

Baie Vitrée de 550 cm x 300 cm

Nombre d'unités: 1

Baie Vitrée de 550 cm x 300 cm

Caractéristiques	Transmittance thermique, U_w : 1.300 W/(m ² ·K) Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0.080 W/(m ² ·K) Transmittance thermique, U_{jn} : 1.239 W/(m ² ·K) Facteur solaire, S_w sans protection: 0.540 Facteur solaire, S_w avec protection: 0.100 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.680 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.100
------------------	---

Baie Vitrée de 180 cm x 300 cm

Nombre d'unités: 1

Baie Vitrée de 180 cm x 300 cm

Caractéristiques	Transmittance thermique, U_w : 1.300 W/(m ² ·K) Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0.080 W/(m ² ·K) Transmittance thermique, U_{jn} : 1.239 W/(m ² ·K) Facteur solaire, S_w sans protection: 0.540 Facteur solaire, S_w avec protection: 0.100 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.680 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.100
------------------	---

Fenêtre de 50 cm x 80 cm

Nombre d'unités: 1

Fenêtre de 50 cm x 80 cm

Caractéristiques	Transmittance thermique, U_w : 1.300 W/(m ² ·K) Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0 W/(m ² ·K) Transmittance thermique, U_{jn} : 1.300 W/(m ² ·K) Facteur solaire, S_w sans protection: 0.540 Facteur solaire, S_w avec protection: 0.540 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.680 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.680
------------------	---

Porte du local du personnel de 180 cm x 215 cm

Nombre d'unités: 1

Porte du local du personnel de 180 cm x 215 cm

Caractéristiques	Transmittance thermique, U_w : 1.300 W/(m ² ·K) Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0 W/(m ² ·K) Transmittance thermique, U_{jn} : 1.300 W/(m ² ·K) Facteur solaire, S_w sans protection: 0.540 Facteur solaire, S_w avec protection: 0.540 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.680 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.680
------------------	---

Porte de 140 cm x 215 cm

Nombre d'unités: 1

Porte de 140 cm x 215 cm

Caractéristiques	Transmittance thermique, U_w : 1.500 W/(m ² ·K) Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0 W/(m ² ·K) Transmittance thermique, U_{jn} : 1.500 W/(m ² ·K)
------------------	---

Facteur solaire, S_w sans protection: 0.540
 Facteur solaire, S_w avec protection: 0.540
 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.680
 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.680

Fenêtre de 250 cm x 100 cm

Nombre d'unités: 1

Fenêtre de 250 cm x 100 cm

Caractéristiques Transmittance thermique, U_w : 1.300 W/(m²·K)
 Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0 W/(m²·K)
 Transmittance thermique, $U_{j\eta}$: 1.300 W/(m²·K)
 Facteur solaire, S_w sans protection: 0.540
 Facteur solaire, S_w avec protection: 0.540
 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.680
 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.680

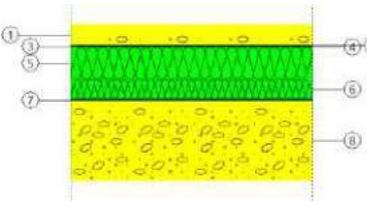
1.3. Couvertures

1.3.1. Partie opaque des planchers hauts horizontaux

Toiture terrasse

Surface totale 419.30 m²

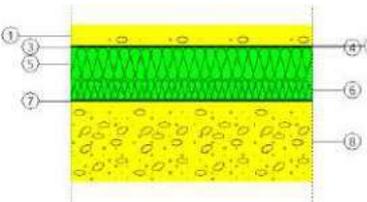
Toiture terrasse

	Liste des couches:	
	1 - Gravier	5 cm
	2 - Etanchéité bitumineuse SOPREMA	0.26 cm
	3 - Etanchéité bitumineuse SOPREMA	0.26 cm
	4 - Ecran d'indépendance	0.1 cm
	5 - Plaque de polyuréthane de $\lambda = 0,0216 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$	8 cm
	6 - Laines de roche	5 cm
	7 - EIF et pare vapeur bitumineux	0.3 cm
8 - Béton armé	20 cm	
Caractéristiques	Transmittance thermique, U : 0.181 W/(m ² ·K) Épaisseur totale 38.92 cm	

Toiture terrasse de la partie technique

Surface totale 112.29 m²

Toiture terrasse de la partie technique

	Liste des couches:	
	1 - Gravier	5 cm
	2 - Etanchéité bitumineuse SOPREMA	0.26 cm
	3 - Etanchéité bitumineuse SOPREMA	0.26 cm
	4 - Ecran d'indépendance	0.1 cm
	5 - Plaque de polyuréthane de $\lambda = 0,0216 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$	8 cm
	6 - Laines de roche	5 cm
	7 - EIF et pare vapeur bitumineux	0.3 cm
8 - Béton armé	20 cm	
Caractéristiques	Transmittance thermique, U : 0.181 W/(m ² ·K) Épaisseur totale 38.92 cm	

1.3.2. Baies de toiture

Fenêtre de toit

Fenêtre de toit

Caractéristiques	Transmittance thermique, U_w : 1.300 W/(m ² ·K)
	Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0.080 W/(m ² ·K)
	Transmittance thermique, U_{jn} : 1.239 W/(m ² ·K)
	Facteur solaire, S_w sans protection: 0.540
	Facteur solaire, S_w avec protection: 0.100
	Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.680
	Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.100

2. SYSTÈME DISTRIBUTIF ET SÉPARATIF

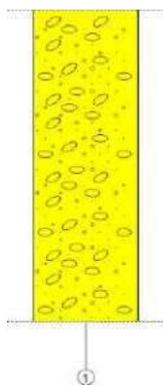
2.1. Parois verticales intérieures

2.1.1. Partie pleine des parois verticales intérieures

Mur de refend en béton armé de 20 cm

Surface totale 388.52 m²

Mur de refend en béton armé de 20 cm



Liste des couches:

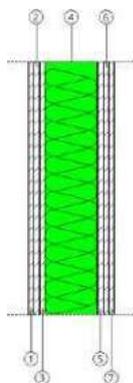
1 - Béton armé	20 cm
----------------	-------

Caractéristiques Transmittance thermique, U : 2.778 W/(m²·K)
Épaisseur totale 20 cm

Mur de refend de 20 cm

Surface totale 57.06 m²

Mur de refend de 20 cm



Liste des couches:

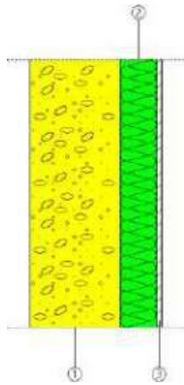
1 - Plaques de plâtre à parement de carton BA13	1.25 cm
2 - Plaques de plâtre à parement de carton BA13	1.25 cm
3 - Plaques de plâtre à parement de carton BA13	1.25 cm
4 - Laines de verre de $\lambda = 0,040$ W m ⁻¹ k ⁻¹	12.5 cm
5 - Plaques de plâtre à parement de carton BA13	1.25 cm
6 - Plaques de plâtre à parement de carton BA13	1.25 cm
7 - Plaques de plâtre à parement de carton BA13	1.25 cm

