l'eau, le dossier d'autorisation, adressé au préfet du département où les travaux doivent être réalisés, doit comprendre un document appelé « Dossier d'Incidences ».

Ce document indique « *compte tenu des variations saisonnières et climatiques, les incidences de l'opération sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris le ruissellement, ainsi que sur chacun des éléments mentionnés à l'article 2 de la loi du 03 janvier 1992 susvisée, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou concernées.*

Ce document précise la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou schéma d'aménagement et de gestion des eaux, et avec les objectifs de qualité des eaux prévues par le décret du 19 décembre 1991 susvisé.

Le présent document comprend donc quatre parties principales :

1. Analyse de l'état initial de l'environnement
2. Présentation du projet
3. Effets du projet sur les milieux aquatiques
4. Mesures compensatoires au projet

1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1.1 PRESENTATION GENERALE DU SITE

Le périmètre d'opération envisagé occupe une surface de 410 hectares répartis sur les communes de Chaumont et de Jonchéry. Il se situe à l'Ouest du centre-ville de Chaumont, à environ 1,5 Km, en direction de l'autoroute A5.

Il est limité à l'Ouest par la RN 67, au Nord par des zones de cultures, à l'Est par les carrières de « La Croix Coquillon » et au Sud par la zone industrielle de la Dame Hugnotte.

Cependant, le présent dossier Loi sur l'eau portera uniquement sur les deux tranches prévues sur le territoire de la commune de Chaumont avec une première phase de 44 hectares situées au Sud de la RN 19 et une deuxième phase de 106 hectares au Nord de la RN 19.

Le périmètre d'étude bien qu'étant plat en apparence, décline légèrement au Sud, vers les zones de boisement.

L'ensemble du plan d'aménagement de la zone sera donc réalisé et urbanisé en dehors des zones boisées comme l'indique le schéma de principe joint dans ce dossier.

1.2 ENVIRONNEMENT DU PROJET

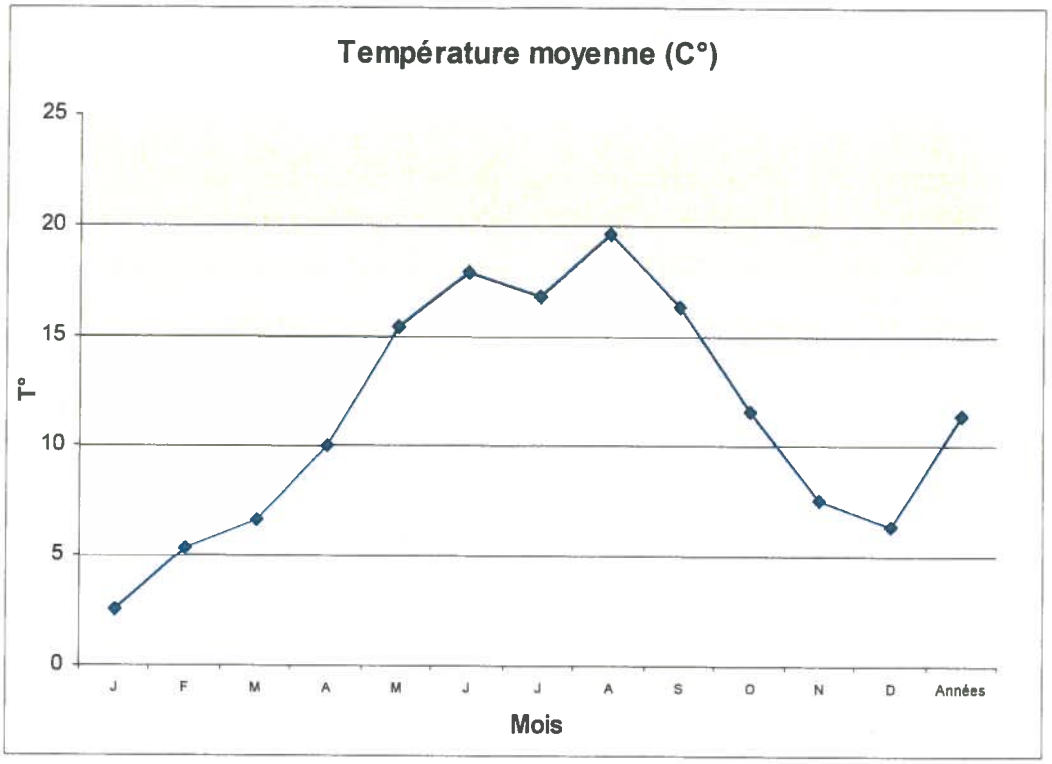
1.2.1 DONNEES CLIMATIQUES

- **Températures**

La répartition des températures moyennes annuelles est présentée par le tableau et le graphique suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Années
Température moyenne (C°)	2,6	5,4	6,7	10	15,4	17,9	16,8	19,6	16,3	11,6	7,6	6,4	11,4

Source : Les données suivantes sont extraites des enregistrements effectués au niveau de la station de Langres:



- **Pluviométrie**

Les données suivantes sont extraites des enregistrements effectués au niveau de la station de Langres:

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Années
Hauteur des précipitations (mm)	42,6	114,8	53,0	49,8	111,6	36,4	195,0	36,4	70,4	89,2	117,8	56,0	973,0

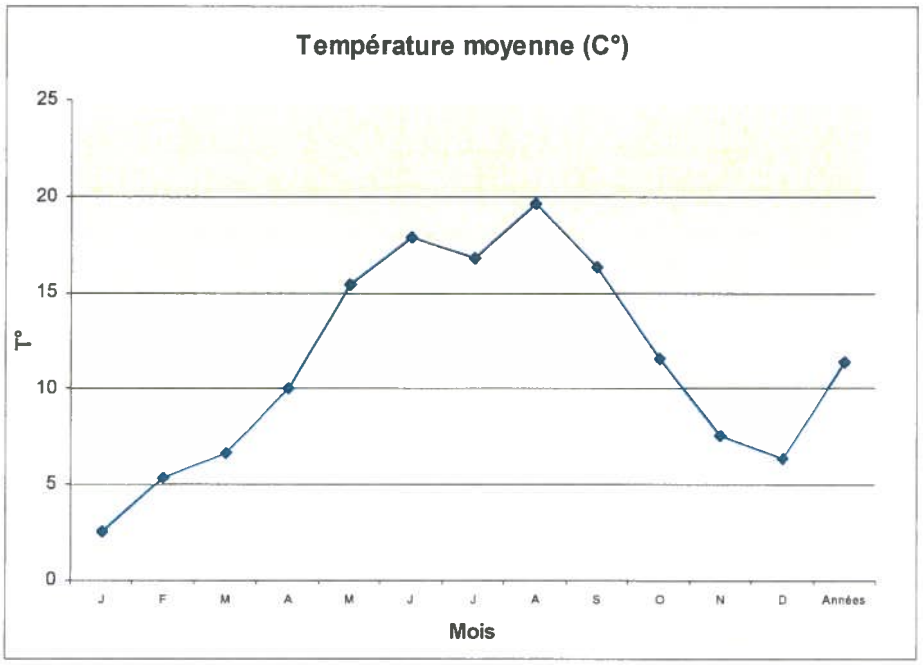
Les pluies journalières décennales exceptionnelles, estimées au poste de Chaumont sont les suivantes :

Précipitation exceptionnelle (mm)	
Période de retour (an)	Pluie journalière
10	54

- **Insolation**

Les données suivantes sont extraites des enregistrements effectués au niveau de la station de Langres:

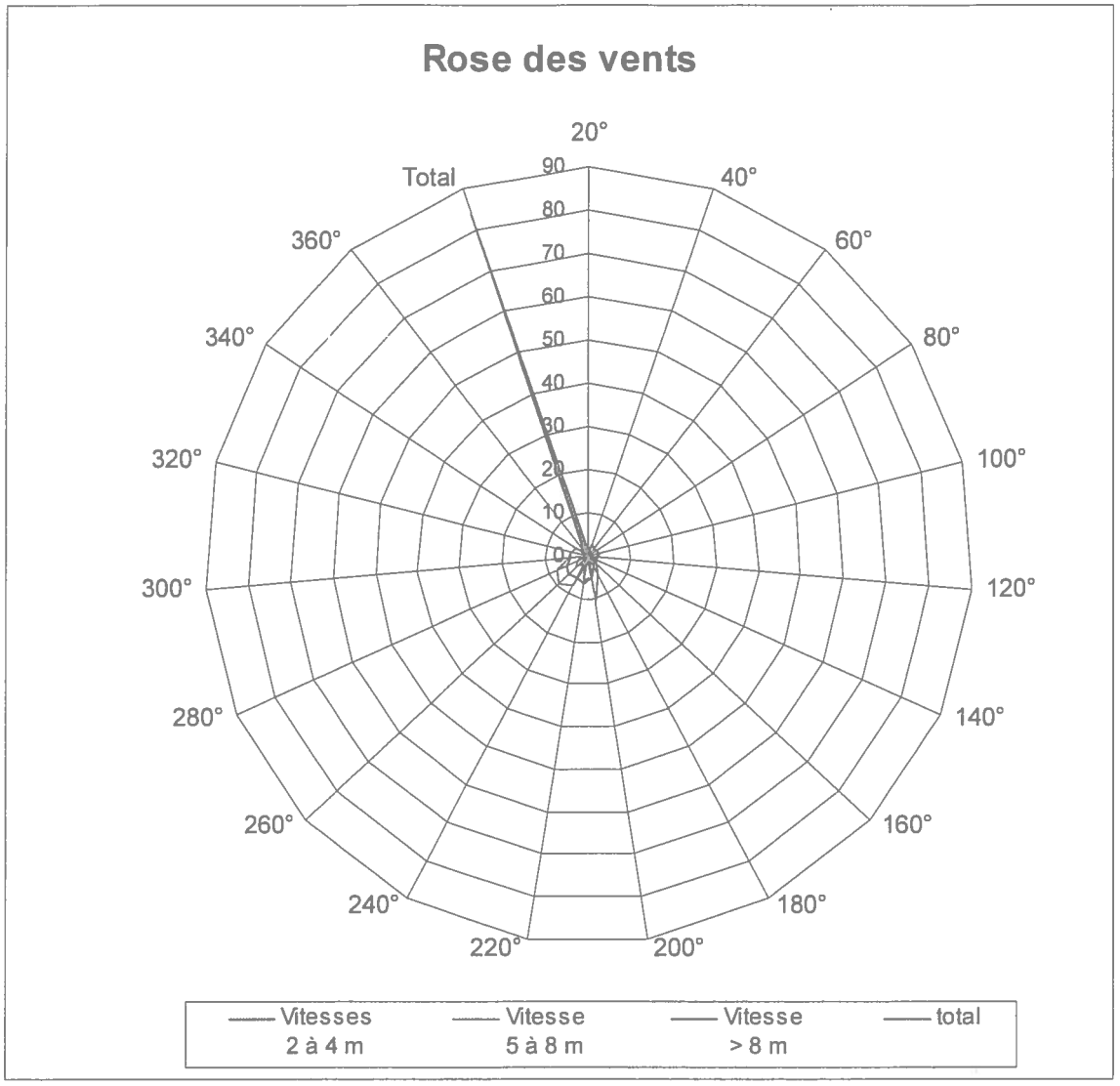
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Années
Température moyenne (C°)	2,6	5,4	6,7	10	15,4	17,9	16,8	19,6	16,3	11,6	7,6	6,4	11,4



- **Vents**

Les données suivantes sont extraites des enregistrements effectués au niveau de la station de Langres:

Angles	Vitesses 2 à 4 m	Vitesse 5 à 8 m	Vitesse > 8 m	Total
20°	1,4			**1,4**
40°	2,6	0,1		**2,7**
60°	2,3	0,1		**2,4**
80°	2,1	0,1		**2,2**
100°	2,7	0,2		**2,9**
120°	2,1	0,2		**2,3**
140°	1,5	0,2		**1,65**
160°	1,8	0,4		**2,2**
180°	2,8	1,5	0,2	**4,5**
200°	4,8	4,8	0,8	**10,4**
220°	6,5	5,5	0,4	**1,4**
240°	5,7	2,0	0,1	**7,8**
260°	5,7	3,5	0,2	**9,4**
280°	5,3	2,8	0,1	**8,2**
300°	3,9	0,7		**4,6**
320°	3,9	0,3		**4,24**
340°	3,0			**3**
360°	1,4	0,1		**1,5**
Total	**59,6**	**22,4**	**1,8**	**83,8**


Rose des vents
Total
20°
40°
60°
80°
100°
120°
140°
160°
180°
200°
220°
240°
260°
280°
300°
320°
340°
360°
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Vitesses 2 à 4 m
Vitesse 5 à 8 m
Vitesse > 8 m
total

1.2.2 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

a) Contexte géologique (d'après GEOTEC SA)

- **Géologie générale (voir la carte géologique en page suivante)**

La zone étudiée se situe au niveau d'un plateau calcaire dont l'ossature est formée par le substratum calcaire d'âge Bathonien.
Dans ce secteur, le Bathonien moyen est difficile séparable du Bathonien supérieur. Ces deux assises sont réunies sur la carte sous l'annotation ***j2c-b*** (jusqu'à 20 m d'épaisseur).
Cette formation présente les mêmes caractéristiques que le Bathonien supérieur.
Elle est constituée de calcaires beiges ou grisâtres, oolithiques miliaires surtout, parfois graveleux ou grenus en bancs très durs ou en plaquettes peu dures, et se termines en haut par une dalles nacrée à Encrines, non ferrugineuses. Les fossiles y sont généralement à l'état de débris.

Le substratum est recouvert par une épaisseur variable de formation superficielle argileuse.

- **Géologie au droit des sondages**

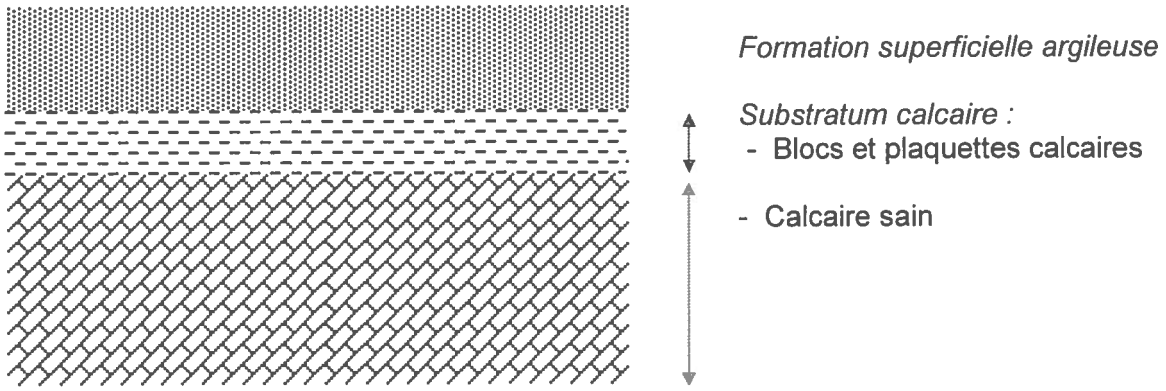
La vingtaine de sondage réalisée sur le site a mis en évidence les successions suivantes :

- Les formations superficielles constituées :

  - D'argiles contenant localement des cailloutis, cailloux et blocs calcaires, sur une profondeur maximale rencontrée de 3,10 m ;
  - Localement, d'un remblai argileux à blocs.

- Le substratum calcaire composé par :

  - Des blocs et plaquettes calcaires avec plus ou moins de liant argileux, reconnus jusqu'à 1 à 2,10 m de profondeur ;
  - Le calcaire sain observé en fond de forage sous les blocs ou argiles.



b) Contexte hydrogéologique (d'après GEOTEC SA)

Le contexte hydrogéologique au niveau de la zone d'étude est de type karstique. L'aquifère profond est constitué par les fissures, cavités qui affectent le massif rocheux. Il n'existe donc pas de circulation aquifère permanente à faible profondeur.

Trois essais d'eaux ont été réalisés dans les sondages géologiques S1, S2 et S3 afin de mesurer la capacité absorbante du sous-sol. Ces tests de perméabilité sont de type Porchet à charge variable, c'est à dire que l'on mesure la descente du niveau d'eau dans les forages au cours du temps. Les résultats de ces essais sont récapitulés dans le tableau suivant :

ESSAIS	**E1/S1**	**E2/S2**	**E3/S3**
Perméabilité (m/s)	4.10-3	1.10-6	3.10-6

Ces valeurs révèlent des perméabilités moyenne en S2 et S3 et très élevées en S1. Ces perméabilités sont très hétérogènes, elles sont fonction de l'importance de la fraction argileuse et du degré de fissuration du calcaire. Plus le calcaire est fracturé et moins ces fractures sont colmatées par des argiles, plus la perméabilité sera importante. On parle de perméabilité de fissuration.

Suite à l'étude menée par la société GEOTEC, on note une forte vulnérabilité de la nappe au contact des réseaux d'assainissement non étanches des centres urbains, conséquence de la présence d'une nappe alluvionnaire affleurante, de même que de possibles infiltrations d'eaux usées par lessivage dans les nappes soumises à une circulation karstique.

Le rapport de la société GEOTEC conclut néanmoins qu'il est uniquement possible d'infiltrer dans la nappe les eaux de toiture, car il existe une fissure dans le karst qui permet cette infiltration.

1.2.3 MILIEUX NATURELS TERRESTRES, FAUNE, ET FLORE

a) La Flore

La zone d'étude est une zone agricole, composée à la fois de zones fourragères, de zones de cultures telles que le maïs ou le colza ainsi que de zones enherbées ; on recense également des zones de boisement au Sud de la zone d'étude, en limite de la zone Industrielle de la Dame Hugnotte. (voir la carte de l'occupation du sol en page suivante)

L'inventaire "Faune-Flore" a permis de recenser les espèces suivantes :

- Hêtres,
- Chêne Cécile,
- Peuplier blanc,
- Aubépine sauvage,
- Noyer,
- Tilleul,
- Erables
- Renouée
- Noisetier,
- Pin,
- Rosiers des chiens.

b) La Faune

Le peu de diversité floristique au niveau de la zone d'étude et la proximité d'activités humaines (routes nationales RN 19, voie ferrée Chaumont-Saint-Dizier) sont à l'origine d'une faune commune correspondant à celle d'un grand parc urbain.

- **L'avifaune**

La liste ci-après n'a pas été établie suite à un inventaire de terrain mais à partir d'une évaluation des espèces d'oiseaux susceptibles de fréquenter les lieux compte tenu du type d'habitat

ORDRE	FAMILLE	ESPECE	
		Nom français	***Nom latin***
Passériformes	Certhiidés	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*
Columbiformes	Columbidés	Pigeon ramier	*Columba palumbus*
Passériformes	Corvidés	Pie bavarde	*Pica pica*
Passériformes	Corvidés	Corneille noire	*Corvus corone*
Passériformes	Embérizidés	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*
Passériformes	Fringillidés	Serin cini	*Serinus serinus*
Passériformes	Fringillidés	Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*
Passériformes	Fringillidés	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*
Passériformes	Fringillidés	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*
Passériformes	Hirundinidés	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*
Passériformes	Hirundinidés	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*
Passériformes	Motacillidés	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*
Passériformes	Paridés	Mésange charbonnière	*Parus major*
Passériformes	Paridés	Mésange noire	*Parus ater*
Passériformes	Paridés	Mésange bleue	*Parus caeruleus*
Passériformes	Passéridés	Moineau domestique	*Passer domesticus*
Passériformes	Passéridés	Moineau friquet	*Passer montanus*
Passériformes	Prunellidés	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*
Passériformes	Sittidés	Sitelle torchepot	*Sitta europaea*
Passériformes	Sturnidés	Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*
Passériformes	Sylviidés	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*
Passériformes	Turdidés	Rouge-queue noir	*Phoenicurus ochruros*
Passériformes	Turdidés	Merle noir	*Turdus merula*
Passériformes	Turdidés	Grive musicienne	*Turdus philomelos*
Passériformes	Turdidés	Rouge-Gorge familier	*Erithacus rubecula*
Ciconiiformes	Ardéidés	Héron Cendré	*Ardéa cinerea*

Néanmoins sur le terrain, on a pu observer les espèces suivantes :

- faisans
- héron
- corbeau
- buse

- **Les mammifères**

De même que précédemment, la liste ci-après résulte d'un inventaire de terrain des espèces rencontrées sur le site d'étude.

- mulot,
- campagnol,
- surmulot,
- musaraigne,
- Lapin
- Ecureuil,

c) Complément faune flore réalisé par Biotope en 2006

- **Méthodologie**

A CARTOGRAPHIE

1 Périmètre d'étude

L'ensemble des éléments de cartographie est compilé dans un Système d'Information Géographique (ArcGIS 9.1 - ESRI -). Le fond cartographique est constitué par une photographie aérienne IGN fournie par CEDRAT développement. Le système de projection utilisé pour le géoréférencement est le système « Lambert II étendu ». L'ensemble des données cartographiées est repéré avec une précision métrique.

2 Photo interprétation

La définition des polygones d'habitats est réalisée suivant les préconisations du Conservatoire Botanique de Franche-Comté.
L'analyse de la photographie aérienne, nous a permis de définir les points de relevé phytosociologiques pour la détermination des habitats.

B BIBLIOGRAPHIE

La recherche bibliographique des données naturalistes du secteur s'appuie sur les ressources de la DIREN, du Conservatoire des Sites Lorrains et de L'ENGREF de Nancy.

C INVENTAIRES PHYTOSOCIOLOGIQUES

Les relevés phytosociologiques sont réalisés sur les stations déterminées par le travail de photo-interprétation qui a permis de dresser un plan d'échantillonnage (Cf. Fig 4 ; Tab. 1).

Sur la base de ce plan, les inventaires sont organisés en une session au cours du mois de mai 2006.