Caractéristiques Transmittance thermique, U : 0.271 W/(m²·K)
Épaisseur totale 20 cm

Mur de refend en béton armé de 20 cm isolé par de la laine de verre de 8 cm et un BA13

Surface totale 64.85 m²

Mur de refend en béton armé de 20 cm isolé par de la laine de verre de 8 cm et un BA13



Liste des couches:

- | | |
|--|---------|
| 1 - Béton armé | 20 cm |
| 2 - Laines de verre de $\lambda = 0.032 \text{ W m}^{-1} \text{ k}^{-1}$ | 8 cm |
| 3 - Plaques de plâtre à parement de carton BA13 | 1.25 cm |

Caractéristiques Transmittance thermique, U: 0.344 W/(m²·K)
Épaisseur totale 29.25 cm

Cloison intérieure de 7 cm

Surface totale 35.46 m²

Cloison de 7 cm



Liste des couches:

- | | |
|---|---------|
| 1 - Plaques de plâtre à parement de carton BA13 | 1.25 cm |
| 2 - Laines de verre PAR PHONIC de $\lambda = 0,040 \text{ W m}^{-1} \text{ k}^{-1}$ | 4.5 cm |
| 3 - Plaques de plâtre à parement de carton BA13 | 1.25 cm |

Caractéristiques Transmittance thermique, U: 0.673 W/(m²·K)
Épaisseur totale 7 cm

3. MATÉRIAUX

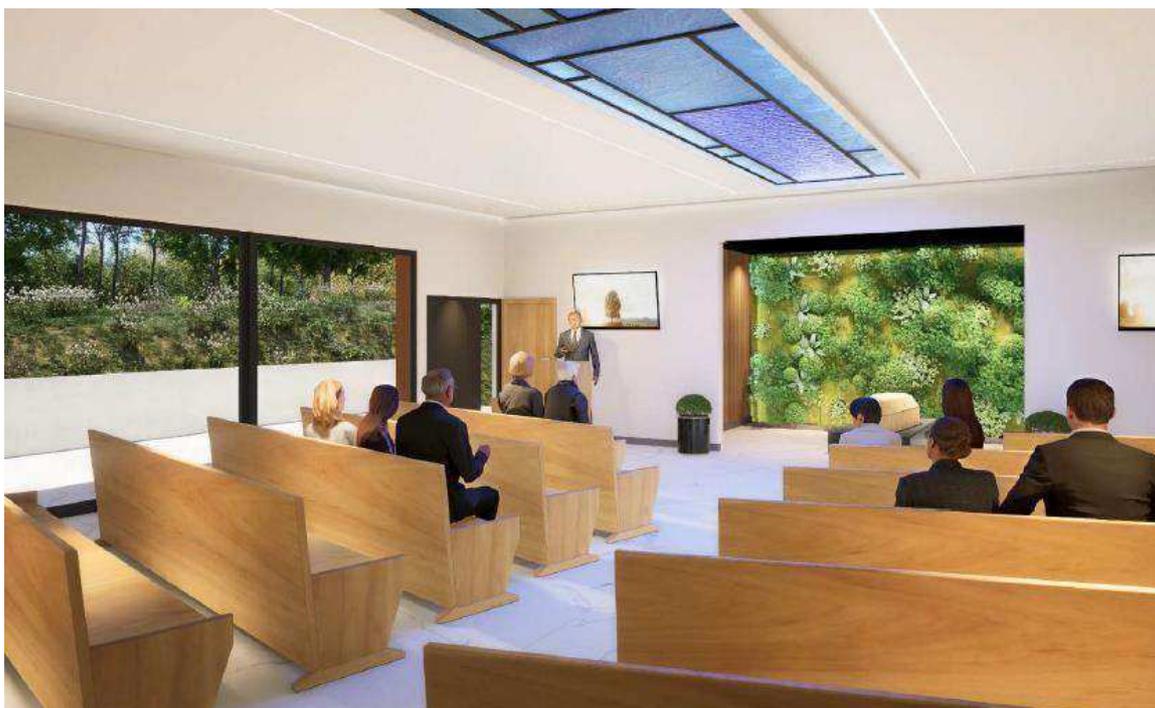
Couches					
Matériau	e	ρ	λ	RT	Cp
Bardage en Parklex PRODEMA	1	478	0.150	0.0667	1600
Pare pluie	0.1	910	0.220	0.0045	1800
Panneaux à lamelles longues et orientées OSB 3	2.2	325	0.130	0.1692	1700
Panneaux de laine de bois de $\lambda = 0,038 \text{ W m}^{-1} \text{ k}^{-1}$ entre ossatures de bois	14.5	300	0.048	3.0208	1700
Membrane de contrôle de la vapeur	0.01	910	0.220	0.0005	1800
Laines de verre de $\lambda = 0,032 \text{ W m}^{-1} \text{ k}^{-1}$	6	35	0.032	1.8750	1030
Plaques de plâtre à parement de carton BA13	1.25	825	0.250	0.0500	1000
Panneaux Parklex de Prodema	1	500	0.110	0.0909	1700
Béton armé	20	2450	2.000	0.1000	1000
Laines de verre de $\lambda = 0,040 \text{ W m}^{-1} \text{ k}^{-1}$	12.5	35	0.040	3.1250	1030
Laines de verre de $\lambda = 0.032 \text{ W m}^{-1} \text{ k}^{-1}$	8	35	0.032	2.5000	1030

Couches					
Matériau	e	ρ	λ	RT	Cp
Laines de verre PAR PHONIC de $\lambda = 0,040 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$	4.5	35	0.040	1.1250	1030
Gravier	5	1950	2.000	0.0250	1000
Etanchéité bitumineuse SOPREMA	0.26	1050	0.700	0.0037	1000
Ecran d'indépendance	0.1	910	0.220	0.0045	1800
Plaque de polyuréthane de $\lambda = 0,0216 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$	8	45	0.022	3.6364	1000
Laines de roche	5	113	0.034	1.4706	1030
EIF et pare vapeur bitumineux	0.3	1050	0.230	0.0130	1000
Béton armé	20	2450	0.870	0.2299	1000
Polyane	0.01	910	0.220	0.0005	1800
Abréviations utilisées					
e	Épaisseur cm	RT	Résistance thermique ($\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$)		
ρ	Densité kg / m^3	Cp	Chaleur spécifique $\text{J} / (\text{kg} \cdot \text{K})$		
λ	Conductivité thermique $\text{W} / (\text{m} \cdot \text{K})$				

Crématorium de VESOUL

APPROCHE ENVIRONNEMENTALE

Phase Exploitation



Vue salle de cérémonie – VESOUL

Retrouvez dans ce document :

- Notre méthode pour limiter l'impact environnemental en phase exploitation
- Nos méthodes pour assurer l'optimisation des rejets atmosphériques par la captation des polluants
- Nos méthodes de retraitement et de suivi des déchets

Notre valeur ajoutée :

- L'optimisation des énergies et des consommations
- Une approche durable à court, moyen et long terme

Pour aller plus loin :

Découvrez ci-après :

- a - Chiffres sur l'optimisation des rejets atmosphériques,

L'optimisation des rejets atmosphériques

Notre vision de l'optimisation en 3 points clés

- **Assurer l'optimisation** des rejets atmosphériques par la captation des polluants
- **Eliminer les calories produites** par une autoconsommation utile (chauffage)
- **Retraiter** les résidus à l'aide de filière spécialisées

Nos actions & engagements

Optimiser les rejets pour atteindre des objectifs plus ambitieux que les obligations légales

Les rejets atmosphériques sont soumis à la réglementation issue de la loi du 28 janvier 2010 sur les quantités maximales de polluants admises dans les rejets atmosphériques.

L'installation technique FACULTATIVE TECHNOLOGIES permet d'obtenir des résultats bien en deçà des seuils maximum requis par la législation grâce à :

- La mise en place d'un système de filtration
- L'adjonction d'un adjuvant permettant de capter ces polluants (**DeNox**).

Documentation technique – Optimisation des rejets atmosphériques disponible en annexe « a » ci-après

Retraitement et suivi des déchets et résidus

Nos actions & engagements

Retraiter les filtrats

Les résidus de la filtration sont automatiquement stockés par un système fermé vers des fûts eux-mêmes hermétiques.

Compte tenu de leur composition, ces résidus sont évacués vers un Centre d'Enfouissement Technique de classe 1.

Leur évacuation et transport sont inclus dans le contrat de garantie totale de l'installation des four/filtration. Celui-ci comprend toutes les données

	<p>techniques concernant les résidus ainsi que des analyses régulières de leur composition.</p> <p>La filière de traitement comprend le bordereau de suivi de ces déchets conformément à la législation en vigueur.</p>
<p>Retraiter les ferreux et non-ferreux <i>Art. L. 2223-18-1-1 – Création loi n° 2022-217 du 21 février 2022 – art. 237 (V)</i></p>	<p>Les résidus métalliques issus de la crémation font l’objet d’une collecte spécifique en bacs pour être confiés à une société afin de tri, valorisation et/ou élimination.</p>
<p>Gestion des déchets hors filière d’élimination des résidus de crémation</p>	<p>Nous agissons en suivant une politique écoresponsable doté d’une traçabilité efficace et transparente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● l’élimination des articles floraux et autres articles du souvenir liés à l’organisation des cérémonies, ● la gestion des autres déchets (ordures ménagères et assimilés) liés à l’exploitation générale du Crématorium.

Développement durable

« Le développement durable est une démarche qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs »

(Définition donnée dans le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, dit rapport Brundtland).

Le développement durable s'inscrit dans une perspective de long terme, en intégrant les aspects écologiques et sociaux à l'économie.

La Société Nouvelle de Crémation fonde son développement en intégrant cette vision durable à chaque projet qu'elle conçoit.

Notre vision du développement durable pour votre projet

- **Assurer des retombées économiques pour les générations futures**
- **Maximiser la performance environnementale du projet**
- **Créer de l'emploi à long terme pour la Collectivité**

Nos actions & engagements

Environnemental

- Le process mis en place offre une source d'énergie réutilisable.
- Installation de panneaux photovoltaïques pour le fonctionnement de l'ensemble de l'éclairage et, en appoint, des bornes de recharges électriques.
- Matériaux de construction à forte inertie thermique.
- La collecte sélective des déchets dit ménagers.
- La récupération et le retraitement par filière spécifique des filtrats.

Economique	<p>Notre gestion du Crématorium apportera une réelle plus-value économique sur le secteur :</p> <ul style="list-style-type: none">• Il sera un atout en terme de notoriété et de dynamisme local,• Il aura pour conséquence d'accroître les flux de passage qui auront une retombée économique positive sur les activités et commerces environnants.
Social	<p>Socialement, nous contribuerons non seulement à la création d'emplois directs (salariés de l'établissement) mais également indirects avec les retombées économiques locales que le site aura sur les commerces environnants.</p>

Optimisation des rejets atmosphériques Et fréquence des contrôles

En-deçà des valeurs tolérées

Les procédés et technologies que nous mettons en œuvre, en partenariat avec FACULTATIVE TECHNOLOGIES, nous permettent d'être en conformité avec l'arrêté du 28 janvier 2010 relatifs aux quantités maximales de polluants contenus dans les gaz rejetés à l'atmosphère.

Les valeurs qui sont indiquées ci-dessous démontrent l'efficacité des équipements dernières générations et sont en-deçà des valeurs réglementaires.

			Arrêté 28/01/2010	Valeurs généralement obtenues	Propositions du candidat
CO	Monoxyde de carbone	mg/ Nm3 à 11% d'O2	< 50	<50	25
Cov	Composés organiques volatils	mg/ Nm3 à 11% d'O2	< 20	<20	10
NOx	Dioxyde d'azote	mg/ Nm3 à 11% d'O2	< 500	<400	<200 avec DeNox
HCl	Acide chlorhydrique	mg/ Nm3 à 11% d'O2	< 30	<30	15
SO2	Dioxyde de soufre	mg/ Nm3 à 11% d'O2	< 80	<80	60
Poussières	Poussières	mg/ Nm3 à 11% d'O2	< 10	<10	5
Hg	Mercure	mg/ Nm3 à 11% d'O2	< 0,2	<0,2	0,1
Dioxines	Dioxines de furane	ng/ Nm3 à 11% d'O2	< 0,1	<0,1	0,05

Fréquences des contrôles

Le contrôle atmosphérique des polluants issus du crématorium est réglementairement effectué tous les deux ans.

ENGAGEMENT CHANTIER PROPRE

La démarche de « chantier propre » vise le management des nuisances engendrées durant le chantier. Elle englobe la gestion des déchets, la limitation des bruits, la gestion des ressources, la pollution de l'eau et des sols, la réduction des émissions dans l'air et plus généralement l'image du chantier.

L'ensemble des mesures prises ont pour but de limiter l'impact environnemental du chantier.

Hygiène, sécurité

Les entreprises devront respecter les règles de sécurité à adopter sur les chantiers. Les équipements de protections collectifs seront mis en place et utilisés et les équipements de protections individuels devront être portés, selon les dispositions légales.

- Zone de chantier :

La zone de chantier sera clôturée et prendra en compte le stationnement des véhicules utilitaires du chantier. Elle sera isolée en permanence des espaces réservés à la circulation générale des personnes et des véhicules. Cette disposition s'applique également à tout dépôt de matériaux ou stockage de matériel.

- Signalisation :

Les signalisations de chantier et de déviation seront conformes à la réglementation en vigueur et maintenues en parfait état de propreté.

- Installations de chantier :

Pendant toute la durée du chantier, les installations (sanitaires, vestiaires...) devront être en parfait état de propreté.