Tableau 1 : Plan d'échantillonnage pour les relevés phytosanitaires

	Périodes d'inventaires mai	***Habitats***	***N° relevés***
Zones anthropiques	+	Talus	1, 2
	+	Friche	3, 4
Milieux agricoles	+	Grandes cultures et jachères	5, 6, 7, 8, 9
Formations arbustives	+	Haies et fruticées	10, 11, 12
	+	Hêtraie-chênaie-charmaie	13, 14

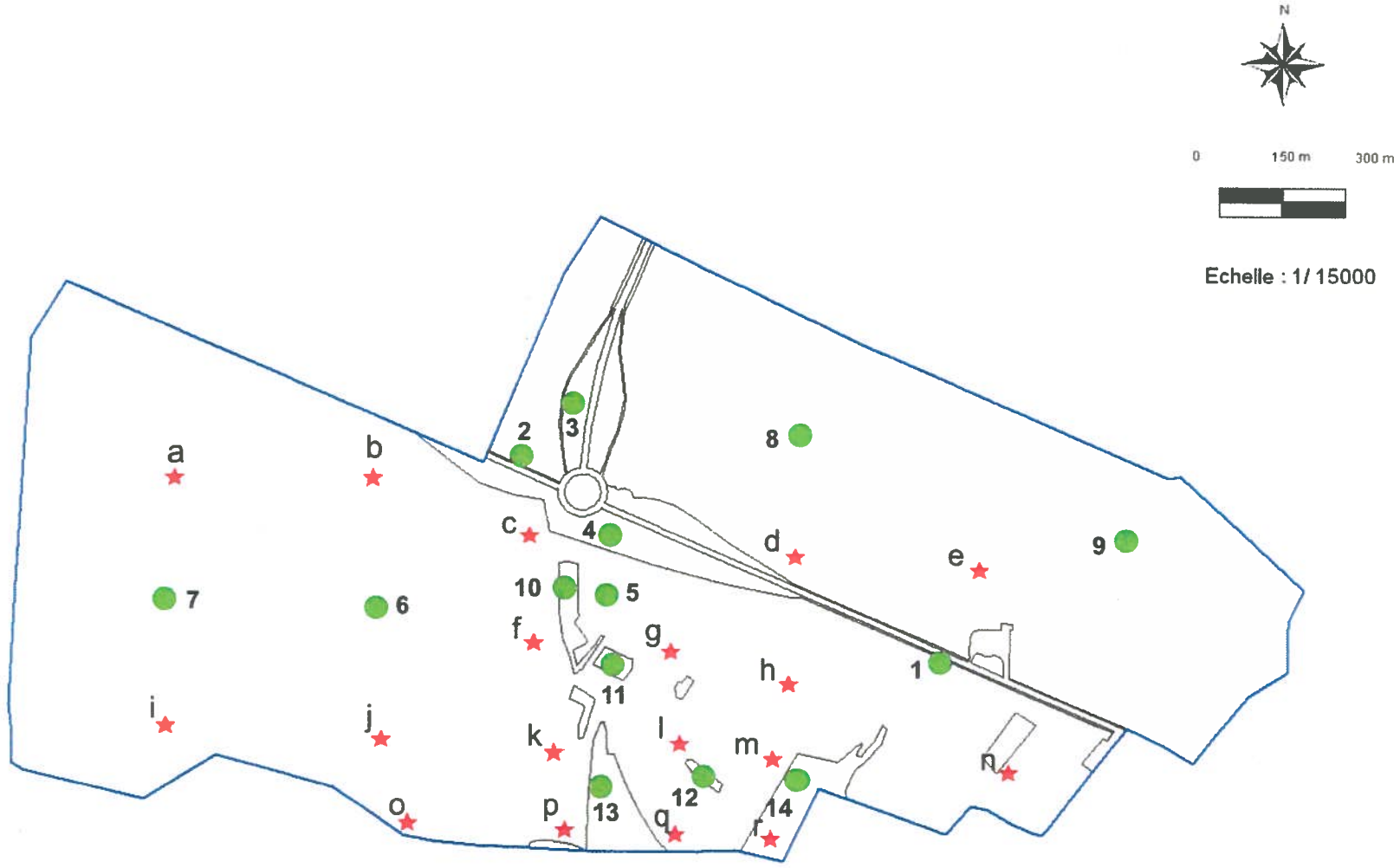
Ils sont réalisés suivant le protocole de Braun-Blanquet, consistant à lister toutes les espèces végétales présentes en leur attribuant un coefficient d'abondance-dominance :

+ quelques pieds
1 moins de 5 % de recouvrement
2 de 5 à 25 % de recouvrement
3 de 26 à 50% de recouvrement
4 de 51 à 75% de recouvrement
5 plus de 75 % de recouvrement

Le travail d'identification s'est limité à l'ensemble des plantes vasculaires (ptéridophytes + angiospermes + gymnospermes). Sauf exception, les bryophytes, les lichens et d'éventuels autres chlorophytes ne seront pas inventoriés. La nomenclature utilisée est celle de l'Index synonymique de Kerguelen (1999 et Maj. TelaBotanica).

Zone d'activité de la Croix-Coquillon

LOCALISATION DES RELEVÉS BOTANIQUES ET DES POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÉROLOGIQUES



★ Point d'écoute chiroptérologique

● Relevé botanique

Cartographie Biotope, 2006

1 **Les flores utilisées sont :**

Pour le domaine forestier : La flore Forestière Française TI & TII, Rameau & al. IDF 1989 & 1993

Pour les milieux ouverts : La Nouvelle Flore, Lambinon & al. 1994

Les données sont restituées sous forme de tableau d'abondance-dominance indiquant le statut des espèces au niveau local, régional et national.

D DETERMINATION DES HABITATS

Les milieux sont déterminés sur la base des cortèges d'espèces végétales qu'il abritent. Ils sont déterminés grâce à la nomenclature CORINE Biotope (Bissardon & Rameau 1997) et du Prodrome des végétations de France (Bardat & al. 2002)

Dans ces habitats, les alliances végétales caractéristiques sont notées, ainsi que la présence éventuelles d'espèces de valeur patrimoniale. Le statut de protection de ces espèces est indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Récapitulatif des abréviations utilisées pour les statuts de protection des espèces

Abreviation utilisée	*Statut*
II	Annexe II Directive Habitats
IV	Annexe IV Directive Habitats
Fr.	Ar. minist. 20-01-1982 modifié 31-08-1995
CA.	Liste Lorraine 8-02-1988
HM.	Liste Vosges
Loc.	Intérêt local

De la même manière le rattachement des habitats à la Directive Européenne CEE 92/43 du 21 mai 1992, dite « Directive Habitats » sera précisé. L'étude sera restituée sous forme d'une carte pour chaque site et d'un tableau indiquant la valeur patrimoniale de chaque habitat, au niveau local, régional et national.

Tous les habitats d'une surface supérieure à 25 m² sont cartographiés. Les surfaces inférieures présentant un intérêt particulier sont représentées par des points.
Chaque milieux est décrit dans un paragraphe spécifique illustrant les grands traits du milieu, sa valeur patrimoniale et ses espèces déterminantes (Cf. B. Description des habitats et flore).

Pour faciliter l'utilisation de cette étude dans le cadre de l'implantation du projet, les habitats ont été classés en fonction d'une évaluation de leur valeur patrimoninale :

Aucune sensibilité : pas de contre-indications à l'implantation d'éoliennes

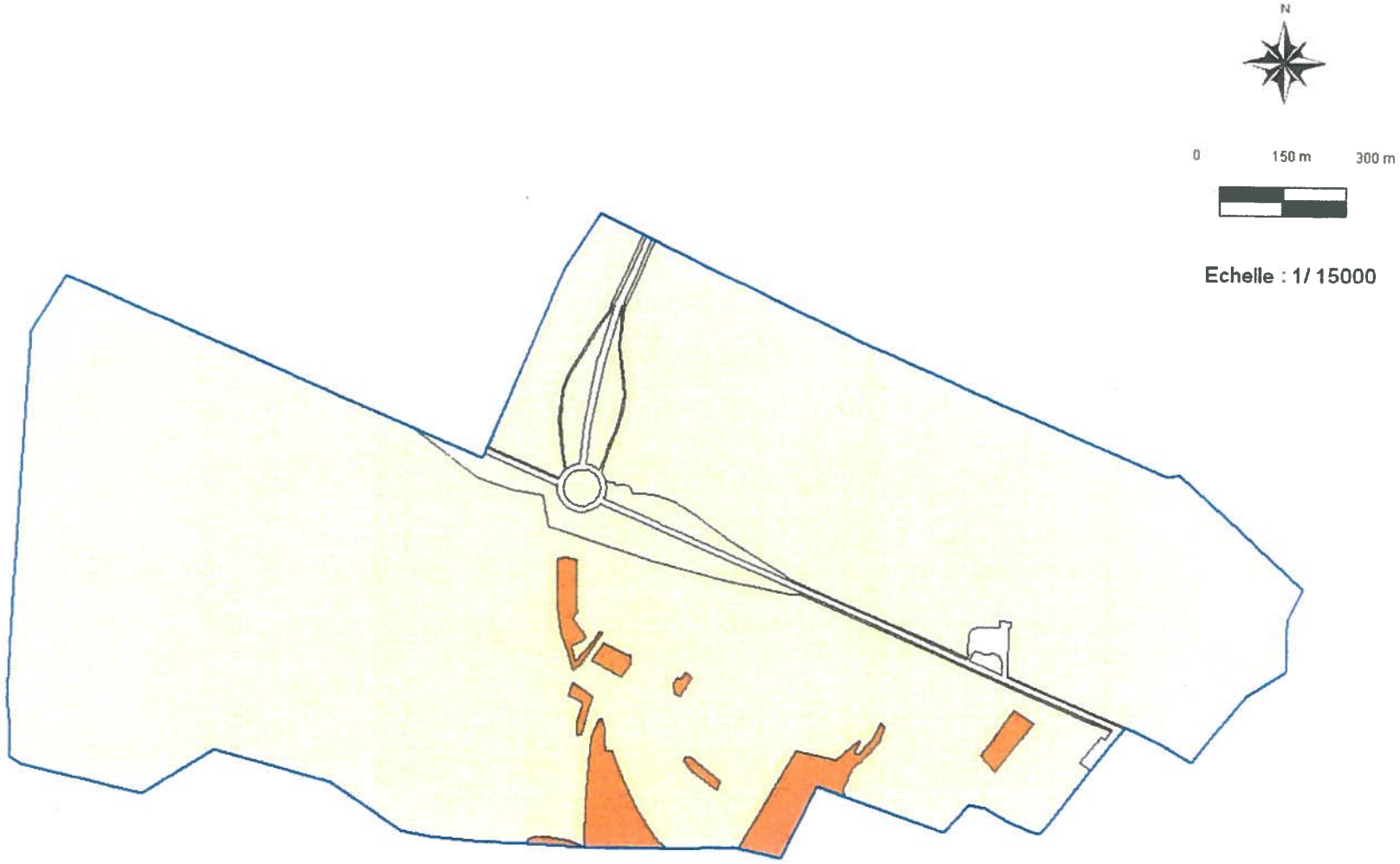
Sensibilité faible : peu de contre-indications à l'implantation d'éoliennes

Sensibilité moyenne : l'implantation d'éolienne est déconseillée sauf s'il elle s'accompagne de mesures compensatoires spécifiques.

Sensibilité forte : sur ces sites, l'implantation d'éoliennes est incompatible avec le maintien d'espèces ou d'habitats de valeur patrimoniale.

Zone d'activité de la Croix-Coquillon

VALEUR PATRIMONIALE DES HABITATS



Intérêt patrimonial

- faible
- moyen
- nul

Cartographie Biotope, 2006

E INVENTAIRES CHIROPTEROLOGIQUES

1 Bibliographie

Nous nous sommes appuyés sur les compétences du Conservatoire des Sites Naturels de Champagne-Ardenne pour vérifier si le site ou ses abords immédiats hébergeaient des colonies connues de chiroptères (contact David Bécu). Les listes d'espèces potentiellement présentes sur le site ont été réalisées en fonction de nos données internes.

Nous avons également recherché des informations sur les fiches ZNIEFF et Natura 2000 dans le site de la DIREN de Champagne-Ardenne.

2 Analyse des habitats, zones d'inventaire et des structures paysagères

Les photos aériennes ont permis de monter un Système d'information Géographique sous ArcGIS 9.1 (ESRI), permettant de localiser précisément les habitats, les zones d'inventaire et les structures paysagères susceptibles d'être exploitées par les Chiroptères.

3 Collecte des données de terrain

3.1 Détection acoustique

La détection acoustique est la méthode légère la mieux adaptée pour mener un inventaire des Chiroptères dans un laps de temps restreint. Elle permet notamment de prospecter rapidement des surfaces conséquentes. Au total, 180 minutes ont fait l'objet d'une écoute active.

Les écoutes ont été réalisées au détecteur hétérodyne (Peterson D200), permettant en première approche, de dissocier quatre groupes de chiroptères :

- Le groupe des pipistrelles (*Pipistrellus, Eptesicus*)
- Le groupe des Murins (*Myotis, Barbastella, Plecotus, Miniopterus, Vespertilo*)
- Le groupe des Noctules (*Nyctalus* sp.)
- Le groupe des Rhinolophes (*Rhinolophus* sp.)

Les écoutes ont été réalisées dans les différents habitats compris dans le périmètre d'étude, au cours du mois de mai 2006 (Cf. Tableau suivant). Les écoutes ont été menées pendant des points de 5 minutes, dans les milieux ouverts, en lisère ou en zone forestière.
Cette méthode permet de relever :

- la localisation précise des points d'écoute (gps)
- l'heure exacte de contact
- le groupe d'espèce contacté
- la structure du milieu

Tableau 3 : Périodes d'écoute chiroptère

La Croix Coquillon	06/05/2006	13-11°C	Faible	Quelques cumulus, vent modéré
La Croix Coquillon	07/05/2006	14-11°C	Faible	Quelques cumulus, vent faible

Un contact est défini comme une séquence différenciée inférieure à 5 secondes. Si la séquence dure plus de 5 secondes, nous comptabilisons 1 contact / 5 s. Un nombre de contacts ne correspond pas à un nombre d'individus, mais il permet de quantifier l'activité : dans la même unité de temps, 50 individus passant 1 fois équivalent à un individu passant 50 fois. La détection acoustique permet dans un premier temps de constater la présence/absence de Chiroptères ainsi qu'une première détermination des groupes d'espèces présents.

4 Analyse des données

Les résultats des écoutes ont été rassemblés dans un tableau (Cf. Tableau suivant), consignant la référence du point d'écoute et la date de mesures.

Tableau 4 : Nombre de contact pour 5 minutes d'écoute

Ref. point	Nombre de contact pour 5 minutes d'écoute		
	06/05/2006	07/05/2006	Total
A	0	0	0
B	0	0	0
C	0	0	0
D	0	0	0
E	0	0	0
F	2	0	2
G	1	1	2
H	0	0	0
I	0	1	1
J	0	0	0
K	3	2	5
L	2	2	4
M	2	1	3
N	1	1	2
O	1	2	3
P	2	2	4
Q	2	2	4
R	2	0	2

Ces résultats ont été représentés graphiquement sur une carte (Fig.6) permettant de visualiser les différences effectives de répartition des chiroptères sur les zones d'étude.

- **Résultats**

A ZONES D'INVENTAIRES

Le périmètre d'étude ne recoupe aucune ZNIEFF ou autre périmètre d'inventaire ou de protection.

B DESCRIPTION DES HABITATS ET FLORE

Les habitats présents sur le périmètre initial et le périmètre restreint sont présentés dans le tableau 3. Seule la hêtraie-chênaie-charmaie est identifiée comme habitat communautaire par la Directive Habitat, sous le code 3130.

1 Les zones anthropiques

1.1 Talus et friches associées

Localisation

Les talus se répartissent essentiellement le long des axes routiers qui sillonnent le périmètre d'étude. Quelques autres habitats rattachés à cette dénomination sont constitués par des aires techniques liées à la voirie.

Surface

Elles couvrent 11,52 ha, soit 3,92 % de la zone d'étude. Cette surface est relativement stable car dépendant en grande partie des infrastructures routières et des normes de sécurité qui y sont liées.

Composition floristique

Elles sont dominées par des espèces rudérales (*Arrenatherum elatius*, *Arthemisia vulgaris*, *Bromus sterilis,*...), nitrophiles (*Urtica dioïca*...) ou ubiquistes pionnières (Poa annua, Salix caprea...) (Tab. 2).

Tableau 5 : Relevés phytosociologiques talus et friches

Statut	*Nom Latin*	*Ref. station*			
		1	**2**	**3**	**4**
*	*Achillea millefolium L.*	1	2		+
*	*Agropyron repens (L.) P. de Beauvois*			1	
*	*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara*		1		
*	*Alopecurus pratensis L.*	1		1	1
*	*Anthriscus sylvestris L.*	+		1	1
*	*Arrhenatherum elatius (L.)*	2	2	3	2
*	*Artemisia vulgaris L.*	1		3	1
*	*Bellis perennis L.*	1	1		1
*	*Bromus sterilis L.*	1	3	4	2
*	*Bryonia dioica Jacq.*			1	
*	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.*	+	1	1	+
*	*Cerastium arvense L. subsp. arvense*			1	
*	*Cirsium arvense (L.) Scop.*	+	1	1	+
*	*Convolvulus arvensis L.*	2		1	2
*	*Dactylis glomerata L.*	2	1		2
*	*Daucus carota L.*	1	2	1	1
*	*Erophila verna (L.) Chevall.*	+	1	+	+
*	*Euphorbia cyparissias L.*	1	2	1	1
*	*Galium aparine L.*		2		
*	*Geranium dissectum L.*	1		1	1
*	*Geranium robertianum L.*		2	1	
*	*Heracleum sphondylium L.*	1	1	1	1
*	*Lamium album L.*	1	1		1
*	*Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus*			1	
*	*Plantago lanceolata L.*	1	1	1	1
*	*Poa annua L.*	2	1	3	1
*	*Potentilla reptans L.*	1		1	1
*	*Prunella vulgaris L.*		1		
*	*Ranunculus acris L.*	+		1	+
*	*Ranunculus repens L.*	1	1	2	1
*	*Rubus caesius L.*		1	1	
*	*Salix caprea*	+	+	+	+
*	*Rumex acetosa L.*		1	1	
*	*Sambucus ebulus L.*	1	+		
*	*Sanguisorba minor Scop.*		1		
*	*Senecio vulgaris L. subsp. vulgaris*		1		
*	*Silene vulgaris (Moench) Garcke*		1		
*	*Tanacetum vulgare L.*			2	
*	*Taraxacum dens-leonis*	1	1		1
*	*Thlaspi arvense L.*		1	1	
*	*Trifolium campestre Schreb.*		2	1	
*	*Urtica dioica L.*		1	1	
*	*Veronica arvensis L.*	1		1	1
*	*Veronica serpylifolia L.*			1	
*	*Vicia sativa L.*		2		

** Sans statut spécifique*

Etat de conservation

Régulièrement fauchées autour des voiries. Les secteurs non entretenus évoluent vers un embroussaillement rapide.

Intérêt écologique

Relativement faible, elle peuvent servir de refuge à une végétation malmenée par l'agriculture.

Rattachement phytosociologique

Très variable en fonction des sites, souvent proches du *Dauco carotae - Melilotion albi*

2 Les grandes cultures et jachères

Localisation

Les grandes cultures se répartissent sur les zones centrales des plateaux cartographiés dans cette étude. Avec l'utilisation d'engrais et de broyeurs à cailloux, elles ont peu à peu remplacé l'élevage extensif qui donnait à ce secteur l'aspect d'un « causse » il y a encore une cinquantaine d'années.

Surface

Elles couvrent 11,53 ha, soit 3,94 % de la zone d'étude. Les grandes cultures constituent donc la formation principale dans le périmètre d'étude. Cette superficie tend à augmenter régulièrement, aux dépens des haies, des prairies naturelles et probablement bientôt aux dépens des jachères (utilisation de céréales comme combustible).

Composition floristique

Quasi-monospécifiques au centre des parcelles, elles abritent quelques messicoles (*Papaver rhoeas*, *Papaver dubium*...) et quelques adventices (*Polygonum aviculare*, *Viola tricolor*...) en bordure des champs. Aucune espèce originale n'a été identifiée lors des inventaires.

Etat de conservation

Optimal du point de vue de l'agriculture intensive.

Intérêt écologique

Nul ou presque. Elles servent néanmoins de refuge à quelques busards téméraires...

Rattachement phytosociologique

Un désherbage moins intensif devrait permettre l'établissement de formation du type *Caucalidion lappulae* sur les parties les plus caillouteuses.

3 Les formations arbustives

3.1 Haies

Localisation

Quelques formations éparses, regroupées au sud du rond-point d'accès à la N67.

Surface

Les haies et leurs ourlets représentent 268,57 ha soit 91,53 % de l'aire du périmètre. Leur surface est en constante diminution du fait d'un arrachage intensif sur le secteur.

Composition floristique

Dans ces fourrés, les espèces les plus communes sont *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea, Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*... Le cerisier de sainte Lucie (*Prunus mahaleb*), espèce sub-méditerranéenne, est également bien représenté avec l'épine vinette (*Breberis vulgaris*). la strate herbacée est constituée d'espèces banales pouvant abriter quelques orchidées (*Orchis mascula*, *Listera ovata*, *Orchis purpurea*, *Neotia nidus-avis*, *Epipactis heleborine*...) (Tab. 6).

Tableau 6 : Relevés phytosociologiques grandes cultures

Statut	*Nom Latin*	Ref. station	
		5	6
	Achillea millefolium L.	+	
	Alopecurus pratensis L.	1	
	Anagalis arvensis L.	+	+
	Anthriscus sylvestris L.	+	
	Arrhenatherum elatius (L.)	1	
	Artemisia vulgaris L.	+	
	Bellis perennis L.	1	+
	Bromus sterilis L.	2	1
	Bryonia dioica Jacq.	+	
	Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	+	
	Centaurea cyanus L.	1	+
	Cerastium arvense L. subsp. arvense	1	
	Chamomilla recutita (L.) Rauschert	1	
	Chamomilla suaveolens (Pursh.) Rydb	1	+
	Cirsium arvense (L.) Scop.	1	
	Convolvulus arvensis L. subsp. arvensis	1	+
	Dactylis glomerata L.	+	
	Daucus carota L.	1	
	Erophila verna (L.) Chevall.	+	
	Euphorbia cyparissias L.		
	Galium aparine L.	1	
	Geranium dissectum L.	1	+
	Geranium robertianum L.	+	
	Geranium rotundifolium L.	1	
	Heracleum sphondylium L.		
	Hypericum perforatum L.		
	Lamium album L.	+	
	Myosotis arvensis Hill	1	1
	Orobanche caryophyllacea Sm.	+	
	Papaver dubium L.	1	+
	Papaver rhoeas L.	1	1
	Plantago lanceolata L.	+	
	Plantago media L.	+	
	Poa annua L.	1	1
	Poa trivialis L.	1	
	Polygonum aviculare L. subsp. aviculare	+	1
	Ranunculus acris L.	+	
	Ranunculus repens L.	1	1
	Rumex acetosa L.	1	
	Senecio vulgaris L. subsp. vulgaris	+	
	Silene vulgaris (Moench) Garcke		
	Stellaria media (L.) Vill. subsp. media	+	
	Taraxacum dens-leonis	+	+
	Thlaspi arvense L.	+	
	Trifolium campestre Schreb.	+	
	Trifolium pratense L.		
	Veronica arvensis L.	+	+
	Vicia sativa L.		
	Viola tricolor L. subsp. tricolor	1	1

** Sans statut spécifique*

Etat de conservation

Leur évolution vers des structures plus forestières est bridée par des interventions régulières.

Intérêt écologique

Les fruticées du secteur incluent des espèces sub-méditerranéennes originales et constituent l'un milieux intermédiaires, mis en péril par le développement de l'agriculture intensive. Elles offrent des refuges et des terrains de chasse pour de nombreux animaux.

Rattachement phytosociologique

Il s'agit de fourrés médio européens appartenant à l'alliance du *Ligustro vulgaris -Prunion spinosae*.

4 Les formations arborées

4.1 Petits bois, bosquets

Localisation

Concentrés sur les marges du plateau, quelques bosquets sont installés sur des particularités géologiques (vallées sèches) ou semblent relever de singularités foncières.

Surface

Les bosquets couvrent 2,77ha soit 0,94 % de la surface du périmètre. La pérennité des formations exploitables par l'agriculture est aléatoire.

Composition floristique

Ces groupements sont essentiellement composés de taillis de charme (*Caprinus betulus*) incluant d'autres espèces forestières minoritaires (*Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Prunus avium*...). La strate herbacée est souvent dominée par le lierre (*Herdera helix*) (Tab. 7)

Etat de conservation

Soumis à des affouages réguliers, ces formations sont stables.

Intérêt écologique

Ces bosquets présentent une faible valeur patrimoniale, surtout s'ils sont déconnectés d'habitats similaires environnants (autres bosquets, réseau de haies...). Dans le cas où des corridors écologiques existent, ces petits bois peuvent constituer des refuges et des terrains de chasse ou de reproduction appréciables pour de nombreux animaux.

Rattachement phytosociologique

Ces bosquets sont des îlots du *Caprinion betuli*.

Tableau 7 : Relevés phytosociologiques haies et bosquets

Statut	Nom Latin	Ref. station		
		6	7	8
*	*Acer campestre L.*	2	1	1
*	*Achillea millefolium L.*	1	1	1
*	*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara*		1	1
*	*Anthriscus sylvestris L.*			1
*	*Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss.*	+		+
*	*Arrhenatherum elatius (L.)*	2	2	
*	*Bromus erectus Huds.*	1	1	1
*	*Bryonia dioica Jacq.*	2	1	
*	*Calystegia sepium (L.) R.Br.*		1	+
*	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.*	1		1
*	*Carpinus betulus L.*	+	2	
*	*Cerastium arvense L. subsp. arvense*	1	1	1
*	*Cirsium arvense (L.) Scop.*		1	
*	*Cornus mas L.*	2	1	
*	*Cornus sanguinea L.*	2	2	1
*	*Crataegus laevigata (Poir.) DC.*	2		1
*	*Crataegus monogyna Jacquin*		2	1
*	*Dactylis glomerata L.*	1	1	
*	*Euonymus europaeus*	1		
*	*Fragaria vesca*	1	1	
*	*Fraxinus excelsior L.*	+	1	1
*	*Galium aparine L.*	1	1	
*	*Galium mollugo L.*		1	1
*	*Galium verum L.*		1	
*	*Geranium robertianum L.*	1	1	1
*	*Geum urbanum L.*		1	1
*	*Glechoma hederacea L.*		1	1
*	*Heracleum sphondylium L.*		2	2
*	*Ligustrum vulgare L.*	1		
*	*Lonicera periclymenum*		1	1
*	*Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus*		1	2
*	*Melanpyrum cristatum L.*	2		
*	*Orchis mascula (L.) L.*	1		
*	*Pinus sylvestris L.*	1	1	
*	*Poa trivialis L.*			1
*	*Polygonatum multiflorum (L.) All.*			1
*	*Primula elatior (L.) Hill*		1	
*	*Primula veris L.*	1	1	1
*	*Prunus avium L.*		1	
*	*Prunus mahaleb L.*	2	2	1
*	*Prunus spinosa L.*	3	3	3
*	*Quercus robur L.*	1	2	1
*	*Ranunculus auricomus L.*			1
*	*Ranunculus ficaria L.*			1
*	*Ranunculus repens L.*		1	
*	*Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich*	2	1	
*	*Rosa canina L.*	3	2	1
*	*Rubus caesius L.*	2	2	1
*	*Rubus fruticosus L.*	3	3	1
*	*Rumex acetosa L.*		1	
*	*Sambucus nigra*		+	1
*	*Stellaria holostea L.*		2	2
*	*Urtica dioica L.*		+	
*	*Veronica chamaedrys L.*	1	1	+
*	*Vicia cracca L.*	1	2	
*	*Vicia sativa L.*	2	-	1
*	*Vicia sepium L.*	1	+	
*	*Viola riviniana*	1		

5 Forêts

5.1 Hêtraie -Chênaie - charmaie

Localisation
Ces forêts occupent la bordure sud du site.

Surface

Les hêtraies - chênaies - charmaies couvrent 5,83 ha soit 1,99 % de la surface du périmètre. Leur surface semble stable.

Composition floristique

La strate arborée est dominée par le hêtre (*Fagus sylvatica*) le charme (*Caprinus betulus*) et le chêne rouvre (*Quercus robur*). La strate hebacée est clairsemée et pauvre, localement dominée par le lierre (*Herdera helix*) ou l'aspérule odorante (Asperula odorata) et quelques vernales (*Anemone nemorosa*, *Scilla bifolia*, *Pulmonaria obscura*..)(Tab. 5).

Etat de conservation

Soumis à des exploitations régulières ces formations sont stables. Les populations de hêtres sont favorisées de manière artificielle.

Intérêt écologique

Ces forêts sont très répandues sur les plateaux calcaires du nord-est de la France. Elles jouent un rôle important dans le maintient de populations de grands mammifères.

Rattachement phytosociologique

Ces forêts sont rattachées au *Caprinion betuli,*

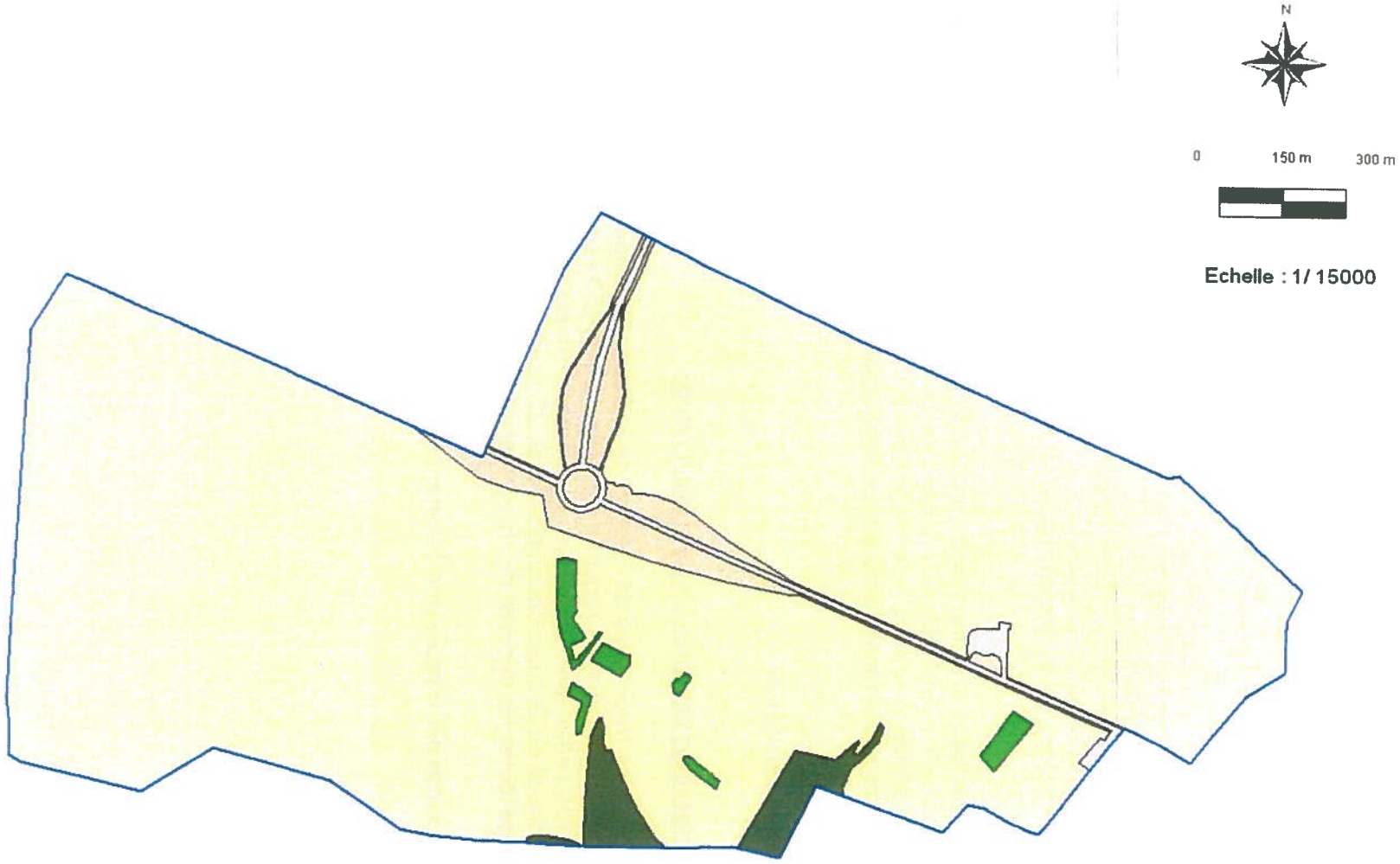
Tableau 8 : Relevés phytosociologiques forêts

Statut	Nom Latin	Ref. station	
		10	11
*	*Acer campestre L.*	+	+
*	*Agrimonia procera Wallr.*		1
*	*Arum maculatum L.*	1	
*	Asperula odorata L.	1	1
*	*Carpinus betulus L.*	3	+
*	*Clematis vitalba L.*	+	1
*	*Corylus avellana L.*	3	1
*	*Crataegus laevigata (Poir.) DC.*	1	1
*	*Crataegus monogyna Jacq.*	1	1
*	*Euonymus europaeus L.*	1	
*	*Euphorbia dulcis L.*		1
*	*Fagus sylvatica L.*	1	1
*	*Fragaria vesca L.*	1	1
*	*Fraxinus excelsior L.*	1	1
*	*Galium aparine L.*	1	1
*	*Geum urbanum L.*	1	1
*	*Hedera helix L.*	2	2
*	*Heracleum sphondylium L.*		
*	*Hypericum perforatum L.*		1
*	*Lamium album L.*	1	2
*	*Ligustrum vulgare L.*	1	1
*	*Lonicera periclymenum L.*	2	1
*	*Lonicera xylosteum L.*	2	
*	*Melica uniflora Retz.*	2	1
*	*Milium effusum L.*	2	1
*	*Picea abies (L.) H.Karst.*	+	+
*	*Pinus nigra Arnold*	+	+
*	*Polygonatum multiflorum (L.) All.*	1	
*	*Primula elatior (L.) Hill subsp*	1	1
*	*Prunus avium L.*	1	1
*	*Prunus spinosa L.*	1	2
*	*Pulmonaria obscura Dum.*	+	+
*	*Quercus robur L.*	2	+
*	*Ranunculus auricomus L.*	2	1
*	*Ranunculus ficaria L.*	2	1
*	*Robinia peudsacacia*	2	
*	*Rubus caesius L.*	1	1
*	*Rubus fruticosus L.*	1	4
*	*Scilla bifolia L.*	+	
*	*Sorbus aria (L.) Crantz*	1	
*	*Stellaria holostea L.*	1	1
*	*Taraxacum dens-leonis*	1	2
*	*Tilia cordata Mill.*	1	
*	*Ulmus montana*	+	
*	*Urtica dioica L.*	1	
*	*Viburnum lantana L.*	1	
*	*Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau*	1	
*	*Viola riviniana*	1	

** Sans statut spécifique*

Zone d'activité de la Croix-Coquillon

CARTE DE VÉGÉTATION



Occupation du sol

- Cultures et jachères
- Forêt
- Haie - Bosquet
- Talus et friches
- Voirie

Cartographie Biotope, 2006

6 Conclusion des inventaires phytosociologiques

Cette étude à permis de cartographier les habitats à l'intérieur du périmètre d'étude et de préciser l'intérêt écologique de chaque formation inventoriée (Fig. 5)

Les formations végétales rencontrées dans le périmètre d'étude ne présentent pas d'intérêt intrinsèque.

Les haies sont néanmoins susceptibles de constituer des biotopes importants pour de nombreux passereaux, mammifères, insectes...

Si leur destruction est inévitable, il est souhaitable de replanter des structures équivalentes (en composition et en surface) en privilégiant les essences locales (aubépine, prunellier, prunier de Sainte-Lucie...)

En bordure sud du périmètre d'étude, forêts sont rattachées aux les hêtraies-chênaies-charmaies de la Directive Habitat (code 9130). En dehors du périmètre, elles ne sont pas directement concernées par l'aménagement, mais ne doivent pas subirent de dépôt de gravats sauvages liés au chantier, ni servir de décharge sauvage lors de l'exploitation du site (tonte de gazon...)

C RESULTATS CHIROPTEROLOGIQUES

1 Etat des connaissances chiroptérologiques avant l'étude

D'après Les Orientations Régionales de Gestion de la Faune Sauvage et de l'Amélioration de la Qualité des Habitats de Champagne-Ardenne, la région héberge 23 espèces de chiroptères dont 9 méritent une attention particulière. D'après les données du Conservatoire des espaces naturels de Champagne-Ardenne et du Groupe Chriroptère local, 22 espèces fréquentent la Haute-Marne. La loi française protège toutes les espèces de chiroptères (Arrêté Ministériel du 17 avril 1981)

Tableau 9 : liste et statuts des espèces potentiellement présentes sur le site de la Croix Coquillon

Nom Latin	Nom Français	Statut de protection					
		Arrêté Minist. du 17 avril 1981	Liste Rouge Monde	Liste Rouge France	Directive Habitats	Conv. de Berne	Présence sur le site
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	x	V	V	II-IV	II	possible
Eptesicus nilssoni	Sérotine de Nilson	x	/	R	IV	II	possible
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	x	/	S	IV	II	possible
Miniopterus schreibersi	Minioptère de Schreiber	x	V	V	II-IV	II	peu probable
Myotis alcathoe	Vespertilion de barndt	x	/	R	IV	II	peu probable
Myotis bechsteini	Murin de Bechstein	x	V	E	II-IV	II	peu probable
Myotis brandti	Murin de Brant						peu probable
Myotis daubentoni	Murin de Daubenton	x	/	S	IV	II	peu probable
Myotis emarginatus	Vespertilion à oreilles échancrées	x	V	V	II-IV	II	possible
Myotis myotis	Grand murin	x	LR	V	II-IV	II	possible
Myotis mystacinus	Vespertilion à moustaches	x	/	S	IV	II	possible
Myotis nattereri	Murin de Natterer	x	/	S	IV	II	possible
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	x	LR	I	IV	III	Non détecté
Nyctalus noctula	Noctule commune,	x	LR	V	IV	II	Non détecté
Pipistrellus Nathusii	Pipistrelle de Nathusius	x	/	S	IV	II	possible
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	x	/	S	IV	II	confirmée
Pipistrellus pygmaeus	Pispistrelle pigmée	x	/	S	IV	II	possible
Plecotus auritus	Oreillard roux	x	/	S	IV	II	possible
Plecotus auritus	Oreillard gris	x	/	S	IV	II	possible
Rhinolophus ferrumequinom	Grand rhinolophe	x	LR	V	II-IV	II	Non détecté
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	x	V	V	II-IV	II	Non détecté
Vespertilio murinus	Sérotine bicolore	x	/	R	IV	II	Non détecté

2 Analyse des habitats, zones d'inventaires et des structures paysagères

Aucun autre zone d'inventaire (ZNIEFF I & II, des APB, des ZPS ou des sites Natura 2000) ne signale un enjeu chiroptérologique particulier dans un rayon de 5 km autour du site.

Dans le périmètre d'étude, les forêts, les lisières forestières, les réseaux de haies, constituent des terrains de chasse privilégiés par les chiroptères.

L'analyse du site et de ces abords laisse supposer que les terrains de chasse exploités par les chauves-souris se répartissent essentiellement dans cet écotone de lisière.

Sur le site, les ensembles potentiellement les plus attractifs sont constitués par le massif forestier au sud et le réseau de haies et de bosquet situé entre la N19 et le massif forestier.

Au abords du périmètre d'étude, les vallées de la Suize et de la Marne, constituent certainement d'autres terrains de chasse privilégiés.

3 Inventaire du printemps 2006

L'analyse des écoutes indique une forte hétérogénéité d'exploitation des sites par les chiroptères, au cours de la période d'échantillonnage (début mai 2006) (Fig. 6).
Les lisières forestières au sud du site, ainsi que les haies situées entre ces lisières et la RN 19 constituent les secteurs ou les indices d'activité sont les plus élevés.

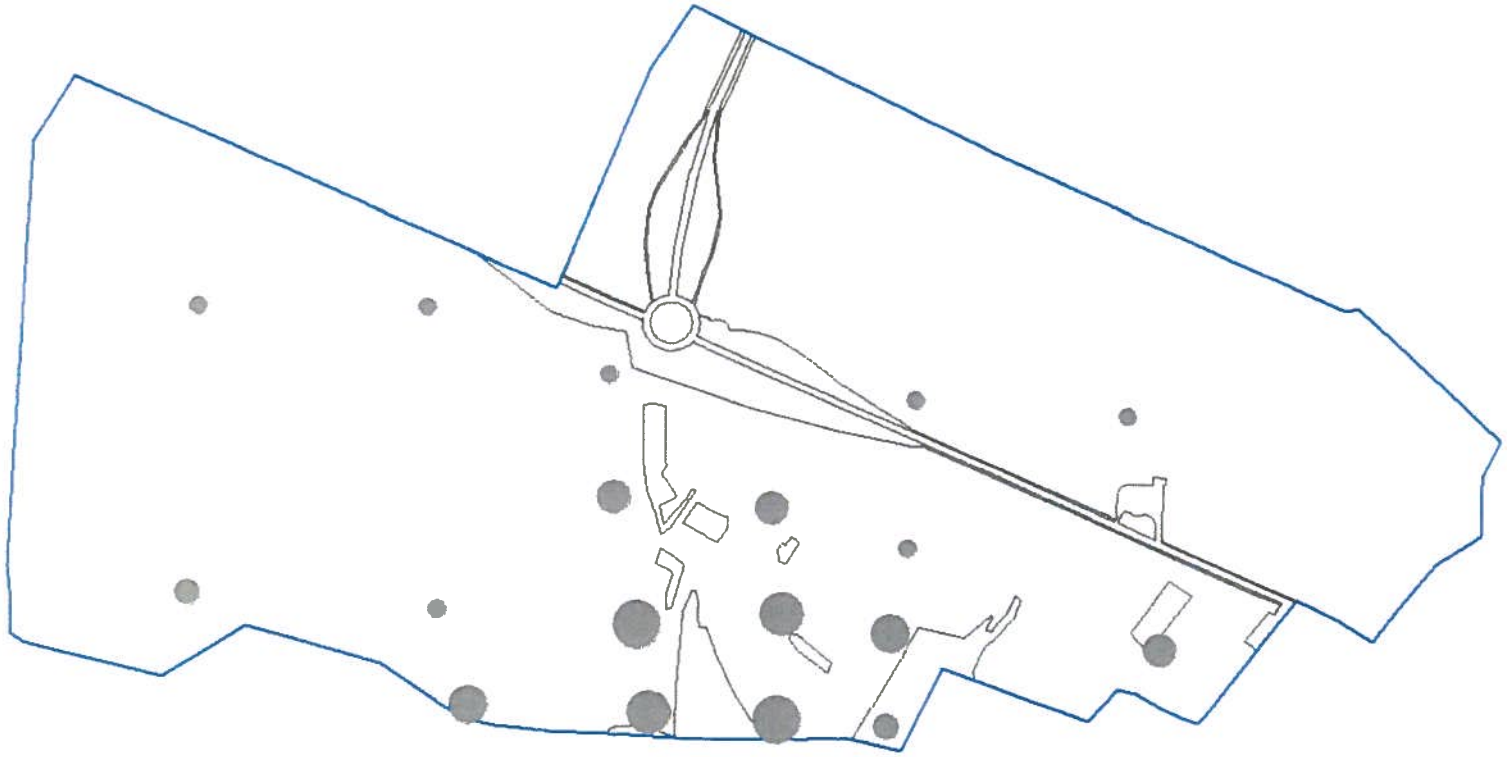
Ce périmètre concentre la totalité des contacts détectés sur le site

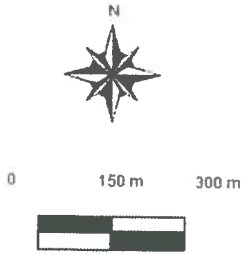
L'activité est très faible sur le reste du site.

Seuls deux groupes de Chiroptères ont été décelés : le groupe des pipistrelles et le groupe des murins.

Zone d'activité de la Croix-Coquillon

INDICE D'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE





Echelle : 1/ 15000

Nombre de contacts par points d'écoute

Cartographie : Biotope, 2006

4 **Synthèse chiroptérologique**

Le secteur héberge potentiellement une dizaine espèces de chiroptères. Sous réserve des limites de la méthode d'écoute utilisée, les écoutes réalisées au cours du printemps 2005 permettent de réduire la liste des espèces potentiellement présentes à dix-huit espèces (Tableau suivant) (Les noctules et les rhinolophes n'ont pas été entendus).

La non-détection du petit et du grand rhinolophe laisse supposer qu'il n'exploitaient pas le site pendant la période d'inventaire. Cette donnée est à relativiser par le fait que ces deux espèces ne sont détectables que lorsqu'elles passent à moins de 5 m de l'opérateur (contre 10 à 100 m pour la majorité des autres espèces).

1.2.4 ZONES SENSIBLES ET ESPECES PROTEGEES

Il n'existe aucune zones sensibles ni espèces protégées sur le secteur d'étude ; en revanche, on recense cinq micro-zones de superficie inégale sur le territoire communal nommée ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique), en raison de la richesse floristique de leur milieu naturel propre, la pelouse calcaire.

1.2.5 PAYSAGE

Le paysage du site de la « Croix Coquillon » est un paysage agricole ouvert et assez plat avec d'importantes surfaces de boisement au Nord; seule la RN 19 sépare le site du pôle d'activité en deux parties distinctes, de type céréalier (maïs, betteraves) que l'on retrouve sur l'ensemble de la région Champagne-Ardenne.

La localisation de ces terres agricoles se traduit par l'exploitation d'un sol calcique à faible production à vocation céréalière ou d'élevage dans une configuration d'openfield.

Les cultures recensées sont les suivantes :

- Maïs,
- Colza,
- Fourrages,
- Cultures de type betteraves,
- Zones enherbées,
- Zones boisées.

La carte en page suivante présente l'ensemble de l'occupation du sol du secteur d'étude.

1.2.6 MILIEUX AQUATIQUES

Le secteur d'étude n'est traversé par aucun cours d'eau. A proximité de la zone d'étude, le réseau hydrographique est constitué par la Marne et son affluent direct la Suize.

- **La Suize** :

La Suize prend sa source sur la commune de Perrogney, à une altitude de 440 mètres et se jette dans la marne, au Nord-est de Chaumont à 250 mètres.

Son bassin-versant, d'une superficie de 263 kilomètres carrés à la confluence avec la Marne, est très allongé sur une longueur de 37 kilomètres. La pente générale est de 5 pour 1000 ; l'écoulement s'effectue selon une direction principale Sud Sud-est, Nord Nord-Ouest.

La Suize traverse deux régions agricoles naturelles :

- En amont, le plateau de Langres, sur le premier tiers de son cours,
- A l'Aval, le Barrois, jusqu'à la confluence avec la Marne, dans les faubourgs, au Nord de la ville de Chaumont.

Ces eaux de surface ont un débit faible, circulant sur un substrat de calcaires fissurés qui impose un coefficient d'infiltration important constitutif de réseaux souterrains et de nappes profondes.