Les entreprises seront sensibilisées pour une utilisation responsable de ces structures (robinet, chauffage, électricité...).

Protection des ressources naturelles et maîtrise des consommations d'énergie

Pendant les travaux, de la phase de préparation du chantier à la phase de remise en état des lieux, les entreprises s'engagent à respecter la ressource en eau.

Tout prélèvement d'eau directement sur le réseau public à partir des appareils publics tels que bouches de lavage et d'incendie est strictement interdit afin de ne pas nuire à leur bon fonctionnement, risquer de les rendre inopérants en cas d'incendie, et surtout afin de préserver la qualité de l'eau du réseau de distribution.

Afin de réduire l'empreinte énergétique du chantier et de ne pas gaspiller les ressources, une attention particulière sera accordée aux fuites d'eau, qui devront être réparées au plus vite.

Enfin, nous prônerons les bonnes habitudes de base : éteindre les moteurs quand ils ne sont pas utilisés, faire de même avec les lumières en l'absence de personnel – et limiter la vitesse des différents engins.

Gestion des nuisances liées au chantier

Chaque entreprise devra présenter des solutions crédibles pour gérer les nuisances de chantier qu'elle engendre.

Les propositions seront validées lors de la réunion de préparation du chantier en présence des différents intervenants. Cette réunion est organisée avec le coordonnateur SPS qui devra veiller au bon déroulement du chantier dans le respect des règles d'Hygiène et Protection de la Santé.

Afin que les riverains ne soient pas trop impactés par les travaux, les ouvriers prendront le temps de nettoyer et de ranger, autant que de besoin, les abords immédiats de leur zone de travail.

Enfin, afin de réduire au maximum les émissions de poussières et polluants, les mesures ci-dessous seront mises en œuvre :

- Humidification des voies d'accès et matériaux par temps secs,
- Nettoyage régulier des voiries, du chantier et des véhicules,
- Respect de la réglementation concernant l'interdiction de brûler.

Gestion des Déchets

La gestion de la collecte des ordures ménagères doit être prise en compte ainsi que la livraison des marchandises.

Chaque entreprise devra avoir une réflexion sur la gestion de ses déchets, préalablement au commencement des travaux. Elle sera responsable du tri de ses déchets et devra :

- Mettre en œuvre des procédures pour réduire la production de déchets sur le site,
- Estimer la quantité de déchets qui seront produits dans le cadre du chantier, etc.

Un dispositif de tri et de collecte des déchets produits par le fonctionnement du chantier sera mis en place. Le brûlage et l'enfouissement des déchets seront proscrits.

Réduction des pollutions du sol et des eaux

L'utilisation de divers produits polluants tels que les huiles de décoffrage, les carburants, la laitance des bétons, les huiles de vidange, etc..., sont susceptibles de pénétrer dans le sol et d'entraîner une pollution non négligeable.

Un Chantier Propre ne peut décemment pas déverser des produits nocifs dans l'eau ou le sol. À ce titre, les entreprises sont invitées à utiliser des solutions non polluantes, sans danger pour l'Homme, de type enzymatiques par exemple.

De plus, afin de réduire au maximum les risques liés à ce type de pollution, les mesures minimales suivantes sont mises en œuvre concernant les eaux de lavage et la diffusion de polluants sur les chantiers :

- Une aire de rinçage pour le matériel ;
- Une utilisation de bacs de rétention et de collecte pour récupérer tous les produits avec une imperméabilisation de la zone de stockage ;
- Une utilisation d'huile végétale plutôt que minérale au niveau des huiles de décoffrage ;
- Un étiquetage réglementaire de tous les bidons, fûts, etc... pour faciliter leur identification ;

Vous trouverez ci-après un modèle de charte que la Société Nouvelle de Crémation fait valider à l'ensemble des entreprises avec lesquelles elle collabore sur ses chantiers

Protection environnementale

Protection des plantations :

Outre les mesures prises en place dans le cadre de la gestion des déchets et dans la mesure ou certains travaux liés aux espaces verts pourraient être entamés en début de chantier, une protection spécifique (par exemple de type palissade pour les arbres) sera mise en place pour leur préservation.

Charte de Chantier Propre et à Faibles Nuisances

Pour une démarche durable et de qualité des
opérations de constructions des crématoriums
de la Société Nouvelle de Crémation

Préambule

La Société Nouvelle de Crémation souhaite inscrire le développement durable dans les réflexions stratégiques de ses opérations. La présente démarche de « charte de chantier propres et à faibles nuisances » est l'un des prolongements de cette réflexion globale, puisqu'elle vise à limiter les nuisances liées à la phase travaux de manière concrète et efficace en impliquant l'ensemble des acteurs et intervenants du chantier.

Le présent document stipule nos orientations de « bien et mieux-faire » sur nos chantiers, et donne l'opportunité aux Maitre d'œuvre, Opérateurs, et entreprises de proposer leurs « manières de faire, leurs bonnes pratiques », les plus performantes, les plus vertueuses et respectueuses de l'environnement et des hommes. L'enjeu étant de limiter et réduire les impacts et les nuisances des chantiers sur l'environnement, les riverains et les intervenants du chantier, d'assurer la sécurité pour tous et d'optimiser la gestion des flux.

Article 1 – Objectifs

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception d'un projet d'aménagement de crématorium éco-responsable. La Société Nouvelle de Crémation souhaite par le présent document afficher sa volonté d'inscrire chaque projet dans cette démarche.

La charte de chantiers propres et à faibles nuisances a pour objectifs principaux :

- D'en améliorer leur gestion afin d'en limiter les nuisances : pollutions, trafic, bruits, odeurs...
- D'améliorer les conditions de travail en le sécurisant et en limitant les risques : acoustique, poussières, hygiène, santé, sécurité, droit du travail,
- De gérer efficacement les déchets, de leur réduction à la source à leur valorisation et aux filières d'élimination,
- De limiter l'impact du chantier notamment par la réduction des consommations d'eau, le traitement des effluents, la récupération des eaux de pluie.

Article 2 - Modalités de mise en place et signature

La charte de chantier propre et à faibles nuisances est partie intégrante des pièces contractuelles, depuis la Convention de Partenariat entre la Société Nouvelle de Crémation et les acteurs, auxquelles elle est attenante dès les phases APS.

Elle s'impose à tous les signataires, aux co-traitants et aux éventuels sous-traitants. Elle traduit la volonté de chacun de réduire les nuisances de chantier et d'assurer la sécurité par le respect des objectifs définis dans l'article 1.

Ces pratiques seront compatibles avec la réglementation et la législation en vigueur, ainsi que les pratiques professionnelles du BTP.

Tous les intervenants à l'acte de construire qui participeront directement ou indirectement à la réalisation du projet d'aménagement, seront tenus de s'être informés et d'en avoir alertés et sensibilisé leurs collaborateurs.