Les débits décennaux de la Suize à Villiers et à Brottes sont respectivement de 13 et 20 m^3/s

La présence de nappes aquifères engendre leur exploitation pour l'alimentation en eau potable des centres urbains. Dans la proche région de Chaumont, trois nappes principales sont exploitées :

- la nappe des alluvions de la Marne,
- la nappe des calcaires Bathoniens supérieur et moyen,
- la nappe des calcaires Bajociens supérieurs oolithiques.

Une partie des besoins en eau potable de la ville de Chaumont est directement issue de la nappe des alluvions de la Marne par forage du champ captant du Breuil. Deux autres sources d'alimentation en eau sont recensées pour la ville : un pompage d'eau de sources situées plus au sud à Marnay, Foulain et Verbiesles, et des prélèvements d'eau de surface dans la Marne à Chamarandes.

On note une vulnérabilité de la nappe au contact des réseaux d'assainissement non étanches des centres urbains, conséquence de la présence d'une nappe alluvionnaire affleurante, de même que de possibles infiltrations d'eaux usées par lessivage dans les nappes soumises à une circulation karstique.

Lors de l'aménagement de la future déviation de la RN 67 et du futur pôle d'activité de la « Croix Coquillon », des précautions devront être prises principalement en phase chantier afin d'annihiler tout danger potentiel de pollution.

Par ailleurs, la confluence des 2 rivières au pied de l'éperon rocheux induit un périmètre de zone potentiellement inondable, supérieur en superficie à ceux relevés en fonds de vallée également qualifiés de submersibles.

1.2.7 ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE, SOCIAL ET HISTORIQUE

a) Les contraintes

Le périmètre d'étude est concerné par trois principales contraintes sur le territoire recouvert par le futur pôle d'activités :

- La présence de la ligne SNCF Chaumont-Saint-Dizier,
- La traversée de la zone d'étude par la RN 19,
- La déviation de la RN 67 de Bologne à Chaumont.

1.2.8 ACTIVITE

a) Commune de Chaumont

- **Caractéristiques générales de l'emploi à Chaumont**

Le nombre d'emplois sur la population active Chaumontaise est fortement féminisé ; en revanche, le taux d'activité masculin régresse.

Les caractéristiques du secteur de l'activité salariée à Chaumont sont liées aux 4 critères suivants :

- une forte dominance du secteur tertiaire,

- la faible ampleur des migrations domicile-travail, qui indique un faible rayon d'attraction de Chaumont,

- une régression continue de 1983 à 1986 due à la baisse générale des effectifs industriels depuis 1987 : le secteur tertiaire privé a constamment augmenté sans toutefois atteindre un niveau suffisant,

- un taux de chômage relativement modéré et s'expliquant par le départ de nombreux jeunes redoutant la difficulté d'accès à un marché de l'emploi local plutôt restreint.

- **Caractéristiques des entreprises**

La ville de Chaumont accueillait 239 entreprises en 1990 sur son territoire et la taille des entreprises se caractérise par une taille assez réduite des établissements ; en effet, seuls 17 d'entre eux emploient plus de 50 salariés alors que 71 % sont de taille inférieure à 10 salariés.

- **Type d'entreprises du bassin d'emploi de Chaumont**

Le nombre de grands établissements est assez important ; il en existait 7 supérieurs à 100 salariés en 1990 dont certains sont leaders européens dans leur domaine :

-Pellerin (menuiserie industrielle),
-Landanger (Prothèses chirurgicales),

-Van Leer Maxemball (sacherie),

-Imprimerie de Champagne,

-Forges de Bologne (aéronautique, armement),

-Société de transport Galle (fret routier)

Cependant, les PME-PMI sont relativement sous représentées et d'une manière générale, le tissu industriel chaumontais est plutôt faible malgré quelques exceptions de taille. La plupart des entreprises chaumontaises déplorent l'absence de main d'œuvre qualifiée et éprouvent des difficultés pour recruter.

1.2.9 URBANISME

a) Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Chaumont

La commune de Chaumont possède un PLU. Le site retenu pour l'aménagement de la ZAC est situé en zone Nax qui ne peut être urbanisée que sous la forme d'une zone d'aménagement concertée. Le PLU mentionne, en cas de construction dans cette zone, que les eaux de toitures, des espaces verts et des zones piétonnes doivent être infiltrées. Les eaux de voiries doivent être recueillies dans des bassins de rétention afin de limiter l'augmentation du débit dû à l'urbanisation.

b) La commune de Jonchéry

La commune de Jonchéry ne dispose pas de plan d'Occupation des Sols. Elle est donc soumise Règlement National d'Urbanisme et l'application des articles R 111-1 à R 111-27 du Code de l'Urbanisme.

Les zones concernées par le projet de pôle d'activité sont situées en zones agricoles. Les deux premières phases de cette opération se situeront uniquement sur la commune de Chaumont

c) Le Schéma Directeur de l'Agglomération Chaumontaise

Actuellement, il n'existe pas de Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme sur la commune de Chaumont. Avec la loi SRU, Un SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale) est à l'étude sur l'agglomération de Chaumont.

d) Les servitudes

Le périmètre du futur pôle d'activités de la « Croix Coquillon » est concerné par une seule servitude située sous la RN 19, à savoir le câble UP 52036 en pleine terre ainsi que les conduites multiples.

1.2.10 LES VOIES DE COMMUNICATION

Quatre principaux axes routiers longent la zone d'étude :

- La Route Nationale 19,
- La Ligne SNCF Chaumont-Saint-Dizier,
- La Route Nationale 67,
- La Route Départementale 65.

1.2.11 LE TRAFIC

Sur la ligne SNCF Chaumont-Saint-Dizier, à proximité du futur pôle d'activités, on recense environ 12 trains par jour dans les deux sens.

Le trafic sur la RN 19 est variable selon les tronçons étudiés ; pour cette route nationale, la DDE a fourni 4 données de trafic selon les sections étudiées.

Le tableau suivant synthétise les différentes données de la RN 19 :

RN 19	Section	TMJA 2000 (Moyenne Journalière Annuelle)	Evolution 2000/1999	% de Poids Lourds
RN 19	N°0005-Juzennecourt	2781	1,5 %	13,6 %
RN 19	N°0006-Euffigneix	3142	1,5 %	-
RN 19	N°0007-Foulain	7531	0,7 %	9,3 %
RN 19	N°0008-Marnay-sur-Marne	6226	0,7 %	-
RN 19	N°0009-Chanoy	9247	0,7 %	-

Le trafic sur la RN 67 est synthétisé dans le tableau suivant :

RN67	SECTION	TMJA 2000	Evolution 2000/1999	% de poids lourds
RN67	Prez-sur-Marne	7038	1%	23,3%
RN67	Chatonrupt	6553	1%	
RN67	Joinville-Ste-Anne7521	4,2 %		
RN67	Joinville-la-Madelaine	7607	-12,9%	
RN67	Rupt-Fronville	8185	3,2%	
RN67	Mussey-sur-Marne	9221	2,9%	
RN67	Bologne	7383	7%	20,8%
RN67	Bologne	10284	6,4%	

Le trafic sur la RD65 est synthétisé dans le tableau suivant:

	RD65	Section	MJA 2000	Evolution 2000/1999	Nombre de poids lourds
1	RD65	Entre Chaumont et le carrefour RD65/RD10	9709	-	1872
2	RD65	Entre la RD65/RD10 et la RD65/RD109 Villiers-le-Sec	5458 véhicules (VL + PL)	-	
3	RD65A	Entre RN19 / RD 65A et RD65	9852 véhicules pour tous les véhicules		
4	Rd65b	Entre RD65A et RD65	5227 véhicules (VL + PL)		
5	RD65C	ENTRE RD65a et RD65	2077 véhicules (VL + PL)		

1.2.12 LES FUTURES INFRASTRUCTURES

- **La déviation de la RN 67**

La déviation de Bologne-Chaumont, prend son origine par un raccordement sur la RN 67 existante à l'Ouest de Bologne. Le contournement emprunte un tracé en site neuf sur une emprise localement réservée dans le cadre du remembrement en limite des communes de Condes, Jonchéry et Chaumont, pour ensuite se raccorder à l'Ouest de Chaumont sur la RD 10 par un giratoire.

Ce tracé permet de réaliser une déviation complète de la RN 67 selon un itinéraire plus court par rapport à la route actuelle (12,680 kilomètres au lieu de 13,900 kilomètres)

Les principes généraux de cette déviation ainsi que les impacts et les mesures compensatoires sont synthétisés dans deux dossiers (le dossier de synthèse et le dossier d'enquête publique)

Le dossier d'enquête publique de la procédure d'autorisation et de Déclaration de police de l'eau et des milieux aquatiques a été réalisé par le bureau d'études, le BCEOM pour le compte de la Direction Départementale de la Haute-Marne.

Le dossier de synthèse a pour sa part été réalisé par l'Atelier d'Ecologie Rurale et Urbaine, pour le compte de la DDE de la Haute-Marne.

1.3 MILIEUX AQUATIQUES CONCERNES PAR LE PROJET

1.3.1 RESEAUX HYDROGRAPHIQUES

Le projet intéresse principalement le cours d'eau de la Suize, affluent direct de la Marne. Les caractéristiques de ce cours d'eau ont été définies précédemment dans le chapitre 1-2-6 concernant le milieu aquatique.

1.3.2 HYDROLOGIE

La station de mesure hydrométrique la plus proche est celle de Chaumont sur la Suize. Le débit moyen annuel est de 0,835 m^3/s avec un débit hivernal de 1,79 m^3/s et un débit d'étiage de 0,002 m^3/s. Le débit décennal est de 13 m^3/s.

1.3.3 SITUATION PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS DE QUALITE ET AUTRES DOCUMENTS DE REFERENCE

La qualité actuelle de la Suize est de niveau 2, l'objectif de qualité fixé par la Diren et l'Agence de l'eau Seine-Normandie pour la Suize à Chaumont est de niveau 1B.

1.3.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Sur la Suize, la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt est police de l'eau tandis que la Direction Départementale de l'Equipement est police de l'eau sur la Marne à Chaumont.

Il n'y a pas d'arrêté préfectoral sur les objectifs de qualité en Haute-Marne, mais la prise en compte du nouveau système de qualité du Seq Eau est effective depuis la circulaire de Janvier 1999.

1.4 RECAPITULATIF DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

A l'issue de l'analyse de l'état initial des milieux, les principaux atouts et contraintes du site résident dans :

- la qualité assez médiocre des eaux de la Suize en amont de la confluence avec la Marne, principalement en liaison avec les déversements en période d'orage des réseaux de la ville de Chaumont, les rejets domestiques de la ville de Chaumont sont préjudiciables au milieu récepteur,

- la forte vulnérabilité de la nappe au contact des réseaux d'assainissement non étanches des centres urbains, conséquence de la présence d'une nappe alluvionnaire affleurante, de même que de possibles infiltrations d'eaux usées par lessivage dans les nappes soumises à une circulation karstique,

- une mauvaise qualité hydrobiologique liée aux rejets non traités de la station d'épuration des Tanneries,

- la remise aux normes de la station d'épuration des Tanneries afin de mieux traiter le rejet de la station d'épuration dans les eaux de la Suize et de la Marne,

- la présence de combe sur le secteur de la « Croix Coquillon » facilitant l'écoulement naturel.

1.5 RAISONS DU CHOIX DU PROJET

1.5.1 JUSTIFICATION DU POLE D'ACTIVITE DE «LA CROIX COQUILLON»

Le futur pôle d'activités de la « Croix Coquillon » se situe à proximité de la ville de Chaumont et de son agglomération.

Bien qu'étant relativement éloigné de l'autoroute A5, le secteur est bien desservi par les RN 19, la RD 65 et la future déviation RN 67, et se situe à environ 1,5 kilomètres du centre-ville de Chaumont.

Un dossier concernant le pôle d'activités de la « Croix Coquillon » a été déposé à la région Champagne-Ardenne, pour obtenir le label zone de référence.

L'objectif de ce Pôle d'activités économiques est de répondre aux besoins locaux mais il a également une vocation régionale et l'ambition d'accueillir des projets internationaux.

L'ensemble du site de la « Croix Coquillon s'étend sur une surface d'environ 410 hectares.

Toutefois, l'aménagement du site débutera sur le territoire de la commune de Chaumont sur lequel un plan d'aménagement de 150 hectares a été élaboré et à l'intérieur duquel une première phase de 44 hectares sera aménagée, au sud de la RN 19. La deuxième phase de 106 hectares sera engagée à l'horizon 10-15 ans.

1.5.2 CHOIX TECHNIQUES

- *Choix du système d'assainissement pluvial*

Le choix initial portait sur deux types de milieux récepteurs :

- l'exutoire superficiel que constitue la Suize,
- le réseau hydrographique souterrain.

Suivant les recommandations de la Mission Inter Services de l'Eau du département de la Haute-Marne, il a été choisi de protéger en priorité les eaux souterraines, étant donné le sous-sol en présence.

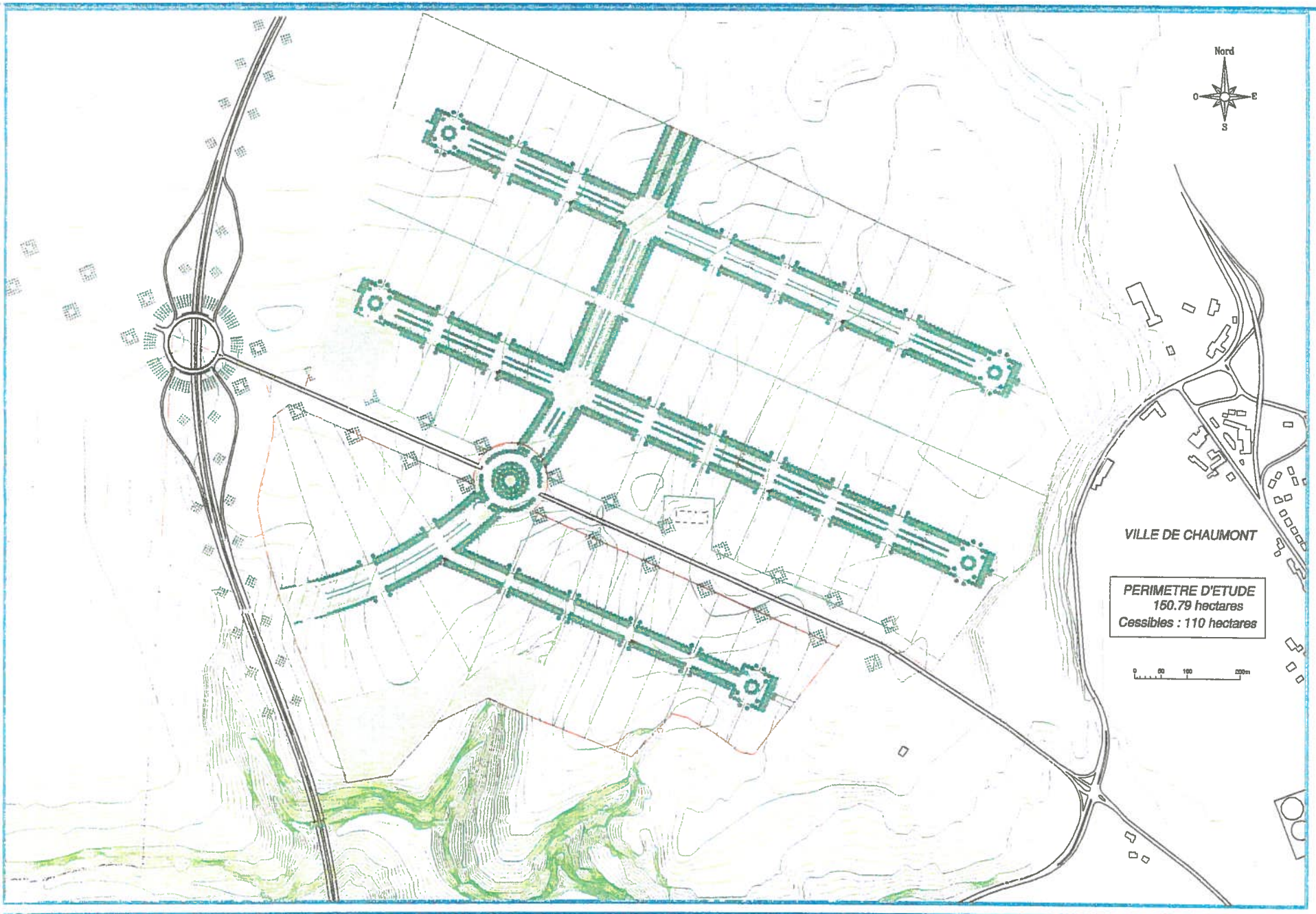
Par ailleurs, afin de réduire les impacts du rejet dans la Suize, des dispositions ont été prévues pour limiter le débit de ruissellement.

Les principes retenus sont donc les suivants :

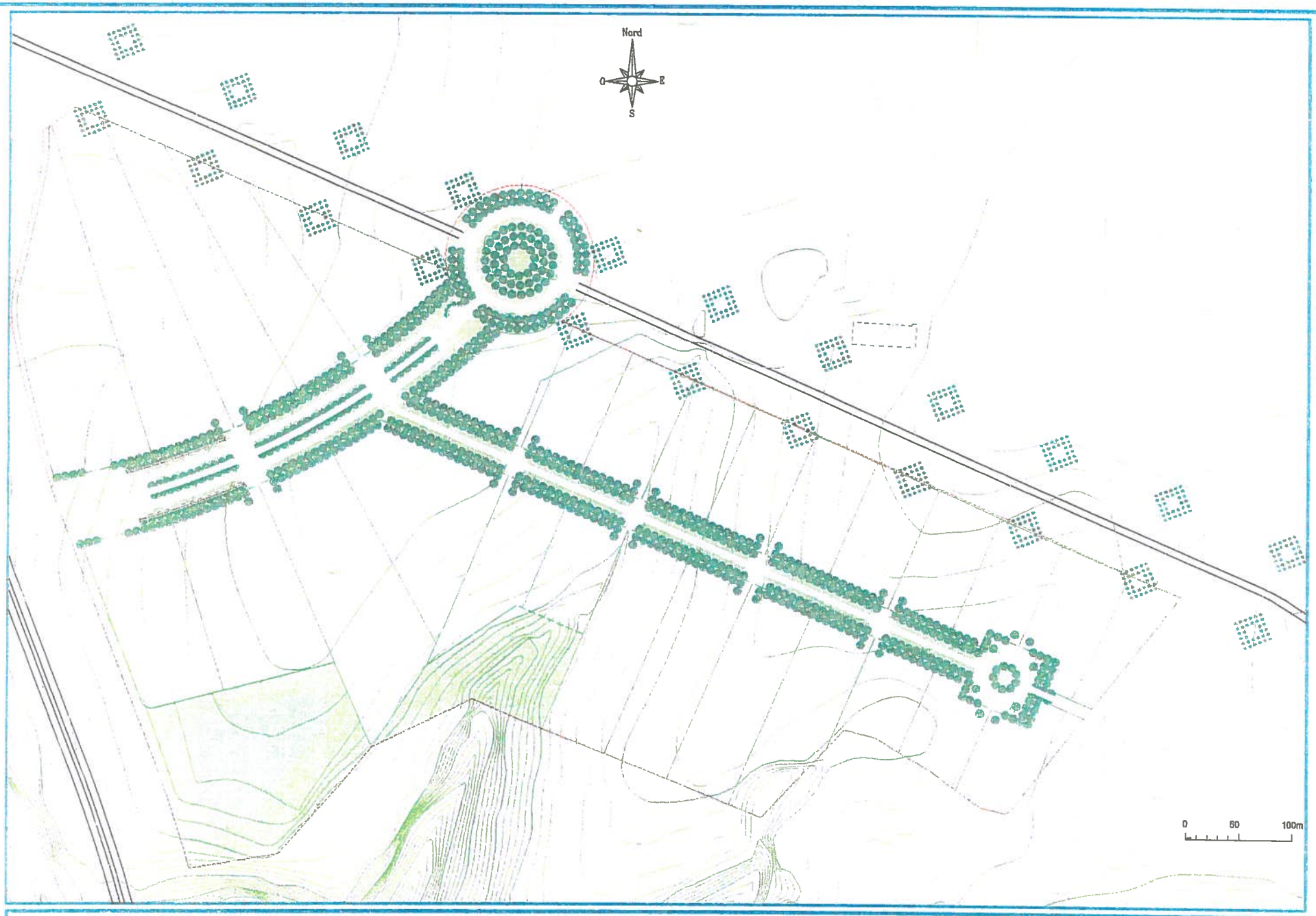
- collecte des eaux de toitures et infiltration dans le sous-sol, au niveau de chaque parcelle conformément au règlement d'urbanisme de la zone Nax de la commune de Chaumont,

- collecte des eaux de ruissellement des parkings et des chaussées par un système de canalisations étanches, aboutissant à deux bassins d'écrêtement étanches, permettant de ne restituer au cours d'eau qu'un débit de pointe égal au débit rejoignant le cours d'eau avant urbanisation et assurant par ailleurs la fonction de décantation-déshuilage des eaux pluviales avant leur rejet à la Suize.

Conformément aux recommandations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, le projet est dimensionné pour collecter, évacuer et écrêter le débit décennal.



" POLE D'ACTIVITES DE LA CROIX COQUILLON " - SCHEMA D'AMENAGEMENT



" POLE D'ACTIVITES DE LA CROIX COQUILLON " - SCHEMA D'AMENAGEMENT PHASE I

1.6 PRESENTATION DU PROJET D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Sont présentés successivement :

- les dispositions proposées pour l'infiltration des eaux de toiture,
- les dispositions prévues pour la collecte des eaux de chaussée,
- les dispositions prévues pour assurer l'écrêtement des eaux pluviales,
- le dispositif de transport et de rejet des eaux pluviales à la Suize.

1.6.1 DISPOSITIONS PROPOSEES POUR L'INFILTRATION DES EAUX DE TOITURES

a) Généralités

Les eaux pluviales collectées par les toitures n'étant pas souillées, elles seront ré-infiltrées si le substrat le permet dans le sous-sol perméable.

Les dispositifs de ré-infiltration seront aménagés sur les parcelles privées et entretenues par les particuliers.

Les dispositifs seront étudiés par les Maîtres d'Oeuvre de chaque projet particulier, en fonction de la surface de la toiture et de la disposition des terrains susceptibles de recevoir les dispositifs d'infiltration.

La note suivante décrit le principe général et le mode de dimensionnement d'un dispositif adapté appelé "puits filtrant enterré".

b) Le puits filtrant enterré (PFE)

- **Objectif du PFE**

Le PFE assure deux fonctions : la rétention partielle des eaux de toitures et la ré-infiltration dans le sol après la pluie.

- **Principe :**

Le PFE ne recueille que les eaux de toiture.
Il est constitué d'un regard cylindrique placé sous une descente d'eau de toitures et enterré, de diamètre ∅ 1 000 mm à ∅ 1 500 mm, de profondeur variable, de 1,50 m à 3 m de façon à atteindre le substratum rocheux. Le regard est couvert par une dalle étanche, dépassant du sol.

Les éléments cylindriques sont percés de trous permettant l'évacuation latérale de l'eau stockée.
La capacité de rétention d'un PFE est fonction de son diamètre et de sa hauteur (exemple : 1,18 m^3 pour un ∅ 1 000 mm de hauteur 1,50 m)

- **Détermination de la capacité d'infiltration du P.F.E.**

Les essais d'infiltration réalisés par le cabinet GEOTEC ont montré une grande variabilité des perméabilités verticales sur la zone d'étude (valeurs variant entre 4.10^{-3} et 1.10^{-6} m/s)Ces variations sont fonction de l'importance de la fraction argileuse des terrains de couverture et du degré de fissuration du calcaire.

En effet, plus le calcaire est fracturé et moins ces fractures sont colmatées par des argiles, plus la perméabilité est importante. Il s'agit d'une perméabilité dite de fissuration.

Afin de rendre en compte de la variabilité des dispositifs à mettre en place localement, les calculs ont été conduit à partir des trois valeurs mesurées sur le terrain.

Compte tenu du type de dispositif proposé (fond filtrant et buses percées latéralement), la capacité d'infiltration du dispositif résulte de l'infiltration par le fond et de l'infiltration latérale.

- Infiltration par le fond (Qf)

$$Qf = \pi \times \frac{D^2}{4} \times Kv$$

- Infiltration latérale (Ql)

Elle est calculée sur une hauteur moyenne de 1 mètre et en prenant pour valeur de la perméabilité horizontale Kh la moitié de la perméabilité verticale.

$$Kh = 0{,}50 \times Kv$$

On obtient :

$$Ql = \pi \times D \times H \times Kh$$

- Infiltration totale

Elle est la somme des deux débits précédents Qf + Ql

- Résultats

Essai	Unité	S1	S2	S3
Perméabilité	m/s	4.10^{-3}	1.10^{-6}	3.10^{-6}
Diamètre du puits	m/s	1	1.2	1.2
Hauteur du puits	m	1.5	3.5	1.5
Infiltration par le fond	m^3/h	11.310	0.004	0.012
Infiltration latérale	m^3/h	33.929	0.024	0.031
Infiltration totale	m^3/h	45.239	0.028	0.043

- **Surface de toiture raccordable à un PFE**

Le volume d'eau tombant sur une toiture est évalué à partir de la hauteur P d'eau précipitée pendant un intervalle de temps t.

La loi adoptée pour le site de la « Croix Coquillon » pour l'intensité décennale est la suivante :

$$i = a\, t^{-b}$$

avec P = hauteur d'eau précipitée en millimètres
a, b : valeurs des paramètres de Montana pour les averses décennales de pas de temps court (inférieur à 6 h)

Le tableau ci-dessous indique les valeurs obtenues :

Durée t (minutes)	Hauteur de pluie P (mm)
5	9.7
10	14.5
15	18.2
20	21.4
30	25.6
60	31.5
120	38.8

Le tableau suivant indique, pour les mêmes durées de pluies, les volumes ruisselés sur une surface de toiture de 100 m² et les capacités totales de stockage et d'infiltration offertes par le Puits Filtrant Enterré en fonction de la surface de toiture qui lui est directement raccordée.
Trois hypothèses de densités de PFE pour 100 m² raccordés sont étudiés :

- 1 PFE pour 500 m² sur le site du sondage S1,
- 1 PFE pour 90 m² sur le site du sondage S2,
- 1 PFE pour 40 m² sur le site du sondage S3,
- 1 PFE pour 65 m² sur le site représentatif d'une situation moyenne pour la « Croix Coquillon ».

Site	**S1**	**S2**	**S3**	**Situation moyenne**
Perméabilité	4.10^{-3}	1.10^{-6}	3.10^{-6}	1.10^{-4}
Diamètre du puits (m)	1	1.2	1.2	1
Hauteur du puits (m)	1.5	3.5	1.5	1.5
Surface de toiture raccordable (m^2)	500	90	40	65

Site		**S1**	**S2**	**S3**	**Situation moyenne**
Durée de l'averse (minutes)	**Volume ruisselé pour 100 m² de toiture (m^3)**	**Capacité totale des PFE ramenée à 100 m^2 (m^3)**			
5	0.97	0.99	4.40	4.25	1.96
10	1.45	1.74	4.40	4.26	2.10
15	1.82	2.5	4.41	4.27	2.25
20	2.14	3.25	4.41	4.28	2.39
30	2.56	4.76	4.41	4.29	2.68
60	3.15	9.28	4.43	4.35	3.55
120	3.88	18.33	4.46	4.45	5.29

Le tableau de calcul montre que le dispositif PFE, avec des caractéristiques géométriques adaptées aux contraintes locales permet d'absorber, sans débordement, toutes les pluies décennales de durée comprise entre 5 minutes et 120 minutes lorsque la surface de toiture raccordée ne dépasse pas 40 m^2 pour les conditions les plus restrictives rencontrées.

En pratique, en cas de conditions très favorables ce sont les contraintes de collectes et d'amenée des eaux de toitures au PFE qui fixeront la surface de toitures raccordée à ce dispositif. En cas de conditions très défavorables, le diamètre du PFE pourra être augmenté jusqu'à 1,50 m

- **Recommandations de construction et d'entretien**

- Recommandations de construction :
  - Les PFE devront obligatoirement atteindre le toit du substratum calcaire afin de profiter de la perméabilité de fissuration ;
  - Le regard sera réalisé avec 4 éléments préfabriqués circulaires de hauteur 0,50 m La profondeur totale, notamment celle du réservoir bas, devra être adaptée à la coupe géologique locale ;
  - En fond de regard, le gravier sera recouvert d'un géotextile filtrant permettant d'arrêter les débris de feuilles et sables collectés par les eaux de toiture ;
  - Le puits et l'espace annulaire seront protégés contre les infiltrations d'eaux de ruissellement par une dalle de couverture.

- Recommandations d'entretien :
  - L'entretien du PFE est à inclure dans l'entretien régulier des chenaux et de la toiture : vérifier le non-colmatage de la sur-verse, enlever les débris décantés sur le géotextile, le nettoyer ou le changer une fois par an.

1.6.2 DISPOSITIONS PREVUES POUR ASSURER LA COLLECTE DES EAUX DE CHAUSSEES

a) Généralités

Les eaux pluviales provenant des chaussées et parkings, qu'il s'agisse d'installations publiques ou privées, seront raccordées à un réseau d'assainissement pluvial étanche. Les passages sous voirie seront assurés par des canalisations. En secteur ouvert, des fossés étanchés à l'argile seront créés.

b) Hydrologie

- **Calcul des débits de pointe**

Pour mener à bien cette analyse, il est nécessaire de prendre en compte et de calculer plusieurs paramètres :

- **Pluviométrie locale**

Le dimensionnement des ouvrages doit être effectué pour évacuer une pluie décennale. La pluie décennale journalière au poste de Chaumont est égale à 54 mm.

- **Temps de concentration**

Le temps de concentration des bassins versants a été estimé à l'aide de la formule de Ventura.

Tranche 1 : T_{c1}= 22 min - Tranche 2: T_{c2}= 33 min

- **Détermination de l'intensité de pluie**

L'intensité de la pluie décennale critique a été estimée selon l'équation du SETRA qui a la formulation suivante (les coefficients 0.527 et 282 sont des estimations régionales à Reims) :

$$I_{10}(t_c) = 282 . t_c^{0,527}$$

Où I_{10} = intensité décennale (mm/h)

Et t_c = temps de concentration (min)

- **Détermination du coefficient de ruissellement**

Le coefficient de ruissellement est une valeur comprise entre 0 et 1 qui indique la part de la pluie qui ruisselle. Ce dernier est calculé en pondérant les coefficients de ruissellement de chaque type d'occupation des sols. Les coefficients sont les suivants :

Surface concernée de la	Tranche 1	Tranche 2	Coefficient de ruissellement correspondan
Stationnemen	1	4.27	0.9
Voirie publique	1.7	6.2	0.9
Bassins de	1.2	1.2	1
Emprises RN	0.3	8.6	0.9
Total	4.2	20.27	-

Tableau 10 : Coefficients de ruissellement associés au type d'occupation du sol

Les valeurs suivantes représentent l'état actuel des conditions de ruissellement sur la zone empruntée par la future ZAC. A la suite de la construction de cette dernière, les coefficients vont augmenter avec l'imperméabilisation due à la chaussée bitumée.

	Etat actuel	Etat projet
Coefficient global décennal Phase 1	0.1	0.93
Coefficient global décennal Phase 2	0.1	0.91

- **Détermination du débit décennal**

Le débit décennal est déterminé à l'aide de la Méthode Rationnelle à partir des intensités et des coefficients de ruissellement calculés précédemment. L'équation se présente sous cette forme :

$$Q_{10} = \frac{1}{360} Cr.I_{10}.A.$$

Avec :

Q_{10} = débit décennal (m^3/s)
Cr = coefficient de ruissellement
I_{10} = intensité de pluie décennale sur le temps de concentration t_c (mm/h)
A = surface du bassin versant (ha)

- **Résultats**

Les débits ruisselés après la construction de la ZAC sont bien supérieurs à ceux de l'état actuel. Pour le projet, les débits maximums à respecter sont égaux aux débits naturels. Des aménagements ont donc été prévus afin de conserver un débit égal à un espace entièrement en prairie.

	Etat actuel en m^3/s	Etat aménagé en m^3/s
Tranche 1	0.04	0.37
Tranche 2	0.15	1,3

Les eaux de ruissellement peuvent être dirigées vers des bassins de rétention qui ont pour rôle de stocker puis de restituer les volumes d'eau progressivement. Ces bassins sont décrits dans les paragraphes suivants.

c) Traitement de la pollution

- **Pollution chronique**

  - Présentation

Le trafic total a été estimé à partir des hypothèses du bureau d'étude Dune lors des phases d'élaboration du projet la « Croix Coquillon »

Le trafic attendu pour la phase 1 est de 2 393 véhicules/jour et pour la phase 2 de 7 975.

Dans l'état actuel, la pollution est quasi nulle car la grande majorité des secteurs concernés la ZAC sont à l'état naturel. La pollution induite par le passage des voies a été estimée par la méthode décrite ci-après. Elle détermine le débit de fuite maximal admissible des bassins de rétention afin de respecter les objectifs de qualité des cours d'eau récepteurs.

  - Données de base

La pollution chronique est issue de la circulation des véhicules (usure des pneumatiques et de la chaussée, émissions de gaz...)

Du fait de leur origine variée, les polluants, sont de natures différentes :

- métaux lourds (plomb, zinc...) ;
- hydrocarbures, caoutchouc, phénols...
- Matières en suspension, ...

Les paramètres retenus pour apprécier les charges polluantes sont les suivants :

Paramètres	Charge annuelle de pollution pour 10 000 véhicules/jour (kg/an/ha) - d'après SETRA	1 / 10e de la pollution annuelle
DCO	315	31.5
DBO5	33	3.3
Zinc	2	0.2
Plomb	1.1	0.11
Hydrocarbures Hc	3.3	0.33
MES	700	70

Tableau 11 : Charges polluantes pour 10 000 véhicules/jour et pour une pluie intense estimées par le SETRA (1994-1995)

Les apports sont extrêmement variables d'un épisode pluvieux à un autre, cependant les concentrations maximales sont généralement corrélées à des averses intenses sur de faibles durées et donnant un débit de pointe élevé.

Cette concentration dépend également de la durée de temps sec séparant deux épisodes pluvieux. On estime généralement qu'au-delà d'une période de 10 jours, les charges accumulées sur les chaussées ne croissent plus, et sont dispersées par le vent ou s'évaporent.

Ainsi, conformément aux recommandations du SETRA (guide « L'eau et la route »), deux modes de calculs ont été effectués :

- l'un sur une année, pour appréhender la pollution moyenne générée par le projet,

- l'autre, sur une averse de 10 mm de durée 15 minutes, pour appréhender l'impact d'un pic de pollution.

L'incidence sur le milieu récepteur est calculée de la manière suivante :

- Estimation du flux polluant,
- Volume ruisselé (l) = Pluie (l/m^2) x S (m^2) x coef. de ruissellement,
- Concentration du rejet (mg/l) = $\frac{\text{Flux.polluant(mg)}}{\text{Volume.ruisselé(l)}}$
- Concentration finale du milieu récepteur : $C_{finale} = \frac{(C_{rejet} \times Q_{rejet}) + (C_{milieu} \times Q_{milieu})}{Q_{rejet} + Q_{milieu}}$

NB : le débit du milieu récepteur est considéré égal au QMNA5 (débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans), compte tenu des prescriptions de la Loi sur l'Eau, afin de se placer dans les conditions les plus défavorables. Mais le calcul pourrait être effectué sur le module car il est peu vraisemblable que le milieu récepteur présente un étiage aussi sévère alors même qu'il pleut.

- **Pollution accidentelle**

➢ Rappel sur la vulnérabilité

Ce risque est particulièrement à prendre en compte près de la Suize. Dans les autres secteurs, des mesures doivent être prises bien que les enjeux ne soient pas aussi forts. La nature de ce risque dépend bien sûr du type de produit déversé.

➢ Accidentologie

Le risque d'une pollution accidentelle peut être liée au déversement de matières dangereuses sur la chaussée, voire à la sortie de route d'un camion chargé de matières toxiques, à proximité des cours d'eau ou dans des secteurs sensibles de la plaine.

Il s'agit de la pollution due à un déversement consécutif à un accident de la circulation impliquant un transport de matières dangereuses.

Les accidents se produisent surtout hors agglomérations (72 % des accidents), et se répartissent de la manière suivante :

- sur les chemins départementaux : 35 %
- sur les routes nationales : 32 %
- sur les autoroutes : 20 %

Sur l'ensemble du réseau routier français, il survient en moyenne annuelle 230 accidents de type « M » caractérisés par une perte de chargement suivie d'épandage, fuite liquide...

Les accidents par type de produit présentent les fréquences suivantes :

- hydrocarbures: 57 %
- matières toxiques : 6 %
- matières corrosives : 16 %

Le risque type peut être évalué en terme probabiliste :

- déversement de plus de 100 litres de produit dangereux

  Probabilité(annuelle) : 0,001, (1 pour 1000)
- pollution du cours d'eau

  Probabilité(annuelle) : 0,0001. (1 pour 10 000)

Globalement, le risque de pollution accidentelle est faible. Dans tous les cas, les matières polluantes seront conduites vers le bassin de rétention. La vanne de celui-ci, par une manœuvre simple, pourra être fermée afin d'éviter tout rejet dans les cours d'eau.

- **Pollution saisonnière**

L'entretien des chaussées en hiver nécessite l'utilisation de sels de type NaCl ou $CaCl_2$, à raison de 0,5 à 30 tonnes par an et par kilomètre en moyenne, avec des variations suivant les régions et les climats. Dans la Champagne, la quantité annuelle moyenne répandue sur ce type de route est d'environ 3 à 5 tonnes par kilomètre.

En bilan saisonnier, la concentration moyenne résultante du cours d'eau est la suivante :

$$Ca = \frac{[\text{Quantité.à.utiliser.(Na.ou.Cl)}]}{[\text{Volume.ruisselé.par.le.ruisseau.et.la.chaussée.(sur.4.mois)}]} \text{x}1000$$

Par défaut, le débit de la Suize a été pris constant et égal à son module (ce qui est sécuritaire en période hivernale) et la pluviométrie est également prise proportionnelle à celle du cumul annuel. Les quantités en Na^+ et Cl^- sont supposées être la moitié de la quantité en NaCl.

d'où Ca (Na^+) = moins de 0.01 à 2 mg/l,
Ca (Cl^-) = moins de 0.01 à 2 mg/l.

Ces valeurs très en deçà des normes des eaux potabilisables de l'O.M.S., de la C.E.E. et de la France, à savoir :

- 150 mg/l pour l'ion Na^+,
- 200 mg/l pour l'ion Cl^-.

d) Abattement prévisible

Des aménagements adaptés, tels que les bassins de rétention, les séparateurs d'hydrocarbures ou les fossés enherbés, permettent d'abattre la pollution de la manière suivante :

Paramètres	Bassin de rétention		Séparateur d'hydrocarbures		Fossé enherbé étanche – 80 m		Rhizosphère	
	Taux d'abattement (%)	Pollution résiduelle (%)	Taux d'abattement (%)	Pollution résiduelle (%)	Taux d'abattement (%)	Pollution résiduelle (%)	Taux d'abattement (%)	Pollution résiduelle (%)
DCO	75	25		100		100	94	6
DBO5	75	25		100		100	91	9
Zinc	85	15		100	60	40	92	8
Plomb	85	15		100	80	20	92	8
Hydrocarbure	65	35	80	20		100	85	15
MES	90	10		100	80	20	98	2

Tableau 12 : Taux d'abattement de la pollution selon les aménagements (SETRA et SATESE)

Les bassins seront conçus sous forme de rhizosphère.

e) Dimensionnement des bassins

Les deux bassins présentés dans les pages qui suivent ont été dimensionnés avec la méthode des pluies. Le plus gros volume décennal est donc choisi pour tous les bassins versants des voiries.

- **Principes**

Les bassins de rétention joueront un rôle de :

- Régulateur des débits et stockage des eaux ;
- Décanteur des matières en suspension ;
- Piégeur d'éléments polluants ;
- Déshuileur/débourbeur des eaux récoltées sur la chaussée ;
- Confineur de matières toxiques en cas de déversement accidentel.

Les deux bassins paysagers prévus maintiendront en permanence une certaine quantité d'eau. Ces deux bassins seront équipés de membranes géotextiles afin d'éviter l'infiltration des eaux dans le sol et le sous-Sol. Un entretien régulier devra être envisagé pour curer les sédiments laissés au fond.

f) Schéma type de fonctionnement

Les bassins sont composés de plusieurs éléments :

- Un ouvrage d'entrée. Il est constitué d'un regard d'entrée obturable pour pouvoir isoler le bassin si nécessaire. Ce regard sera coulé en place. Le débouché dans le premier bassin sera conforté de quelques blocs en enrochement ;

- Un vannage : Cet ouvrage permettra la régulation des débits entre les bassins et sera complètement fermé en cas d'accident;

- Un bassin, dont les volumes varient en fonction des portions de ZAC drainées et du débit de fuite. Il permet de stocker un épisode décennal. Sa superficie est dimensionnée pour permettre la décantation des particules de diamètre supérieur à 50µ. Un volume tampon doit être stocké en permanence en fond de bassin dans une surprofondeur qui joue également un rôle paysager. Ce volume tampon permet de traiter la pollution apportée par de petits épisodes pluvieux pour lesquels le temps de transit à travers le bassin serait nul en l'absence de ce dispositif. Entre le premier bassin de confinement et le bassin de rétention, un regard siphoïde sera mis en place avec une vanne sans régulation ;

- Un ouvrage de sortie constitué d'une fosse de stockage des boues, à l'aval du volume tampon pour piéger les derniers matériaux, d'une chambre de sur-verse permettant d'évacuer un débit supérieur à la crue décennale vers l'exutoire. Une paroi siphoïde permettra également de retenir une première partie des hydrocarbures. L'orifice de sortie devra être calibré pour limiter le débit de fuite aux valeurs recommandées dans la suite de ce rapport. Un déshuileur / débourbeur d'une capacité au moins égale au débit de fuite du bassin permettra de traiter l'ensemble du volume généré par une pluie décennale ;

- Une digue constituée de pentes douces (1V/3H) et abaissées localement (à 1V/5H) La rampe d'accès sera réalisée en revêtement stabilisé pour permettre l'accès des engins au fond du bassin.

- Un by-pass.

- **Choix du débit de fuite**

Afin de concilier l'objectif d'écrêter le débit de pointe et le souci de donner au bassin d'écrêtement des dimensions raisonnables, il a été choisi de prendre pour débit de fuite égal au débit de la zone dans l'hypothèse où cette dernière serait en prairie.

- **Dans le cas d'un aménagement la tranche 1 :**

Le volume du bassin nécessaire est de 800 mètres cubes pour une période de retour 10 ans.
Les détails des calculs sont présentés en page suivante.

- **Dans le cas d'un aménagement de la tranche 2 :**

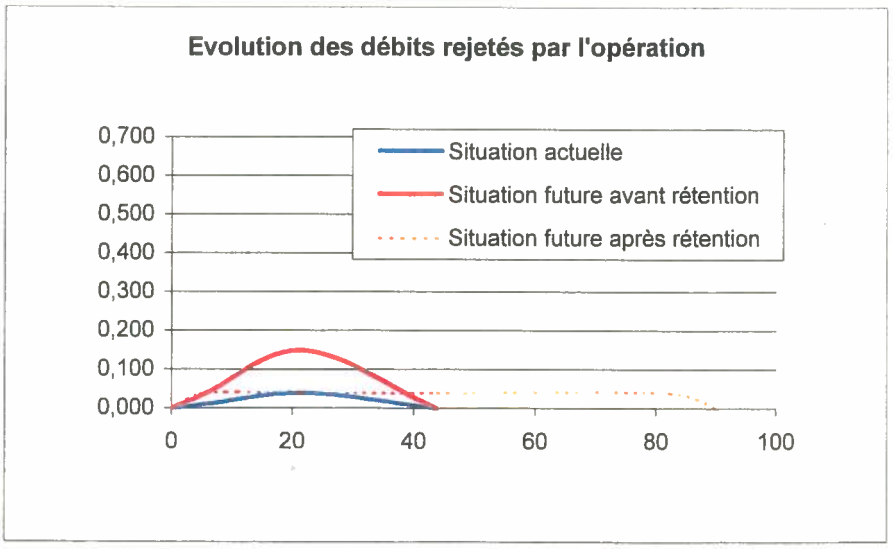
Le volume du second bassin nécessaire est de 4 100 mètres cubes pour une période de retour 10 ans.