Afin de mettre en place l'ensemble des modalités de la charte et de créer une interface entre chaque catégorie d'intervenant, la Maîtrise d'œuvre s'engage, sans réserve, à :

- Nommer un responsable Chantier Propre chargé de l'application de la présente charte de chantiers propres dans toutes ses dispositions. Il fera l'interface entre toutes les parties prenantes. Il transmettra et informera par tous les moyens possibles sur le contenu de la charte à toute personne intervenante dans l'organisation, la mise en œuvre ou la réalisation du chantier, ainsi qu'aux entreprises et fournisseurs, et à l'intégrer dans toutes les consultations qui seront engagées pour le choix des divers intervenants à l'acte de construire,
- Définir une méthodologie de mise en œuvre de la charte, l'identification des responsabilités de l'ensemble des intervenants et le plan d'organisation du chantier avec remise de ce document à Direction de la Société Nouvelle de Crémation dès le stade de l'organisation préalable du chantier,
- À mettre en place par des visites régulières et inopinées tous les moyens de contrôle nécessaires au respect de ces principes

Article 3 – Rôle et Responsabilités des intervenants

Chaque partie s'engage à mettre en œuvre les moyens relevant de ses compétences pour réussir et atteindre les objectifs communs. **Toute personne se doit d'être vigilante, dans la mesure de ses compétences, et doit informer la personne « responsable chantier propre » en cas de doute ou de non-respect de la charte.**

La société Nouvelle de Crémation par le Biais de son architecte influe fortement le déroulement du chantier. Elle affiche ses engagements et les soutient par l'attribution des moyens nécessaires.

L'architecte accompagne la Société Nouvelle de Crémation et a un rôle pivot de relais entre la Société Nouvelle de Crémation et la ou les entreprises intervenantes avec le responsable « charte de chantier propre ». Il émet un avis concernant les éléments proposés par les entreprises.

Le Coordonnateur SPS, comme cela est défini légalement, coordonne notamment :

- La mise en place de la circulation des véhicules et des personnes sur le chantier,
- Les conditions de stockage et d'élimination ou d'évacuation des déchets,
- La maîtrise des nuisances pouvant porter atteinte à la santé des travailleurs.

Il inclut les dispositions de la présente charte dans la rédaction des pièces de sa compétence, et sera acteur de leurs applications sur les chantiers. Il est l'un des interlocuteurs privilégiés du responsable de chantier propre.

Les Entreprises font appliquer la présente charte auprès de leurs collaborateurs.

Elles sont responsables de la réalisation des travaux qui leur sont confiés et du bon déroulement du chantier suivant les critères définis dans la présente charte. Elles s'engagent à être force de proposition en termes de méthodologie et de dispositifs à mettre en place pour la maîtrise des nuisances du chantier, et à mettre en œuvre notamment les dispositions retenues dans le marché.

Le Responsable « charte de chantier propre et à faibles nuisances » est l'interlocuteur privilégié de la direction de la Société Nouvelle de Crémation. Il est désigné pour l'opération au stade du dépôt du Permis de Construire.

De manière conjointe avec la direction, il a en charge la préparation de réunions, sensibilisation, mise à jour de la démarche, rappels des exigences et des préconisations souhaitées pour le chantier, informations du personnel et des riverains...) durant toute la durée de celui-ci auprès des intervenants et des riverains pendant toute la durée de chantier jusqu'à sa livraison.

Il effectue :

- Le suivi : collecte des données et documents, mise en place de la traçabilité de ceux-ci, consignation des événements notables dans un tableau de bord, reportage photographique de l'avancement du chantier,
- La synthèse et le contrôle de la démarche : validité et conformité des documents, alertes en cas de manquements, et notamment relativement à la propreté du chantier, à l'exécution correcte des procédures de livraison, la gestion des bennes (signalétique, pictogramme, tri, ...),
- La vérification de l'aménagement du chantier : aires de nettoyage, itinéraires des camions, signalisation...
- Les relevés de compteurs pour le suivi des consommations auprès de l'ensemble des intervenants,
- Et il veille explicitement au respect de la charte sur le chantier par le personnel des entreprises.

Article 4 – Respect de la réglementation

D'une manière générale, toute entreprise intervenant sur le chantier s'engage à se conformer à la réglementation en vigueur, et déclare qu'elle prendra toute mesure nécessaire pour assurer et faire assurer le respect des règles légales applicables à la réalisation de son chantier ou lot de chantier.

Ces dispositions concernent notamment le droit du travail, l'hygiène, la santé, la sécurité et l'environnement.

Article 5 – La Communication

5.1 – Information auprès des riverains

L'information des riverains est réalisée par la direction de Société Nouvelle de Crémation. Au regard de la nature du chantier, de sa complexité, et de sa durée, une information régulière relative à la démarche qualitative de « chantier propre » est affichée, notamment concernant les horaires et la durée des travaux, l'organisation générale du chantier, l'avancement de celui-ci, la méthodologie de gestion des déchets....

Article 5.2 – Information du personnel de chantier

Une note d'information relative à la démarche qualitative de « chantier propre » est distribuée au représentant de chaque entreprise intervenant sur le chantier. Le responsable « chantier propre » a la charge de la production de cette information et de sa communication aux interlocuteurs « entreprise ». A son tour, chaque entreprise précisera ses modes opératoires pour assurer la sensibilisation de l'ensemble de son personnel.

Article 6 – Propreté du chantier

Le Responsable de Chantier Propre et les entreprises doivent s'assurer des moyens mis en œuvre pour garantir la propreté intérieure (aires de nettoyage) et extérieure du chantier (voiries publiques, clôtures...).

En annexe 1 sont proposés des éléments d'organisation et de gestion permettant de conserver un chantier qualitatif en termes de propreté. Ils sont non exhaustifs, les entreprises ont la capacité de proposer d'autres « bonnes pratiques ».

Article 7 – Stationnement des véhicules des intervenants et accès au chantier

Le stationnement et sa gestion doivent s'organiser au sein du chantier afin de limiter les nuisances et la non-prolifération de nuisibles par les mouvements des camions. Les notions de stationnement et de propreté se rejoignent.

En annexe 2 sont proposés des éléments d'organisation et de gestion susceptibles d'être mis en place au sein du chantier.

Article 8 – Limitation des risques pour le personnel

Le personnel de chantier doit être équipé de protections individuelles adéquates telles que protections auditives et visuelles, casques, gants, pantalons et chaussures de protection, etc....

L'entreprise générale titulaire du marché devra s'assurer que ces protections sont portées correctement et qu'elles sont dans un état correct d'utilisation.

Tout sera mis en œuvre afin d'éviter les chutes de matériel et de prévenir tout risque de chute pour le personnel. Les entreprises s'engagent à former leurs équipes, sous-traitants ou fournisseurs sur les risques encourus, les lésions irréversibles, et à les former.

Article 9 – Niveaux sonores des outils et engins

L'entreprise justifie de la conformité des outils et engins avec la réglementation en vigueur (niveaux sonores en pression acoustique \leq à 80 dB(A) à 10 m de l'engin) sur les émissions sonores des engins de chantier. A partir de 85 dB(A), le port de protection individuelle contre le bruit est obligatoire.