BASSIN N° 1

Données pluviométriques (pluie décennale)		a	b
6 à 30 min	SETRA	**282**	**0,527**
15 à 360 min		**528**	**0,728**

Caractéristiques de la zone à aménager		
Surface	*ha*	**4,2**
Coeff ruissellement actuel		**0,10**
Coeff ruissellement projet		**0,93**
Débit actuel	*m3/s*	0,040
Débit projet	*m3/s*	0,150
Débit de fuite	*m3/s*	***0,040***
Pente	*m/m*	***0,005***
Tc (retenir Ventura à priori)	*min*	*22*
Durée de l'hydrogramme aménagé	*min*	**2** tc

Durée de la pluie t min	Surface active ha	Situation actuelle Q actuel m3/s	Q projet m3/s	*Volume écoulé m3*	*Volume vidangé m3*	Volume stocké *m3*
5	0,95	0,032	0,298	89	22	67
10	1,91	0,044	0,413	248	46	202
15	2,86	0,054	0,501	451	69	381
20	3,82	0,062	0,574	688	93	596
30	4,20	0,052	0,482	867	120	747
40	4,20	0,042	0,391	938	143	794
50	4,20	0,036	0,332	996	166	830
60	4,20	0,031	0,291	1047	190	857
120	4,20	0,019	0,176	1264	329	935
180	4,20	0,014	0,131	1411	469	943
300	4,20	0,010	0,090	1622	749	872
360	4,20	0,008	0,079	1704	890	814
420	4,20	0,008	0,071	1777	1031	746
720	4,20	0,005	0,048	2058	1736	321
Valeurs maximales	**4,20**	**0,062**	**0,574**	**2058**	**1736**	**943**



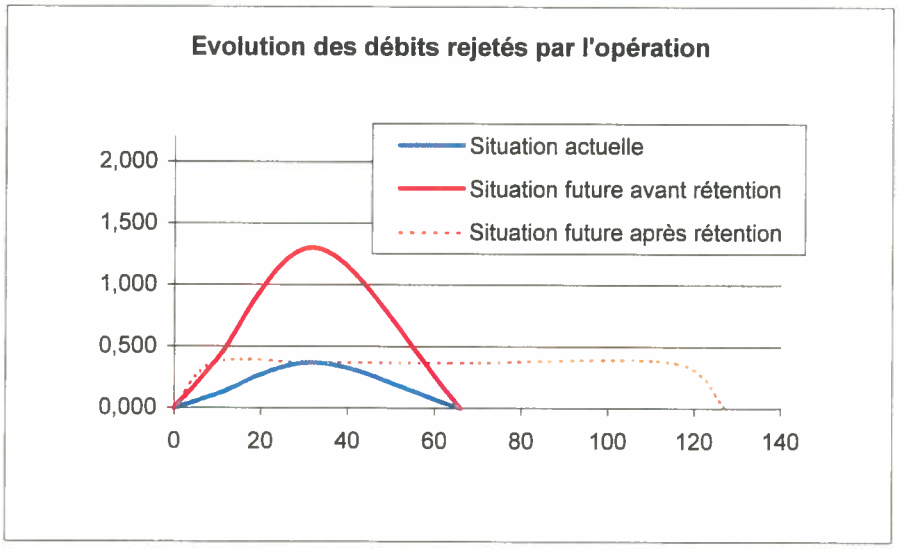
Etude 2E1397
Dossier Loi sur l'Eau ZAE Croix Coquillon

BASSIN N° 2

		a	b
Données pluviométriques (pluie décennale)			
6 à 30 min	SETRA	**282**	**0,527**
15 à 360 min		**528**	**0,728**

Caractéristiques de la zone à aménager		
Surface	*ha*	**20,27**
Coeff ruissellement actuel		**0,10**
Coeff ruissellement projet		**0,91**
Débit actuel	*m3/s*	0,370
Débit projet	*m3/s*	1,300
Débit de fuite	*m3/s*	***0,370***
Pente	*m/m*	***0,011***
Tc (retenir Ventura à priori)	*min*	*33*
Durée de l'hydrogramme aménagé	*min*	***2*** tc

Durée de la pluie t min	Surface active ha	Situation actuelle Q actuel m3/s	Q projet m3/s	*Volume écoulé m3*	*Volume vidangé m3*	Volume stocké *m3*
5	3,07	0,103	0,937	281	178	103
10	6,14	0,143	1,301	781	381	400
15	9,21	0,173	1,576	1419	588	831
20	12,28	0,198	1,806	2167	797	1370
30	18,43	0,227	2,068	3722	1213	2509
40	20,27	0,203	1,845	4427	1474	2954
50	20,27	0,172	1,568	4704	1670	3035
60	20,27	0,151	1,373	4944	1867	3076
120	20,27	0,091	0,829	5969	3070	2900
180	20,27	0,068	0,617	6665	4289	2376
300	20,27	0,047	0,425	7659	6756	903
360	20,27	0,041	0,373	8048	7997	51
420	20,27	0,037	0,333	8393	8393	0
720	20,27	0,025	0,225	9718	9718	0
Valeurs maximales	**20,27**	**0,227**	**2,068**	**9718**	**9718**	**3076**



- **Equipement de vidange des bassins**

Le débit de fuite du bassin sera obtenu par un orifice calibré permettant d'obtenir un débit de 0,065 et 0.604 m^3/s à pleine charge, c'est-à-dire sous une charge de 1,00 mètre.
Cet orifice calibré aura pour dimensions 0,15 m × 0,15 m La vidange s'effectuera dans la Suize.

- **Déversoir de sécurité**

Le bassin d'écrêtement devra être équipé d'un déversoir de sécurité capable d'évacuer la totalité du débit entrant, fixé au débit décennal, en cas d'obstruction de l'orifice de vidange.

L'évacuation sera assurée par un déversoir de sécurité fonctionnant avec une lame déversante.

- **Calage altimétrique du bassin**

Le radier du bassin devra être calé sous le radier des canalisations d'amenées.

1.7 PRESENTATION DES DESSERTES AEP, INCENDIE ET EU

1.7.1 LES RESEAUX HUMIDES

a) eau potable

Sur le secteur d'étude, aucun réseau d'alimentation en eau potable n'a été recensé.

b) eaux usées

Aucune canalisation en eaux usées n'a été recensée sur le secteur d'étude.

c) eaux pluviales

Aucune canalisation en eaux pluviales n'est présente sur le secteur d'étude. Aucuns drains, ni fossés ne sont susceptibles d'accueillir les eaux pluviales.

- **Eau potable**

L'agglomération de Chaumont est alimentée en eau potable à partir de trois ressources :

-les sources situées sur les communes de Marnay, Foulain, Verbièles avec une capacité de production en étiage de 4800 m^3 par jour.

-le champ captant du Breuil, situé au Nord de la commune de Chaumont, entre le CD 161 et les rivières Marne et Suize, avec une capacité de production de 2500 m^3 par jour.

-les prélèvements d'eau dans la rivière la Marne à l'usine de Chamarandes à l'Est de Chaumont avec un débit de 6910 m^3 par jour.

La capacité de production actuelle de l'ensemble de ces ressources est donc de 14 210. m^3 par jour

- **L'assainissement**

Les écoulements naturels se font dans les vallées de la Marne et de la Suize. Quatre stations d'épuration ont donc été construites sur la commune de Chaumont. La gestion de ce service est confiée à la Lyonnaise des Eaux Dumez depuis le mois de Décembre 1970.

Sur la commune de Chaumont, les réseaux sont essentiellement de type séparatifs.

Les eaux pluviales sont rejetées directement à la Marne ou à la Suize ; quant aux eaux usées, elles aboutissent directement à la station d'épuration si celle-ci est suffisamment dimensionnée pour accueillir les eaux usées de nature domestique.

Les eaux industrielles subiront un pré traitement avant rejet à la station.

1.7.2 DISPOSITIONS RELATIVES A LA DESSERTE INCENDIE

Pour la défense incendie, la capacité nécessaire est estimée à trois hydrants à savoir 180 mètres cubes par heure à savoir 50 litres par seconde.

Le site sera desservi en eau potable par le réseau de distribution de la ville de Chaumont. La défense incendie sera assurée par puisage dans les bassins de rétention des eaux pluviales servant de réserves incendie.
Une régulation avec le réseau AEP sera mise en place afin de permettre la conservation du volume de sécurité en période d'étiage :

- Suite à l'utilisation de cette réserve incendie ;
- Suite au curage d'un des bassins.

En amont de ces bassins, un déshuileur/débourbeur sera installé pour ne pas utiliser une eau contenant des hydrocarbures en cas d'incendie.

Ce système sera complété par des poteaux incendie alimentés par le réseau de distribution d'eau potable.

1.7.3 DISPOSITIONS RELATIVES A LA GESTION DES EAUX USEES

Les eaux usées seront déversées dans un réseau séparatif mis en place au niveau du pôle d'activités de la « Croix Coquillon » et raccordé à la station d'épuration des Tanneries située à proximité du périmètre d'étude (cf. carte des différents réseaux et installations de traitement)

La collecte des eaux usées sera donc entièrement déconnectée des réseaux d'adduction d'eau potable et d'évacuation des eaux de ruissellement.

Le réseau gravitaire propre au secteur, suit le tracé du vallon affluent de la Suize, puis la Suize elle-même jusqu'à la station d'épuration de Sainte-Marie. Le tracé du réseau permettra également de desservir la Dame Hugnotte qui ne dispose pas actuellement d'un réseau collectif d'assainissement des eaux usées.

Le réseau gravitaire est prévu en canalisations cylindriques en béton ou P.V.C de diamètre 200 et 300. Des regards en attente de diamètre 1000 sont systématiquement prévus pour leurs raccordements des lots futurs.

2. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1.8 GENERALITES

Les incidences du projet sont analysées dans tous les domaines composant le fonctionnement des milieux aquatiques : hydrogéologie physique, hydrologie et hydraulique, qualité des milieux aquatiques (qualité des eaux superficielles, souterraines, qualité piscicole) et incidences sur les usages de l'eau.

La synthèse des incidences met en évidence les effets négatifs du projet pour lesquels les mesures compensatoires éventuelles doivent être définies.

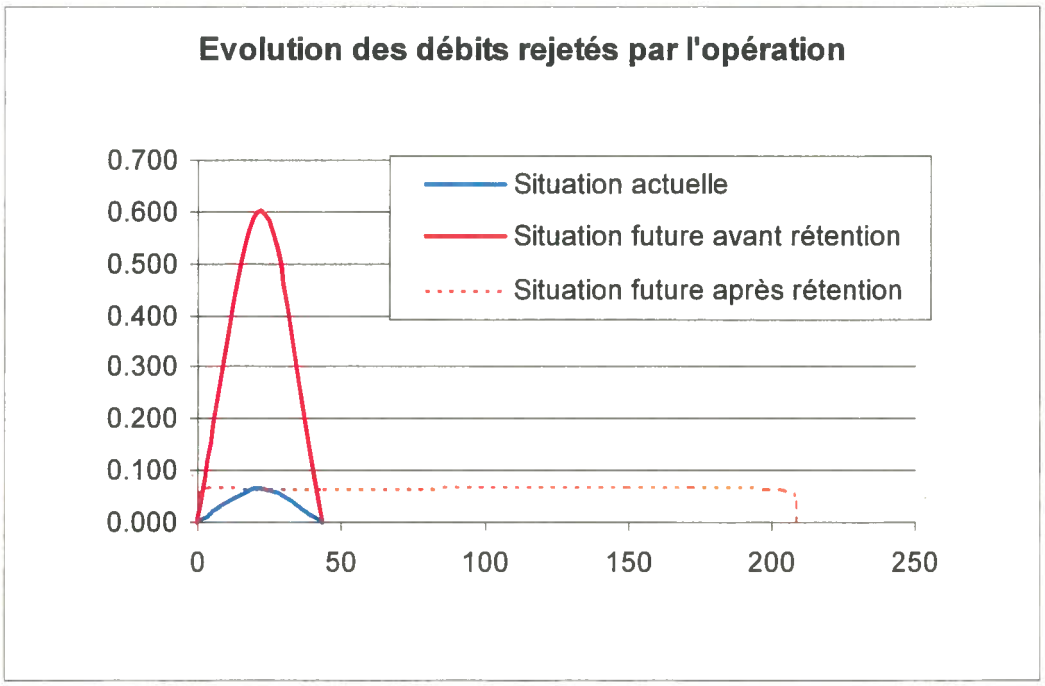
1.9 INCIDENCES SUR LES MILIEUX AQUATIQUES

1.9.1 REGIME HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

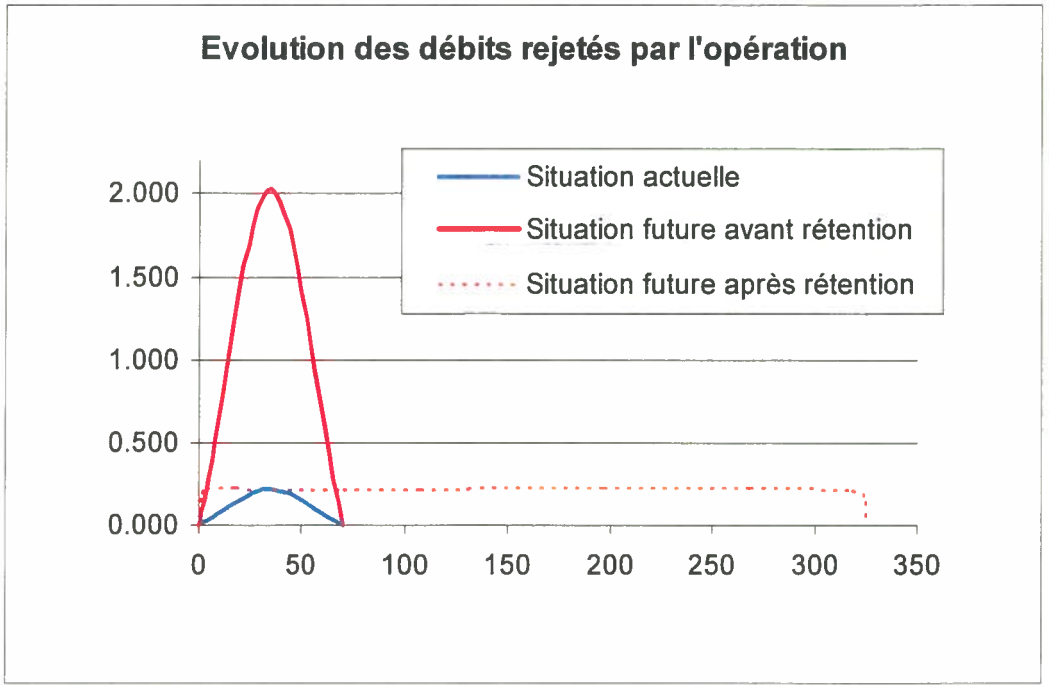
Le rejet des eaux pluviales aura lieu en temps de pluie ; Le projet n'a donc pas d'incidence sur les écoulements en période d'étiage sévère.

En cas de crues, le rejet à la Suize sera au maximum celui observé dans la situation actuelle grâce à l'action des deux bassins de rétention. Le débit sera rejeté sur une période plus longue, comme illustré par les graphes ci-dessous.

Bassin de la Phase 1



Bassin de la phase 2



L'inondabilité des terrains situés à l'aval ne sera donc pas amplifiée.

1.9.2 QUALITE DES EAUX

Les eaux de ruissellement générées par l'opération seront épurées grâce aux aménagements suivants :

-bassin de rétention qui favorise la décantation des matériaux,
-séparateur d'hydrocarbures installé en sortie du bassin,
-fossés étanches de 80 mètres en amont du bassin et de 15 mètres avant rejet à la Suize,
-d'une rizhosphère.

Les réseaux de collecte seront étanchéifiés afin de ne pas polluer le milieu récepteur.

Les abattements prévisibles sont présentés dans le tableau suivant pour la pluie la plus défavorable, à savoir un épisode pluvieux intense. Ce tableau concerne le bassin de rétention de la tranche I pour 44 ha aménagés. Les données utilisées pour la charge en polluants sont celles du SETRA. Par sécurité, les calculs ont été établis à partir d'une charge polluante correspondant à 1\10^{e} de la pollution actuelle ce qui est nettement supérieur aux 15 jours de temps sec recommandés par le SETRA.

Bassin n°1/calcul épisode pluvieux intense (P 10mm pdt 15')

		Flux généré par le projet après traitement (kg)			Caractéristiques du rejet		
Paramètre	Flux bruts de polluants générés par le projet (kg) (2 393 véh.)	Après bassin de rétention	Après séparateur d'hydrocarbures	Après fossé exutoire (80 m)	Concentration du rejet (mg/l)	Qualité correspondante	*Caractéristiques du milieu récepteur à l'amont du rejet*
DCO	68,3	17,1	17,1	17,1	40,7	Mauvaise	*29,0*
DBO5	5,0	1,3	1,3	1,3	3,0	Très bonne	*2,5*
Zinc	0,4	0,1	0,1	0,0	0,1	Très bonne	*0,02*
Plomb	1,0	0,2	0,2	0,0	0,1	Très bonne	*0,01*
Hydrocarbures	5,3	1,8	0,4	0,4	0,9	-	*0*
MES	542,7	54,3	54,3	5,4	12,9	Bonne	*14,0*
Chlorures Cl-	49,8	49,8	49,8	49,8	118,5	-	*26*
Sulfates SO42-	13,6	4,8	4,8	4,8	11,3	-	*18*
Nitrates NO3-	3,1	1,1	1,1	1,1	2,6	Bonne	*38,0*
Ammonium NH4+	2,5	0,5	0,5	0,5	1,2	Bonne	*0,07*

*valeur maximale du paramètre en 2002 sur la station de Villiers sur Suize et concentrations maximales de la classe de qualité 1B pour les paramètres DCO, Zinc, et Plomb, faute de mesures in situ.

D'après le système Seq Eau, la pollution résiduelle après traitement est meilleure à l'objectif de qualité, ce qui implique que la vie biologique du cours d'eau ne sera pas affectée mais améliorée.

Les bassins doivent impérativement être pourvus d'une rhizosphère.

1.9.3 IMPACT D'UNE POLLUTION ACCIDENTELLE NON MAITRISEE

Il s'agit en fait d'un risque aléatoire correspondant aux possibilités d'accidents de la circulation, notamment de poids lourds transportant des produits toxiques ou dangereux, susceptibles de rejoindre le réseau hydrographique.
Il y a environ 230 accidents de ce type par an en France, et dans la moitié des cas seulement, la matière transportée est impliquée.

Le risque d'accidents avec déversement de matières dangereuses, compte tenu des caractéristiques de la voie d'accès et de la ZAC et du trafic attendu est faible et de l'ordre de 0,04% par an.
Cependant, afin de prévenir toute diffusion dans le milieu naturel, les bassins seront équipés de vannes de blocage permettant de confiner la pollution accidentelle avant nettoyage et évacuation vers un centre spécialisé. Les volumes des bassins permettent de confiner sans problème le contenu d'un camion citerne. Un by-pass sera tout de même installé.

Il n'y a donc aucun risque de pollution accidentelle des cours d'eau.

1.10 INCIDENCES SUR LE MILIEU TERRESTRE

1.10.1 MILIEUX NATURELS SENSIBLES

Le projet n'a pas d'incidence sur les ***milieux naturels sensibles*** terrestres, absents de la zone de l'opération.

Néanmoins, l'implantation de la ZA de la Croix Coquillon peut engendrer des impacts sur les habitats et les populations de chauves-souris.

a) Impacts sur les Milieux et les structures paysagères

L'emprise du projet s'étale sur trois grands types de formation végétales :

- **Grandes cultures**

Les grandes cultures ne présentent pas d'enjeux particuliers, ni pour la conservation des habitats, ni pour les chiroptères. Les écoutent indiquent que ces formations sont survolées par les chiroptères uniquement à proximité de lisières. Aucun autre axe de circulation n'a été identifié..

- **Lisère forestières et haies**

Ces biotopes font partie des terrains de chasse privilégiés des chiroptères.
Les écoutes réalisées au printemps 2006 indiquent que les lisières concernées par le projet ne sont pas exploitées uniformément. L'absence de voie de circulation routière rapide entre les zones arbustives et les milieux ouverts s'inscrit dans l'optimisation de la préservation des populations de chiroptères.

- **Les Forêts**

Les zones forestières peuvent constituer des secteurs primordiaux pour les chiroptères. Celles rencontrées dans le périmètre d'étude sont surtout constituées de taillis sous futaie assez hauts, présentant des arbres matures susceptibles de constituer des gîtes et des terrains de chasse de choix pour les chiroptères. Elles ne sont pas concernées par le projet, il conviendra de limiter les nuissances sonores dues aux travaux pendant la période de reproduction juin-juillet).

b) Zone d'activité et chauves-souris

Le projet ne détruit pas de terrain de chasse primordiaux pour les chiroptères locaux. Les projets de plantations ont au contraire tendance à auguementer la diversité écologique du site, surtout certaines préconisations sont présentées d'une part dans le programme paysager (choix de plantes locales, d'espèces robustes ne nécessitant pas de traitement phytosanitaire...) et d'autre part dans un règlement propre au site et appliqué par l'ensemble des usagers (pas d'utilisation de phytosanitaires, fiche explicative sur les chauves-souris, conduite à tenir en cas de découverte de populations hivernantes...).

L'activité diurne de la zone d'activité est parfaitement compatible avec l'activité nocturne des chauves-souris. Toute activité particulière sur le site de 19h à 06h (entre mai et octobre) devra faire l'objet d'une étude d'incidence spécifique si l'activité envisagée peut affecter le comportement des chauves-souris (émissions sonores, lumineuses...)

Le plan de voirie se montre favorable aux déplacements des chiroptères, en évitant de former une barrière entre les zones forestières et le reste du site. Il est préférable que la circulation sur le site soit réglementée entre 19h et 6h, de mai à octobre.

Enfin, le dossier loi sur l'eau prévoit l'infiltration des eaux usées dans une faille. Cette faille n'est pas connue des chiroptérologistes locaux, mais de plus amples informations sur sa configuration sont nécessaires pour définir si elle constitue un gîte potentiel, et si oui, une prospection supplémentaire semble nécessaire pour évaluer l'impact précis de cette utilisation (définition de mesures compensatoires si besoin est).

En dehors de ces points, le site doit pas poser de problématique particulière vis-à-vis de la conservation des habitats et des populations de chiroptères. Il ne nécessite donc pas d'autres mesures compensatoires.

Le travail entrepris par Armoise en juin 2006 confirme la faible valeur patrimoniale des habitats constituant initialement le site de la Croix Coquillon. De même, le site ne présente pas de valeur particulière pour la conservation des populations de chiroptères locales.

1.10.2 INSERTION VISUELLE DES OUVRAGES

La création du futur pôle d'activités de la « Croix Coquillon » s'accompagnera de mesures d'insertion paysagères, notamment par la mise en place de plantations sur l'ensemble du site mais également par la création de bassins d'écrêtement paysagers.

Les ouvrages seront autant que possible implantés dans les fonds de thalweg à des points bas et s'insèreront au mieux dans le paysage.

Le bassin amont sera implanté à proximité de la future déviation de la RN 67 de Bologne à Chaumont.

1.11 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION

1.11.1 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Le projet d'aménagement est compatible avec les objectifs retenus par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine-Normandie, en particulier sur les points suivants :

- maîtriser le ruissellement en secteur urbain. Conformément aux règles de gestion édictées par le SDAGE, l'opération est accompagnée d'un dispositif régulateur, conçu en référence à la pluie décennale.

- ne pas générer de nouvelles situations de risques. Les constructions prévues par le projet tiennent compte de la réglementation en matière d'occupation des sols, et prennent les dispositions nécessaires (rehaussement des seuils de portes, ressuyage des sols) pour assurer la protection des biens et des personnes.

- minimiser la pollution des rejets et respecter les objectifs de qualité des eaux.

1.11.2 OBJECTIFS DE QUALITE DES EAUX

Le projet inclut les dispositifs nécessaires à l'épuration des eaux avant rejet au milieu naturel.
Le rejet est ainsi conforme à l'objectif de qualité du Seq Eau fourni en Annexe 2 de ce dossier.

1.11.3 COMPATIBILITE AVEC LE PLU

Le projet a été adapté au PLU par la mise en place de zones d'infiltrations ou de rétentions.

3. MESURES COMPENSATOIRES

1.12 DEFINITIONS

- **Les mesures réglementaires** sont celles imposées par la législation au Maître d'Ouvrage (P.O.S., servitudes, normes d'assainissement, lois, ...)

- **Les mesures qui font partie intégrante du projet** insèrent le projet dans son environnement (bassins de rétention, insertion du projet dans le paysage, ...)

- **Les mesures réductrices** visent à améliorer les conditions de réalisation d'un projet. Il s'agit de recommandations destinées à limiter les risques d'impacts négatifs.

  Il peut s'agir de « mesures conservatoires », définissant des zones où aucune intervention ne sera réalisée ou des périodes d'interdictions ou autre.

  Il peut s'agir aussi de « mesures correctives » décidées en cours de chantier, au cas où des ajustements apparaîtraient nécessaires.