Les engins et appareils fixes sont insonorisés.

Article 10 – Risques liés aux produits et matériaux

Afin de limiter tous risques liés aux produits et matériaux, ceux-ci doivent faire l'objet d'une identification (fiche de donnée sécurité, fiche de déclaration environnementale et sanitaires, fiche matériaux...), d'une gestion spécifique en fonction des risques, d'un suivi effectué par le responsable de chantier propre.

Il est rappelé que la dépose de produits et de matériaux dangereux est à effectuer dans le respect le plus strict de la réglementation et des recommandations de la CRAM et de l'INRS, réglementation que les entreprises sont supposées connaître, des sanctions peuvent être appliquées contre les corps d'état ne la respectant pas.

Article 11 - Limitation des nuisances pour les riverains

11.1 – Limitation des nuisances sonores

La réflexion sur la réduction des niveaux sonores est conduite dès la phase préparatoire du chantier.

Il s'agira de prévoir des dispositifs ou de mettre en œuvre des dispositions d'aménagement du chantier limitant la propagation du bruit. Ainsi il s'agira d'optimiser la gestion des mouvements des camions, de définir des emplacements protégés pour les tâches bruyantes, de respecter les exigences légales en matière de bruit.

Les entreprises mettent en œuvre des techniques permettant de limiter les niveaux sonores, par exemple, utiliser de préférence des matériels électriques, limiter l'utilisation de groupes autonomes ou électrogènes, mettre en place des écrans acoustiques, utiliser des matériaux préfabriqués en atelier...

En termes d'organisation, elles gèrent leurs équipes afin de réduire les temps d'exécution des tâches bruyantes, les livraisons seront planifiées et organisées dans l'objectif de réduire les nuisances. Les riverains sont tenus informés.

11.2 – Limitation des nuisances visuelles et olfactives

D'une manière générale, et afin de limiter les nuisances olfactives et visuelles, les entreprises veilleront quotidiennement à la propreté générale du site et de ses abords, un nettoyage régulier des voiries sera effectué.

Ainsi, les entreprises ont la responsabilité de la mise en place des clôtures de chantier et veillent à leur entretien, elles prennent toutes les mesures nécessaires pour que le site ainsi que chaussées et trottoirs à proximité ne soient pas souillés par l'exécution des travaux. L'envol des déchets doit également être maîtrisé.

Les entreprises veillent à réduire les nuisances olfactives en respectant l'interdiction de brûlage des déchets sur le chantier, en portant une attention particulière au ravitaillement des engins de chantier en fluides et carburants, en limitant le stationnement « moteur en marche » des engins, et en contrôlant l'usage et le stockage de produits odorants tels que peintures, solvants, huiles, colles.

11.3 - Limitation des émissions de poussières et de boue

La limitation des émissions de poussières et de boues est également liée à la propreté du site et de ses abords, à son maintien en l'état quotidien, voire sans délai. Ainsi, les entreprises assurent le nettoyage (décrochage) des véhicules et engins préalablement à leur sortie du chantier.

Si nécessaire, des dispositifs de nettoyage sont prévus en sortie de site. Toute infraction notable constatée fera l'objet de pénalités. En période de pluie, la circulation des engins sur les voies non revêtues est limitée au strict minimum.

L'émission de poussières en cas de risques prévisibles peut être évitée par arrosages réguliers du sol. Les matériels produisant de la poussière sont équipés de dispositifs limitant sa diffusion.

11.4 – Limitation des pollutions de proximité sols/air/eaux

D'une manière générale, tout rejet, brûlage, ou enfouissement dans le milieu naturel de produits est formellement interdit. Les rejets d'huiles, lubrifiants, solvants et de tout autre produit susceptible de générer une pollution du réseau d'assainissement ou du milieu naturel et un risque pour la santé des égoutiers sont strictement interdits.

Les entreprises prendront toutes les dispositions nécessaires permettant d'éviter ce type de rejet, récupération et traitement dans un centre agréé notamment.

Aucun dépôt de déblais, de déchets divers ou de matériel n'est toléré en dehors des emprises autorisées.

- **Eaux de lavage**
Des moyens de récupération (bacs de rétention) des eaux de lavage des outils et des bennes seront être mis en place. Les eaux claires sont rejetées, le dépôt béton extrait des cuves est jeté dans la benne à gravats inertes.
Les eaux souillées ne seront pas évacuées vers le réseau d'assainissement mais stockées et éliminées suivant les filières adaptées.
- **Huiles de décoffrage**
L'huile végétale sera systématiquement privilégiée. Les quantités utilisées seront minimisées au strict nécessaire. L'huilage se fera sur une zone étanche où l'huile excédentaire est susceptible d'être récupérée.
- **Gestion des pollutions accidentelles**
Dans le cas d'un déversement accidentel au réseau d'assainissement, celui-ci devra faire l'objet d'un signalement aux services communaux d'assainissement.
Les terres polluées seront évacuées vers un lieu de traitement agréé.
Les incidents, les mesures correctives prises et les éléments de traçabilité devront être signalées.

Article 12 – Protection de la biodiversité

Il s'agira ici de mettre en œuvre les procédures de conservation des arbres et végétaux à préserver et à sauvegarder sur l'emprise du chantier et à proximité immédiate, dès les phases de préparation du chantier.

Les entreprises ont à leur charge le remplacement des végétaux arrachés pour les besoins du chantier ou détériorés accidentellement par l'exécution des travaux par des espèces identiques ou équivalentes.

Dans le cas d'espaces verts existants, il s'agira, si nécessaire, de clôturer et de protéger du vent ces espaces, et de mettre en place des protections sur les bennes de stockage de déchets afin d'éviter leur dispersion.

La Protection de milieux aquatiques à proximité immédiate de chantier peut se mettre en place par des dispositifs de protection servant de rempart en cas de pollution accidentelle, et disposer des clôtures de chantier en retrait.

Article 13 – Gestion et collecte sélective des déchets

La gestion des déchets est l'une des composantes essentielles du chantier.

Elle est liée intrinsèquement à tous les autres principes (responsabilités, réglementation, communication, organisation, propreté, limitation des risques et des nuisances, protection de l'existant et de l'environnement). Les principes et objectifs à respecter sont la prévention et la réduction à la source, la mise en place de modalités de collecte adaptée et optimisée, la

valorisation et l'élimination des déchets, l'organisation de leur transport, et de manière globale, les modalités de suivi.

Des éléments de gestion des déchets tels que sont proposés en annexe 3, le Maître d'Ouvrage exprimera ses exigences en la matière ; les entreprises s'assureront que leur personnel est formé à la gestion des déchets, et particulièrement aux déchets dangereux.

Article 14 – Remise en état des lieux

Dès la fin du chantier, les entreprises veilleront particulièrement à :

- L'enlèvement de tous les matériaux restants, gravats, panneaux d'identification, au parfait nettoyage de l'ensemble du chantier et des installations annexes y compris la remise des terrains mis à disposition,
- La remise en état du périmètre du chantier (barrières, rebouchage des tranchées, apport de terre si nécessaire, réfection pelouse...),
- L'enlèvement de toute signalisation temporaire et du balisage des éventuelles déviations de chantiers.