  Ces mesures réductrices seront définies précisément par le Maître d'Oeuvre et incluses dans le Dossier d'Appel d'Offres de façon à faire partie des documents contractuels liant le Maître d'Ouvrage et l'Entreprise.

- **Les mesures compensatoires** visent à compenser les impacts négatifs à court terme ou à long terme d'un projet, en proposant des moyens d'équilibrer globalement les préjudices éventuels subis par l'environnement, celui-ci étant pris au sens large du terme.

- **Les mesures d'accompagnement** permettent l'intégration du projet dans l'aménagement du territoire actuel et à venir.

  Elles ne sont pas toujours du ressort du Maître d'Ouvrage.

1.13 PRESENTATION DES MESURES PROPOSEES

1.13.1 LES MESURES REGLEMENTAIRES

Le projet respectera :

- Les lois en vigueur, et notamment :
  - la loi du 10.07.1976 sur la protection de la nature et ses décrets d'application,
  - la loi sur l'eau du 03.01.1992 et ses décrets d'application,
  - la loi du 08.01.1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ;
- Le Schéma Départemental des Vocations Piscicoles et Halieutiques ;
- Les servitudes et contraintes du P.O.S/ P.L.U. de la Commune concernée.

1.13.2 LES MESURES QUI FONT PARTIE INTEGRANTE DU PROJET

Le projet inclut dès sa conception deux bassins de rétention, un bassin amont et un bassin aval ainsi que des ouvrages de traitement de type séparateur d'hydrocarbures et rhizosphère pour maîtriser la qualité et la quantité du rejet. Une membrane imperméable et une dalle de béton placée en fond de chaque basin, permettront également de protéger la nappe de toute interaction.

De plus, la végétalisation du pourtour du bassin permettra une bonne insertion dans l'environnement proche.

Afin de réduire l'impact du projet dès sa réalisation, les bassins et les réseaux de collecte devront être opérationnels avant l'imperméabilisation des surfaces telles que les parkings.

1.13.3 LES MESURES REDUCTRICES

a) Eaux usées

L'agglomération Chaumontaise contrôlera par ailleurs la conformité des raccordements de chaque entreprise nouvellement installée de manière à ce qu'aucune eau usée ne soit reliée au réseau d'eaux pluviales.

L'implantation du futur pôle d'activités entraînera la création de canalisations adaptées au nombre d'équivalents habitants du périmètre d'étude.

b) Milieux naturels – Faune-Flore

Le travail entrepris par Armoise en juin 2006 confirme la faible valeur patrimoniale des habitats constituant initialement le site de la Croix Coquillon. De même, le site ne présente pas de valeur particulière pour la conservation des populations de chiroptères locales.

Néamoins, il semble important de limiter les nuisances à proximité des lisères forestières, pendant la période de reproduction des chiroptères (juin-juillet).

De même, il est préférable de limiter toute activité de 19h à 6h pendant la saison d'activité des chauves-souris (mai-octobre).

Enfin, l'utilisation des failles comme puisard pour les eaux de toiture nécessite une caractérisation de ces structures pour définir leur éventuelle importance pour les populations de chiroptères.

Malgré sa faible valeur patrimoniale, le site situé en bordure de forêt peut devenir attractif pour les chiroptères qui exploitent souvent des structures créée par l'homme (combles, vide sanitaire...). La réalisation et la distribution de fiches d'information sur ces animaux peut être un plus appréciable pour la conservation de ces espèces. Ces fiches pourraient également contenir des préconisations paysagères (création et entretien des espaces verts).

1.13.4 LES MESURES COMPENSATOIRES

Du fait des mesures intégrées dès la conception du projet, les mesures compensatoires se limitent à :

- l'élimination des boues des bassins,
- l'entretien des ouvrages.

a) Elimination des boues

Les bassins seront toujours un minimum en eau, malgré tout, un entretien minimum sera nécessaire notamment pour curer les basins. Il s'agira essentiellement de matières en suspension dans les eaux et de végétaux (feuilles) tombés directement dans le bassin.

Il sera ainsi nécessaire de nettoyer les retenues après chaque événement donnant lieu à un stockage. Les boues issues des curages seront évacuées en site d'enfouissement adapté.

b) Entretien des ouvrages

L'entretien des ouvrages consistera à tondre les parties enherbées, faucarder une fois par an la rhizosphère et contrôler le développement de la végétation autour du bassin, d'assurer le bon fonctionnement des ouvrages de séparation des hydrocarbures, de vidange et de by-pass. Cet entretien sera effectué par la commune de Chaumont ou son fermier.

1.13.5 MESURES SPECIFIQUES PENDANT LA PHASE TRAVAUX

Afin de réduire l'impact du projet, en particulier sur la biocénose aquatique, il conviendra d'effectuer les travaux avec un minimum de précautions :

Phasage adapté et cohérent du chantier	- éviter la période frai et de nidification pour les travaux, - réaliser les bassins de rétention avant les réseaux de façon à leur faire jouer leur rôle tampon dès que possible,
Prévention des départs de fines	- limiter les emprises décapées et la largeur du couloir du chantier au minimum après bornage préalable, et prévoir la re-végétalisation des emprises terrassées dès que possible afin de ne pas accroître inutilement les risques d'érosion
Prévention des autres risques de	- implanter les aires de stationnement et d'entretien du matériel de chantier, de stockage des matériaux, les centrales de fabrication des émulsions à au moins 100

pollution	m des cours d'eau. Ces aires devront être équipées d'un dispositif de récupération des eaux - La mise en œuvre du béton ne devra pas être réalisée lorsque les conditions météorologiques sont défavorables. Les entreprises devront consulter les prévisions météorologiques auparavant. La remise en eau sera effectuée lorsque le béton sera sec. - Les engins nécessaires aux travaux devront avoir fait l'objet d'une révision permettant de garantir l'absence de fuite de lubrifiants, hydrocarbures ou liquides hydrauliques. - Les déchets produits par le chantier devront être évacués journellement hors du cours d'eau. - Toutes dispositions seront prises par les entreprises chargées des travaux pour éviter l'emportement de matériaux ou d'objets en cas de crue et pour assurer la sécurité du chantier.
Préservation des milieux naturels	- repérer et délimiter les éléments remarquables à préserver (arbres, espèces rares, zones refuges pour la faune...) en concertation avec les acteurs locaux, - utiliser des matériaux neutres pour les dispositifs d'étanchéité, - conserver l'homogénéité biologique en n'implantant que des espèces indigènes, - Le permissionnaire est tenu d'informer la police de l'eau et des milieux aquatiques de la date d'achèvement des travaux et de lui fournir un exemplaire de procès verbal de récolement.
Remise en état des lieux	- retirer les matériaux apportés non utilisés à la date de l'achèvement des travaux.

Ces mesures spécifiques indispensables seront définies par le Maître d'œuvre dans les marchés de travaux, la présence régulière du Maître d'œuvre sur les chantiers étant indispensable et garante de leur bonne mise en œuvre.

BIBLIOGRAPHIE DE LA PIECE 4

- La Banque hydrologique
- Le dossier Loi sur l'Eau de la MISE aux Normes de la station d'épuration des Tanneries concernant l'appréciation de la qualité des eaux du milieu récepteur (campagne d'août 2000) Etude réalisée par SAGE Environnement
- Le dossier complémentaire d'autorisation de rejet au titre de la loi sur l'eau de la déviation de la RN 67 de Bologne à Chaumont. Section RN19 – RD10.
  Etude réalisée par BURGEAP en Mars 1998.
- L'exemple d'arrêté de réduction des flux de substances polluantes et ses documents annexes de l'agglomération de Chaumont réalisé par la DDE en Août 2001.
- Le dossier d'enquête publique de la procédure d'autorisation et de déclaration de Police de l'eau et des milieux aquatiques réalisé par la DDE de la Haute-Marne en Juillet 1995.
- Le dossier de synthèse de la déviation de la RN 67. Bologne à Chaumont. Section RN 19 – RD10 réalisé en 1999 par l'atelier d'Ecologie Rurale et Urbaine.
- L'étude géotechnique du projet de définition général de la déviation de Bologne à Chaumont sur la RN 67. Section RN 19 – RD10 réalisé par le Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement de l'Est en 1997.
- L'étude de sol concernant le site de la « Croix Coquillon » et réalisée par la société GEOTEC en 2003.

Documents utilisés dans le cadre du compléments Faune-Flore :

1 **Ahlen I. 2001 - Fladdermuskkollisoner med vindkraftverk. Naturvardsverket Rapport, 5139 : 42-43**

2 **Ahlen I. 2002 - Fladdermöss och faglar dödade av vindkraftverk. Fauna och Flora, 97(3) : 14-22**

3 **Ahlen I. 2003 - Vindkraftverk dödsfällor för fladdermöss. Vindbladet. Information fran VindForsk, 41**

4 **Arthur L. 2005 (sous presse)**

5 **Arthur L. & Lemaire M. 2005 - Les chauves-souris Maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé 1-272**

6 **Avery M. & Clement T.1972 - Bird mortality at four towers in eastern North Dakota. Prairie Nat., 412(5) : 87-95**

7 **Bach L. & Marcus D. 2003 - Exigences minimales pour la réalisation d'études sur les chauves-souris pendant la phase de planification d'un projet éolien. Rencontres de Dresde**

8 Bach L. 1999 - Bewertung und Planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Winkraftplanung. Bremer Beiträg für Naturkünde und Naturschutz, 4 : 163-17

9 Bach L. 2001 - Fledermaüse und windenergienutzung reale probleme oder einbildung? Vogelkdl. Ber. Niedersachs, 33 : 119-124

10 Bach L. 2002 - Auswinkungen von Windenergieanlagen au das Verhalten und die Raumnutzugen von Fledermaüsen am Beispeil des Winpark « Hohe Geest », mildum. Enbericht. -Unveroffenti. Gutach. Instit. Angew. Biol., : 1-46

11 Corton G.P. & Veldkamp H.F. 2001 - Insects can halve wind-turbine power. Nature, 412(5) : 41-42

12 Cosson M. 2004 - Suivit évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin, 2003. Comparaison état initial et fonctionnement des éoliennes. ADEME Pays de Loire, Région Pays de Loire, LPO 1-91

13 Dedon M. & al. 1989 - Bird mortality in relation to the Mare Island 115-Kv transmission lin : progress report. Departement of the Navy Facilities Engineering Command, 443-89 : 1-159

14 Dubourg-Savage J.M. 2004 - Impact des éoliennes sur les chiroptères, de l'hypothèse à la réalité. Arvicola, XVI(2) : 44-48

15 Dürr T. 2002 - Fledermäuse als Opfer von Windkratanlagen in Deutschland. Nyctalus, 8(2) : 115-118

16 Erickson W.P. & al. 2001 - Avian collisions with wind turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the Unites States. West. Inc. & NWCC-report, : 1-62

17 Erikson & al. 2002 - Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information forme proposed and existing wind developpements. Nonneville Power Adm. Portland, 1 : 1-129

18 Friedhelm H. 2003 - Gedanken und Arbeithypothesen zur Flederrmausverträglichkeit von Windenergieanlagen. Rencontres de Dresde

19 Groupe chiroptère des naturalistes de Champagne -Ardennes 2005 - Identification acoustique des chauves-souris « détection hétérodyne ». Polycopié, 14(3) : 1-29

20 Halls & Richards 1972 - Notes on Tarida australis (Chiroptera Molossidae). Austral. Mamal., 14(3) : 46

21 Johnson G.D. & al. 2000 - Avian monitoring studies at the Buffalo Ridge. Minnessota Wind Ressource Area, 1-26

22 Johnson G.D. & al.2003 - Mortality of Bats at Large-scale Wind Power Developpement at Buffalo Ridge, Minnesota. Am. Midl. Nat., 150 : 332-342

23 Karlsson J. 1977 - Flagelkollisioner med master och andra byggnadsverk. Anser, 16 : 203-216

24 Kleeley B. 2001 - Bat ecology and Wind Turbine considerations. Proceeding of the national Avian-Wind Power Planning Meeting IV, 135-139

25 Lekuona J.M. 2001 - Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques éolicos de Navarra durante un ciclo anual. Direction General de Medio Ambiante

26 Letscher R. 2005 - . Inventaire des chiroptères sur le projet de parc éolien des Combettes. Commune de Pellafol (Isère), 1-28

27 Mautpetit B. & Frochot B. 2003 - Projet Eolien des Hautes Côtes, Département de la Côte d'Or. EOLRES, Étude d'impact : 18

28 McCracken G.F. 1996 - Bats Aloft: A Study Of High-Altitude Feeding. Bats, 14(3) : 6-10

29 Osborne R.G. & al.1996 - Bat collisions with wind turbines in southern Minnesota. Bat Research News, 37 : 105-108

30 Trapp & al. 2002 - Fledermauseverlust in einem Windpark der Oberlausitz. Natursch. Sachesen, 44 : 53-56

PIECE N° 5

MOYENS DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION

– ENTRETIEN DES BASSINS DE RETENTION

L'entretien des bassins de rétention comprend :

- l'enlèvement des flottants (bouteilles PVC, papiers, branchages...)
- le nettoiement des berges
- la vérification de la stabilité des berges
- la lutte contre les rongeurs
- le curage de la fosse de décantation
- l'entretien de la végétation du bassin
- le nettoiement des grilles amont et aval
- la vérification du régulateur de débit
- la vérification des vannes.

Les bassins en rhizosphères devront être contrôlés visuellement régulièrement et les roseaux devront être faucardés une fois par an tout comme le bassin d'infiltration.

- **Inspection**

Le dégrilleur en amont du dispositif de régulation hydraulique sera vérifié au moins une fois par an. Une vérification après chaque épisode un peu exceptionnel permettra de maintenir les capacités hydrauliques du dispositif.
Le dispositif de régulation hydraulique devra être vérifié 4 fois par an afin de s'assurer de son bon fonctionnement (présence de flottants...)
L'entretien des vannes (graissage, vérification de l'étanchéité, remplacement des pièces défectueuses...) doit avoir lieu au moins 2 fois par an.
Il est également important de vérifier 2 fois par an l'état des buses d'entrée.

- **Entretien**

Les travaux d'entretien sont très limités. Ils comprennent une inspection de routine tous les ans, et un entretien des abords et du bassin (avec faucardage de la végétation excessive dans les fossés), de la végétation du bassin et des talus, une à deux fois par an.

- **Curage**

La vérification de l'épaisseur de boues accumulées dans les ouvrages peut se faire après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service, puis tous les 5 ans. Une extraction des matières décantées tous les 5 ans pour la fosse de décantation est suffisante.
Une analyse des boues permettra de préciser la filière de valorisation.

4. INTERVENTION EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENT

Comme indiqué dans le document d'incidence, la pollution des eaux peut avoir plusieurs causes. En cas de pollution accidentelle pendant la durée du chantier ou en phase de mise en service de la ZAC (renversement de véhicules contenant des produits polluants), les mesures suivantes devront être observées :

- **En phase chantier**

Des dispositifs de rétention et des bassins de pré-traitement provisoires seront disposés pendant les travaux au droit de chaque rejet. Les polluants éventuels seront stockés dans ces dispositifs de rétention, avant évacuation et traitement par une filière spécialisée.

- **En phase d'exploitation**

En cas de déversement accidentel sur la ZAC, le renfort des pompiers sera sollicité car leurs services sont équipés de matériels d'intervention en cas de pollution chimique. Un plan du réseau d'assainissement leur sera fourni par le gestionnaire afin de faciliter leur intervention.

Entre l'alerte prévenant de l'accident et la mise en place des équipements de protection, le temps écoulé ne devra pas excéder une demi-heure. Pour cela, une information et une formation annuelle seront dispensées aux services du gestionnaire responsable de l'entretien ouvrages.

Pour empêcher la dispersion des liquides, des barrières gonflables en plastique étanche seront mises en place.

Les polluants pourront ensuite être stockés dans les bassins de rétention, sous réserve de la manœuvre des vannes du by-pass.

La manœuvre consistera à :

1. Fermer la vanne aval de vidange du bassin pour stocker les polluants dans l'ouvrage.
2. Fermer la vanne amont du bassin après collecte de l'ensemble des polluants.
3. Ouvrir la vanne du by-pass afin d'isoler les polluants, et de prévenir en cas de pluie un mélange des eaux météorites et des polluants. Dans ce cas exceptionnel, le bassin ne pourra plus traiter les eaux de la chaussée et ce pour la durée de stockage nécessaire à l 'évacuation des polluants.

Afin d'aider à un déroulement efficace des opérations, des panneaux rappelant les manœuvres à effectuer seront implantés à proximité des ouvrages afin de simplifier et accélérer la mise en œuvre. Les organes à manipuler seront colorés afin d'être facilement identifiables.

En parallèle, une notice d'intervention illustrée de photographies du site sera établie après réalisation de l'aménagement et distribuée aux agents d'entretien et à l'exploitant de la route. Elle sera également affichée sur le site.
Les polluants seront ensuite pompés et évacués. Des analyses physico-chimiques seront ensuite obligatoires sur les eaux des bassins afin de s'assurer que la pollution a été endiguée et éliminée.

5. CONTROLE ET SUIVI DU MILIEU

Il semble important de prévoir une inspection et un diagnostic tous les 5 ans des paramètres suivants :

- évolution des protections,
- évolution des réseaux hydrauliques,
- mesure de pollution en exutoire des bassins,
- effectuer un diagnostic qualitatif des milieux naturels.

Les agents de l'Etat chargés de la police de l'eau et des milieux aquatiques doivent constamment avoir accès aux installations autorisées. L'exploitant doit, sur leur réquisition permettre et faciliter la tâche des fonctionnaires chargés de mesures d'analyses et de vérifications.

PIECE N° 6

ELEMENTS ET PIECES GRAPHIQUES

1. RAPPEL DES ELEMENTS GRAPHIQUES DE LA PIECE N° 4

Figure 1 - Plan de situation 14
Figure 2 - Plan de localisation 15
Figure 3 - Carte géologique 22
Figure 4 - Carte de l'analyse du paysage 44
Figure 5 - Carte du réseau hydrographique 46
Figure 6 - Cartographie des réseaux 49
Figure 7 - Cartographie de la déviation de la RN 67 54
Figure 8 - Schéma d'aménagement 59
Figure 9 - Schéma d'aménagement-Phase 1 60
Figure 10 - Schéma de principe des bassins de rétention 70
Figure 11 - Emplacement des bassins de rétention 74

Le dossier n'inclut pas de plans hors texte

ANNEXES :

- Annexe 1 : Données relatives à la pollution.
- Annexe 2 : Mesures physico-chimiques et hydrobiologiques effectuées par la Diren en 2000 sur la Suize.
- Annexe 3 : Données hydrologiques de la Suize à Chaumont

ANNEXE 1 : DONNEES RELATIVES A LA POLLUTION

LA POLLUTION APPORTEE PAR LES VOIRIES ET CHAUSSEES

- **Les pollutions saisonnières :**

  Elles sont engendrées par l'utilisation de produits de déverglaçage et de sablage en période hivernale, et de produits phytosanitaires utilisées pour l'entretien de la végétation.

  Le chlorure de sodium, utilisé le plus souvent, consiste en ~ 15 g/m² en préventif, et ~ 30 g/m² en curatif, pour une moyenne de 30 interventions par an (de décembre à février).
  Il est adopté également les valeurs suivantes :
  - pour une route nationale : 0.5 à 2 tonnes/km/an en cas d'hiver clément, 9 à 15 tonnes/km/an pour un hiver rigoureux,
  - pour une autoroute : de 5 à 30 tonnes/km/an.

- **Les pollutions chroniques :**

  Ce sont les pollutions issues de la circulation des véhicules (usures des pneumatiques et de la chaussée, émission de gaz...).

  Du fait de leur origine variée, les polluants sont de natures différentes :
  - métaux lourds (plomb, zinc...),
  - hydrocarbures, caoutchouc, phénols...

  Les paramètres retenus pour apprécier les charges de pollution sont les suivants :

Paramètres	**1 – D'après le SETRA** Charge de pollution annuelle pour 10 000 véhicules/jour (kg/ha/an)	**2 – D'après ODOS et BENETTON, COYNE et BELIER et le CETE** Charge de pollution en kg/ha pour 10 000 véhicules/jour apportée par une averse de 10 mm pendant 15 minutes après 15 jours de temps sec
DCO	315	68
DBO_5	33	5
Zinc	2	0.43
Plomb	1.1	1
Hydrocarbures	3.3	5.23
M.E.S.	700	540
Chlorures (Cl^-)	630	-
Sulfates (SO_4^{2-})	174	-
Nitrate (NO_3^-)	40	-
Ammonium (NH_4)	32	-

Les apports sont extrêmement variables d'un épisode pluvieux à un autre, cependant les concentrations maximales sont généralement corrélées à des averses très intenses donnant de faibles temps de concentration et un débit de pointe élevé.
Cette concentration dépend également de la durée de temps sec séparant deux épisodes pluvieux. On estime généralement qu'au-delà d'une période de 20 jours, les charges accumulées sur les chaussées ne croissent plus, sont dispersées par le vent ou s'évaporent.

Cependant, les projets intègrent généralement la réalisation d'un prétraitement avant rejet dans le milieu récepteur.

Ces aménagements permettent d'abattre la pollution de la manière suivante :

Aménagement	Paramètres	Taux d'abattement (%)	Pollution résiduelle (%)
Séparateur d'hydrocarbures	Hydrocarbures	80	20
Fossé enherbé 15 m	MES, Pb	50 %	50 %
	Zinc, cuivre	35 %	65 %
Fossé enherbé 80 m	MES, plomb	80 %	20 %
	Zinc, Cuivre	60 %	40 %
Bassin de rétention	DCO	70	30
	DBO_5	60	40
	Zinc	80	20
	Plomb	80	20
	M.E.S.	85	15
	Sulfates (SO_4^{2-})	65	35
	Nitrate (NO_3^-)	65	35
	Ammonium (NH_4^+)	80	20
	Hydrocarbures	65	35

Ainsi, l'apport maximal d'un événement pluvieux peut représenter le dixième de l'apport moyen annuel.

Considérant une averse de 10 mm pendant 15 mn (recommandations du SETRA), la concentration en polluants chroniques des rejets d'eaux pluviales peut être déterminée, ce qui permet ensuite de calculer l'impact sur le milieu récepteur :

- Volume ruisselé (l) = Pluie (l/m²) x S (m²) x coef. de ruissellement
- Concentration du rejet (mg/l) : $\frac{\text{Flux polluant (mg)}}{\text{volume ruisselé (l)}}$
- Concentration finale du milieu récepteur :

$$C_{finale} = \frac{(C_{rejet} \times Q_{rejet}) + (C_{milieu} \times Q_{milieu})}{Q_{rejet} \times Q_{milieu}}$$

NB : le débit du milieu est considéré égal soit au QMNA5 compte tenu des prescriptions de la loi sur l'eau, afin de se placer dans les conditions les plus favorables, soit au module car il vraisemblable que le milieu récepteur ne présentera pas un étiage sévère alors même qu'il pleut.

- **Les pollutions accidentelles :**

Il s'agit d'un risque aléatoire correspondant aux possibilités d'accidents de la circulation, notamment de poids lourds transportant des produits toxiques ou dangereux.

Ce risque peut concerner le projet selon le type d'industries ou d'entreprises qui s'installeront.