Article 15 – Evaluation

L'ensemble du processus des activités de construction de bâtiments est un consommateur de ressources naturelles important et un producteur de déchets non négligeable.

La présente charte de chantier propre et à faibles nuisances pour l'environnement et les personnes s'inscrit dans le cadre d'une démarche de progrès et d'amélioration continue, et demande à ce titre un engagement et des démarches fortes des parties prenantes afin d'améliorer les pratiques usuelles de réalisation des chantiers de construction.

Toutefois, afficher une volonté en matière de prescriptions environnementales n'a de sens que si un suivi des exigences retenues par l'encadrement de chantier est prévu. Aussi, chaque partie doit avoir la capacité de réaliser cette évaluation et de mesurer l'impact de son implication.

Le suivi a pour objectif de vérifier que nos engagements sont bien respectés. Il en découle une optimisation des solutions envisagées pendant le chantier, une rectification des dérives éventuelles, et un point des aspects positifs et négatifs. Cette démarche permet aux différents partenaires d'améliorer, en temps réel, les conditions de gestion du chantier et de capitaliser leurs expériences.

Article 15.1 Evaluation de l'implication contractuelle

Le responsable « chantier propre », et les interlocuteurs des entreprises pourront mutuellement contrôler leur implication et les actions mises en œuvre au cours du chantier. Il est ainsi préconisé de mettre en place une fiche d'auto-évaluation par les entreprises à remplir en fin de chantier reprenant des thématiques tels que des éléments de prise en compte de la charte.

Article 15.2 – Les visites de chantier

Une évaluation par des visites de chantier in-situ ou la réalisation d'audits de chantier dans la démarche qualité peut être mise en place. Chaque visite fait l'objet d'une fiche d'observations et/ou de non-conformités.

Les visites peuvent avoir lieu à n'importe quel moment, sans prévenir préalablement les entreprises. Si des manquements relatifs à la présente charte sont constatés, le responsable « Chantier Propre » avertira les acteurs concernés par tous les moyens à sa disposition.

Si nécessaire, une contre-visite viendra lever les non-conformités constatées.

Article 16 – Garanties et Pénalités

Les entreprises sont en tout premier lieu concernée par la « charte de chantiers propres et à faibles nuisances ». Aussi, il est précisé que les entreprises s'exposent, dans le cas d'un non-respect de la charte, dans un premier temps au principe de l'action correctrice immédiate à leurs frais, puis dans un second temps, à la suite d'un éventuel constat de manquements graves ou récurrents, dans l'hypothèse où ceux-ci ne seraient pas réglés dans un délai défini par la mise en place d'actions correctives, des pénalités peuvent être appliquées aux entreprises. Les dispositions et conditions d'application des pénalités.

La présente charte marque la volonté et l'engagement de tous les acteurs du chantier de s'engager dans une démarche qualitative de développement durable et d'amélioration continue.

Chacun atteste par sa signature qu'il a pris connaissance de la charte « chantier propre et à faibles nuisances » et prend l'engagement de la respecter.

Fait à,

Le,

La société Nouvelle de Crémation
« Lu et Approuvé »

L'entrepreneur
« Lu et Approuvé »

ANNEXE 1 – Aide à la propreté du chantier

Lors de la phase de préparation du chantier, sont définies les zones du chantier délimitant les aires de stationnements, de cantonnements, de livraisons et de stockage des approvisionnements, de fabrication ou livraison du béton, de manœuvre des grues, et les aires de tri et de stockage des déchets.

Une attention particulière doit être portée à cette phase préparatoire si la parcelle est construite. La Société Nouvelle de Crémation aura en charge les demandes réglementaires d'autorisations à solliciter auprès des autorités compétentes dans un délai compatible avec le démarrage effectif du chantier et le respect des délais contractuels.

La ou les entreprises prévoit tous les moyens nécessaires pour assurer la propreté du chantier et de ses abords, et notamment en termes de moyens humains, mise en place de bacs ou containers, mise en place de protection des zones de stockage (protection par filets des bennes pour le tri des déchets par exemple), mise en place de clôtures ou palissades....

Le nettoyage des accès (et notamment la mise en place d'une aire de nettoyage des roues des camions doit être aménagée avant la sortie du chantier afin de limiter les salissures aux abords immédiats du site, mais également d'éviter la dispersion et la prolifération des espèces envahissantes), des zones de passages et de stockage, des zones de travail, doit être effectué dès que cela est nécessaire. Les modalités de nettoyage sont définies lors de la phase de préparation du chantier, et les frais engendrés sont à la charge de l'entreprise principale ou répartis entre les entreprises suivant l'impact.

L'ensemble de ces éléments doit être consigné au tableau de bord et une démarche de suivi doit être enclenchée (amélioration continue).

Il est à noter que le brûlage des déchets sur le chantier est strictement interdit sauf contrainte particulière, et notamment le bois infesté par les termites. Le Maître d'Ouvrage sera informé dès que possible de ces informations pour prise de décision.

Afin de respecter les règles d'hygiène, une « base de vie » sera implantée sur le chantier. Suivant la taille et la durée du chantier, elle comportera des sanitaires, des vestiaires, et un local pour se restaurer. Les installations sanitaires sont raccordées au réseau public d'évacuation des eaux usées. Leur nombre doit être suffisant, à plusieurs emplacements du chantier si celui-ci est de surface importante. Leur nettoyage et leur alimentation doivent être effectués régulièrement.

ANNEXE 2 – Quelques propositions pour gérer le stationnement

Le stationnement des véhicules du personnel doit être aussi réduit et optimisé que possible afin de produire le moins de gêne ou nuisances aux rues adjacentes au chantier. Une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier sera menée conjointement par le responsable de la charte et les entreprises. Le plan d'organisation du chantier prévoit une aire de stationnement des véhicules du personnel.

Les entreprises chargées des approvisionnements sont informées de la démarche « chantier propre » par l'entreprise principale qui leur fournit le plan d'accès, de livraison et de stationnement du site. Notamment, une réflexion doit être menée quant aux cheminements des camions dont les marches arrière doivent être limitées afin d'éviter le déclenchement du signal de recul (nuisance sonore).

Les approvisionnements sont programmés en journée, en évitant les heures de pointe de circulation ou des heures susceptibles de créer des nuisances aux riverains.

Suivant l'ampleur du chantier, l'organisation de la circulation publique peut être amenée à être modifiée en concertation avec la municipalité. Toutes les autorisations nécessaires sont à la charge des entreprises.

Dans tous les cas, des panneaux signalétiques doivent indiquer les modalités d'accès et de stationnement au chantier.