La probabilité d'épandage de produits dangereux est de 2 % par an pour 100 km et 10 000 véhicules/jour.

LA POLLUTION LIEE AUX TRAVAUX

Les pollutions liées aux travaux peuvent provenir de rejets d'huiles ou hydrocarbures provenant de engins de chantier, des produits bitumeux employés et des travaux de terrassement (érosion des sols mis à nus et entraînement des matières en suspension sous l'action des eaux de pluie).

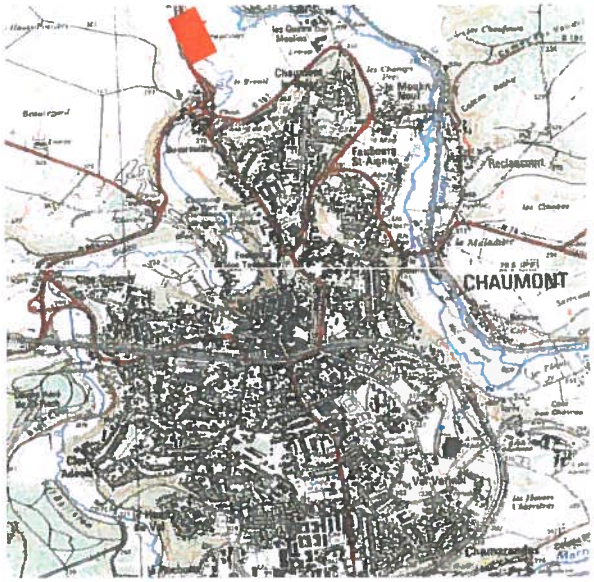
Elles ne peuvent être quantifiées.

Elles pourront avoir lieu uniquement pendant la période de chantier.

ANNEXE 2 : MESURES PHYSICO-CHIMIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES EFFECTUEES PAR LA DIREN EN 2002 SUR LA SUIZE

RESEAU NATIONAL DE BASSIN SEINE-NORMANDIE 2002	**Bassin:** MARNE **N° Point :** 85977 **Cours d'eau :** SUIZE **Station :** Chaumont **Objectif de qualité :** 2

Etudes antérieures : RNB depuis 1992
suivi petites rivières : 1977 1982 1988



★ Site de prélèvement physicochimique
Site de prélèvement hydrobiologique

CLASSES ET INDICES DE QUALITE SEQ' EAU :

Matières organiques et oxydables :	1
Matières azotées :	5
Nitrates :	39
Matières phosphorées :	2
Particules en suspension :	79
Phytoplancton :	
IBGN :	**6**

OBSERVATIONS :

Les résultats physico-chimiques et biologiques de cette nouvelle campagne de suivi confirment le dysfonctionnement du contrôle des effluents de l'agglomération chaumontaise et l'inadéquation entre les rejets et le milieu récepteur.

COURS D'EAU : SUIZE
STATION : CHAUMONT
N°D'ORDRE : 03085977
ANNEE : 2002

DATE DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT		29-janv	26-févr	26-mars	24-avr	27-mai	26-juin	30-juil	26-août	23-sept	28-oct	25-nov	16-déc
JOUR DE MESURE		mardi	mardi	mardi	mercredi	lundi	mercredi	mardi	lundi	lundi	lundi	lundi	lundi
HEURE DE MESURE		9:15	13:15	15:00	11:40	14:50	10:30	13:50	18:10	16:45	12:40	10:40	11:50
DEBIT	M3/S	6.44	10.47	***	0.49	0.49	<0.05	0.49	0.08	***	***	***	1.11
TEMPERATURE DE L'EAU	°C	8.3	9.3	9.7	13.2	15.2	14.2	22.3	17.6	13.0	11.0	10.5	8.5
pH	Unit pH	7.9	7.8	8.0	8.0	8.1	7.9	7.8	7.6	7.5	7.5	7.7	7.9
CONDUCTIVITE	µS/Cm	528	518	495	487	543	626	720	651	835	570	535	537
TURBIDITE	FAU	22.0			2.4	5.2	37.0	12.0	2.9	51.0	4.9	4.3	7.6
OXYGENE	mg/l O2	11.1	10.3	11.4	10.5	11.8	9.0	8.2	4.0	5.9	11.6	11.4	11.6
OXYGENE SATURATION	%	95	90	101	100	118	88	94	42	56	105	102	99
DBO5	mg/l O2	3.9	2.2	2.9	2.8	2.9	3.4	22.0	4.6	12.7	2.1	2.9	2.6
COD	mg/l	2.1	1.8	2.1	2.4	3.5	3.5	5.8	4.8	5.4	2.7	2.7	2.0
MES	mg/l MES	30	10	3	3	6	58	23	4	88	4	4	11
NH4+	mg/l NH4	0.04	0.14	0.05	0.32	0.09	0.11	6.73	10.90	11.50	0.15	0.29	0.06
NH3	mg/l NH3	0.00056	0.00166	0.00096	0.00777	0.00313	0.00228	0.19249	0.14442	0.08858	0.00101	0.00297	0.00085
NO2-	mg/l NO2-	0.02	0.02	0.03	0.30	0.12	0.19	2.33	1.14	1.34	0.14	0.05	0.04
NO3-	mg/l NO3-	26	23	19	16	14	12	15	12	12	32	26	23
NTK	mg/l N	0.5			< 0.5			6.4			0.6		
PO4--	mg/l PO4	0.12	0.16	0.14	0.69	1.54	2.00	10.10	4.64	6.45	1.03	0.23	0.24
P TOTAL	mg/l P	0.10	0.10	0.06	0.27	1.07	0.96	3.38	1.65	2.77	0.41	0.10	0.14
Calcium	mg/l Ca	101			95			99			102		
Magnésium	mg/l Mg	2.4			2.9			2.5			3.1		
Sodium	mg/l Na	6			9			44			12		
Potassium	mg/l K	1.9			2.1			11.0			3.0		
HCO3-	mg/l HCO3	285			267			356			284		
Chlorures	mg/l Cl	12			14			45			19		
Sulfates	mg/l SO4	14			16			25			18		
Chlorophylle A	µg/l												
Phéopigments	µg/l												
Silice	mg/l SiO2												
IBG - IBGN													
Date													08-juil
Somme des taxons													16
Groupe indicateur													2
Indice													6

DIREN

DIREN Champagne-Ardenne
SEMA
Complexe Agricole
Rte deSuippes
51037 CHALONS EN CHAMPAGNE
Tel=0326662051
Fax=0326662046

LISTE FAUNISTIQUE

N° national	*Station*	*Rivière*	*Date d'opération de prélèvement*
03085977	**CHAUMONT**	**SUIZE**	**08/07/2002**

Prélèvement : Direction Régionale de l'Environnement (D.I.R.E.N.) Champagne-Ardenne
Tri et détermination : Direction Régionale de l'Environnement (D.I.R.E.N.) Champagne-Ardenne

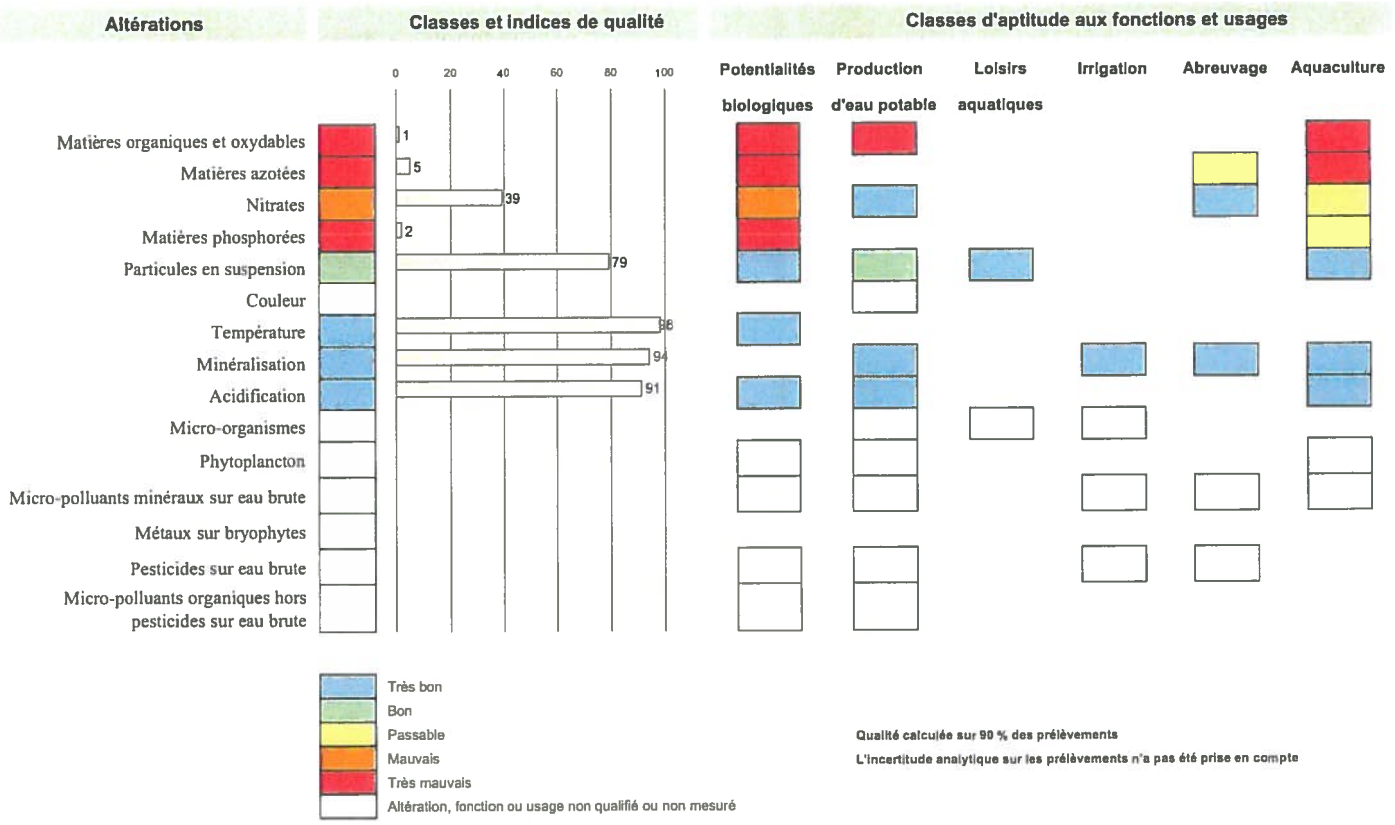
Exacte/Estimée : ' ' , Supérieur à : '>' , Non individualisable : '*'

Variété taxonomique : 16
G.F. : 2
IBGN : 6

	nom de liste :	A
ORDRE	**FAMILLE**	
Ephemeropera	Ephemerellidae	3
Coleoptera	Elmidae	2
Coleoptera	Haliplidae	1
Mollusques	Acroloxidae	29
Mollusques	Pisidiidae	3
Mollusques	Planorbidae	4
Isopodes	Asellidae	71
Amphipodes	Gammaridae	2700
Hemipteres	Notonectidae	1
Diptera	Chironomidae	100
Planaires	Dendrocoelidae	1
Planaires	Planariidae	55
Pharyngobdelliformes	Erpobdellidae	97
Rhynchobdelliformes	Glossiphoniidae	30
Gnathobdelliformes	Hirudidae	1
Rhynchobdelliformes	Piscicolidae	1
Oligochaeta	Tubificidae	57
	Total	3156

N°03085977 Station : SUIZE à Chaumont

12 Prélèvements Année 2002

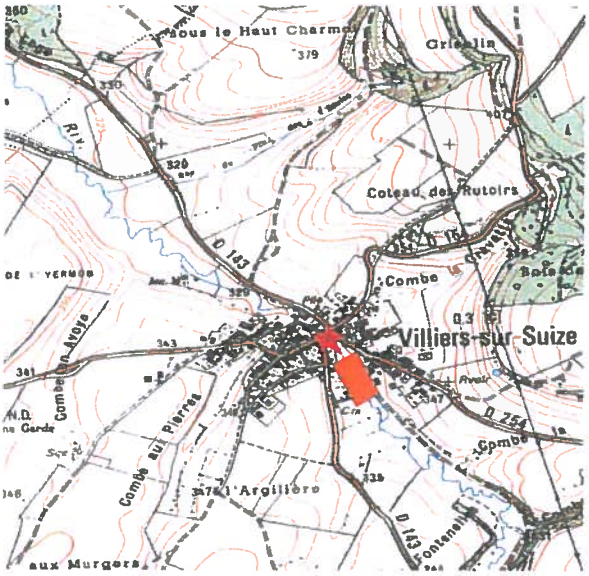


Seq-Eau version 1

DIREN Champagne-Ardenne

RESEAU NATIONAL DE BASSIN SEINE-NORMANDIE 2002		
	Bassin:	MARNE
	N° Point :	85920
	Cours d'eau :	SUIZE
	Station :	Villiers/Suize
	Objectif de qualité :	1B

Etudes antérieures : réseau Conseil Général 52 depuis 1996



Site de prélèvement physicochimique
Site de prélèvement hydrobiologique

CLASSES ET INDICES DE QUALITE SEQ' EAU :

Matières organiques et oxydables :	75
Matières azotées :	58
Nitrates :	38
Matières phosphorées :	76
Particules en suspension :	80
Phytoplancton :	
IBGN :	**17**

OBSERVATIONS :

Cette année 2002 se caractérise par une baisse d'un niveau des principaux facteurs d'appréciation des diverses altérations de la qualité chimique des eaux même si les chutes des indices restent de faible amplitude. Cette "dégradation" est probablement plus à lier avec des phénomènes hydrologiques qu'à une accentuation des apports exogènes ponctuels et/ou diffus.

La qualité biologique définie par l'IBGN se maintient d'ailleurs au niveau le plus élevé (IBGN=17) enregistré pour la première fois en 2001.

COURS D'EAU : SUIZE
STATION : VILLIERS-SUR-SUIZE
N°D'ORDRE : 03085920
ANNEE : 2002

DATE DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT		29-janv	27-mars	24-avr	27-mai	25-juin	29-juil	26-août	23-sept	28-oct	25-nov	16-déc
JOUR DE MESURE		mardi	mercredi	mercredi	lundi	mardi	lundi	lundi	lundi	lundi	lundi	lundi
HEURE DE MESURE		11:15	12:25	9:00	14:10	15:30	12:45	17:20	15:35	11:50	11:10	11:20
DEBIT	M3/S	3.46	0.87	0.16	0.16	0.06	0.03	0.04	0.04	0.87	1.57	1.43
TEMPERATURE DE L'EAU	°C	9.1	8.1	12.3	13.7	22.1	25.3	20.2	14.3		10.0	8.0
pH	Unit.pH	8.0	8.3	7.9	8.3	8.0	7.1	8.2	8.2	7.6	7.9	7.8
CONDUCTIVITE	µS/Cm	549	470	484	547	468	498	458	509	552	538	550
TURBIDITE	FAU											
OXYGENE	mg/l O2	11.5	14.4	10.9	11.4	11.1	8.4	8.0	11.2	12.5	11.6	11.5
OXYGENE SATURATION	%	100	122	102	110	127	102	88	110	85	103	97
DBO5	mg/l O2	1.4	2.4	2.3	2.3	1.8	2.5	1.7	2.2	1.9	2.1	1.7
DCO	mg/l O2											
MES	mg/l MES	8	3	3	5	5	14	6	3	4	7	14
NH4+	mg/l NH4	0.03	< 0.02	0.03	0.03	0.04	0.07	0.03	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.04
NH3	mg/l NH3	0.00055	0.00067	0.00055	0.00147	0.00176	0.00050	0.00180	0.00082		0.00031	0.00043
NO2-	mg/l NO2-	< 0.01	0.02	0.07	0.07	0.15	0.12	0.06	0.04	0.05	< 0.02	0.01
NO3-	mg/l NO3-	28	23	18	15	9	9	10	10	38	27	23
NTK	mg/l N	0.4		< 0.5			0.5			< 0.5		
PO4--	mg/l PO4	0.07	0.04	0.02	< 0.02	0.03	0.06	< 0.01	< 0.02	0.07	0.08	0.12
P TOTAL	mg/l P	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.08	0.04	0.04	0.06	0.05	0.08
Calcium	mg/l Ca	105		96			80			107		
Magnésium	mg/l Mg	2.9		5.9			7.1			4.0		
Sodium	mg/l Na	5		5			13			6		
Potassium	mg/l K	1.2		1.0			2.0			1.5		
HCO3-	mg/l HCO3	291		268			243			280		
Chlorures	mg/l Cl	12		11			26			13		
Sulfates	mg/l SO4	14		18			17			17		
Chlorophylle A	µg/l											
Phéopigments	µg/l											
Silice	mg/l SiO2											
IBG - IBGN												
Date												08-juil
Somme des taxons												38
Groupe indicateur												7
Indice												17

DIREN Champagne-Ardenne
SEMA
Complexe Agricole
Rte deSuippes
51037 CHALONS EN CHAMPAGNE
Tel=0326662051
Fax=0326662046

DIREN

LISTE FAUNISTIQUE

N° national	*Station*	*Rivière*	*Date d'opération de prélèvement*
03085920	**VILLIERS-SUR-SUIZE**	**SUIZE**	**08/07/2002**

Prélèvement : Direction Régionale de l'Environnement (D.I.R.E.N.) Champagne-Ardenne
Tri et détermination : Direction Régionale de l'Environnement (D.I.R.E.N.) Champagne-Ardenne

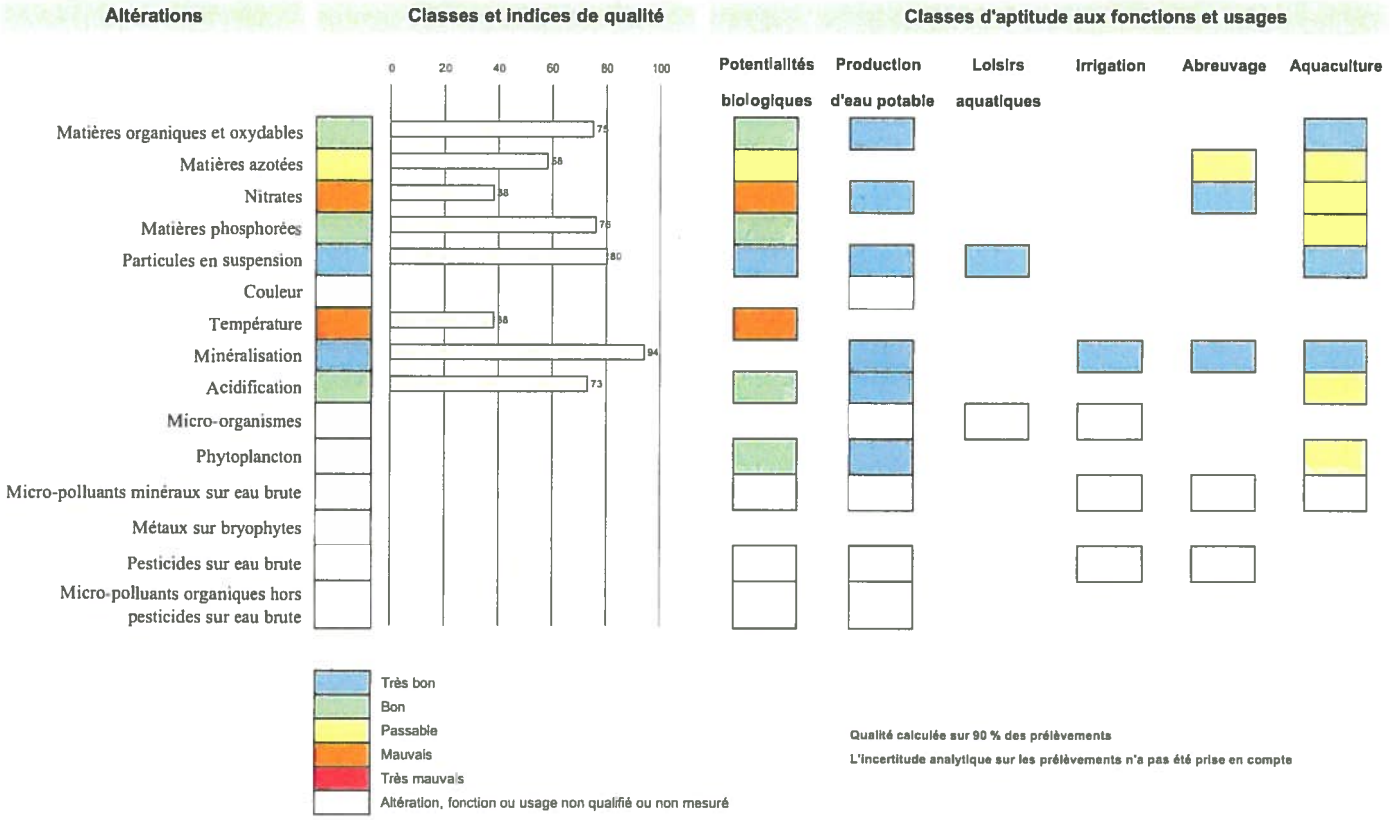
Exacte/Estimée : ' ' , Supérieur à : '>' , Non individualisable : '*'

Variété taxonomique : 38
G.F. : 7
IBGN : 17

	nom de liste :	A
ORDRE	**FAMILLE**	
Plecoptera	Leuctridae	8
Trichoptera	Limnephilidae	5
Trichoptera	Ecnomidae	13
Trichoptera	Hydropsychidae	4
Trichoptera	Hydroptilidae	16
Trichoptera	Lepidostomatidae	1
Trichoptera	Leptoceridae	1
Trichoptera	Limnephilidae	8
Trichoptera	Psychomyidae	3
Trichoptera	Rhyacophilidae	2
Ephemeropera	Baetidae	12
Ephemeropera	Caenidae	9
Ephemeropera	Ephemerellidae	1
Coleoptera	Elmidae	67
Coleoptera	Hydrophilidae	1
Coleoptera	Elmidae	30
Mollusques	Ancylidae	31
Mollusques	Hydrobiidae	6
Mollusques	Lymnaeidae	240
Mollusques	Pisidiidae	127
Mollusques	Planorbidae	36
Mollusques	Unionidae	1
Mollusques	Valvatidae	152
Mollusques	Viviparidae	7
Amphipodes	Gammaridae	169
Hemipteres	Corixidae	1
Megaloptera	Sialidae	3
Diptera	Limoniidae	11
Diptera	Empididae	5
Diptera	Ceratopogonidae	25
Diptera	Chironomidae	962
Diptera	Ptychopteridae	1
Diptera	Simuliidae	19
Planaires	Dendrocoelidae	1
Planaires	Planariidae	2
Pharyngobdelliformes	Erpobdellidae	13
Rhynchobdelliformes	Glossiphoniidae	23
Rhynchobdelliformes	Piscicolidae	4
Oligochaeta	Naididae	15
Oligochaeta	Tubificidae	144
Hydracariens		192
	Total	2371

N°03085920 Station : SUIZE à Villiers/Suize

11 Prélèvements Année 2002



Qualité calculée sur 90 % des prélèvements

L'incertitude analytique sur les prélèvements n'a pas été prise en compte

ANNEXE 3 : DONNEES HYDROLOGIQUES DE LA SUIZE A CHAUMONT