ANNEXE 3 – Outils de gestion des déchets de chantier

Limitation des volumes et quantités

La gestion des déchets sur un chantier passe avant tout par la réduction des quantités produites, et notamment, la production peut être réduite par :

- Le choix de techniques et de systèmes constructifs (composants préfabriqués, calepinage, découpe en atelier) générant moins de déchets (optimisation des quantités, réduction des chutes),
- La production de béton hors site,
- La préparation systématique des phases de travaux pour éviter les reprises de béton,
- L'utilisation de coffrages métalliques ou de syporex permet la suppression du polystyrène et limite les chutes de bois,
- Le retour des palettes bois au fournisseur,
- La gestion par les entreprises des déchets d'emballage par une optimisation des modes de conditionnement et de stockage. Cette production d'emballage doit être optimisée dès la passation des marchés avec les fournisseurs,
- Les gravats de béton peuvent également être réduits par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et une coordination efficace entre les intervenants et les entreprises (évitement des repiquages).

Modalités de collecte

Les modalités de collecte des déchets sont à préciser lors de la préparation du chantier. Chaque entrepreneur est responsable de l'évacuation des déchets qui résultent de son activité.

Les entreprises fourniront alors un descriptif approuvé des 2 parties, précisant en particulier si le tri est effectué sur chantier, le niveau de tri à obtenir, le rythme d'enlèvement des bennes pleines, le transporteur des déchets, le cas échéant, le centre de tri final, les décharges de différentes classes.

Le non-respect de ce descriptif est sanctionnable par des pénalités. Les couts de gestion des déchets de chantier sont prévus dans les décompositions de prix.

Ainsi, les modalités de collecte peuvent être les suivantes :

- Des aires de collecte sont prévues à proximité immédiate de chaque zone de travail : bac de tri, big bag, conteneurs étiquetés avec des pictogrammes facilement identifiables par tous,
- Au moins une aire centrale de stockage est aménagée pour recevoir par ordre de priorité :
 - conteneur déchets dangereux liquides,
 - conteneur déchets dangereux solides,
 - benne pour les déchets non dangereux (anciennement DIB),
 - benne pour les métaux non ferreux et benne pour métaux ferreux,
 - benne pour le plâtre, béton/ciment, maçonnerie brique.

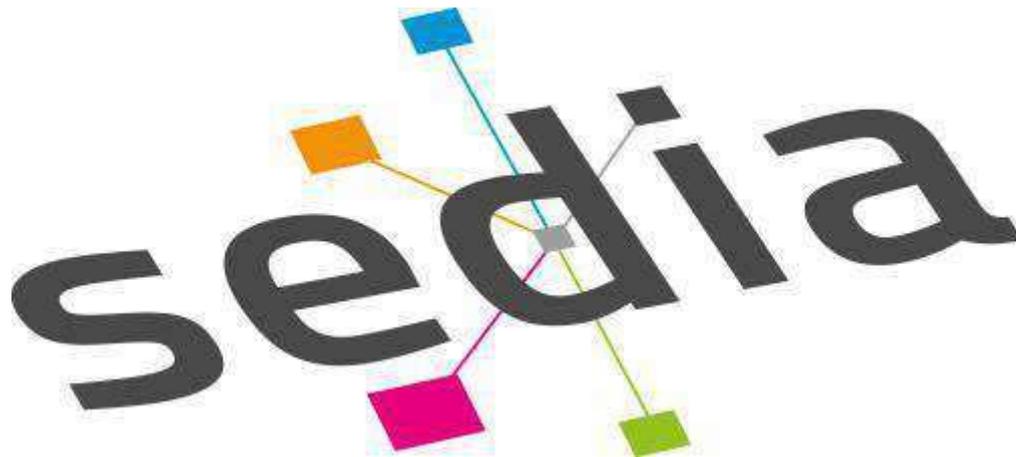
Pour les petits chantiers, où la surface dédiée est plus restreinte, les déchets sont acheminés vers un centre de tri spécialisé. Cependant, il convient de réaliser un pré-tri à minima afin de séparer les déchets inertes, des déchets non dangereux et des déchets dangereux, les emballages ou selon la filière retenue le papier et le carton. Le descriptif doit prévoir le non-mélange des Déchets Industriels Spéciaux (DIS) et la séparation des Déchets Industriels Banals (DIB).

Le descriptif établit les modalités de « traçabilité » des déchets. Les bordereaux de suivi des déchets doivent être remis au Maître d'œuvre (responsable de chantier propre).

En concertation avec le responsable « chantier propre », les entreprises identifient les centres adaptés à la gestion de leurs déchets. L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisation est recherchée de préférence à l'échelle locale, et si possible de la manière suivante :

- Bétons et gravats inertes : concassage, tri, calibrage,
 - Déchets métalliques : ferrailleur,
 - Bois : tri entre bois traités et non traités, recyclage des bois non traités,
 - Déchets verts : compostage,
 - Plastiques : tri, et selon nature du plastique, broyage et recyclage en matière première, Incinération, décharge de classe I ou de classe II,
 - Peintures et vernis : tri et incinération ou décharge de classe I,
 - Divers (classé en DIB) : compactage et mise en décharge de classe II.
- Il est généralement usuel que les entreprises s'engagent à atteindre un seuil minimum de valorisation des déchets sur les chantiers.

Modalités de suivi des déchets : Celles-ci sont précisées lors de la préparation du chantier, elles font également parties intégrantes du descriptif.



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

(décrets n° 2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017 codifiés)

PLAN DE SITUATION

ATTESTATION DE PROPRIETE

ETUDE IMPACT

- Dossier étude d'impact décembre 2014
- Rapport diagnostic chiroptères 2014
- Rapport étude faune/flore 2011
- Avis de l'autorité environnementale 11/03/2015

DEROGATION ESPECES PROTEGEES

- Rapport dossier de dérogation espèces protégées actualisé juillet 2020
- Avis CNPN 18/08/2015
- Avis CNPN 25/10/2017
- Complément : Rapport d'expertise Conservatoire Botanique National de Franche-Comté – février 2020

AUTORISATION LOI SUR L'EAU

- Dossier loi sur l'eau décembre 2014
- Avis favorable cellule eau DDT avant envoi du dossier 12/12/2014
- Note complémentaire – septembre 2019



ATTESTATION

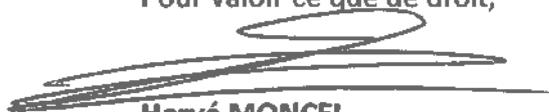
Je soussigné,

Hervé MONCEL, Directeur de l'Aménagement, représentant la société sedia, en sa qualité d'aménageur de la ZAC d'Echenoz-Sud pour le compte de la Communauté d'Agglomération de Vesoul, atteste que l'ensemble du tènement foncier situé à l'intérieur de la ZAC est :

- Pour partie propriété de sedia,
- Pour partie propriété de la CAV,
- Pour partie, en cours d'acquisition à l'amiable ou par le biais d'une procédure d'expropriation (DUP en date du 09/03/2018).

Fait à Vesoul, le 07/06/2019.

Pour valoir ce que de droit,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hervé Moncel', is written over a horizontal line.

Hervé MONCEL,

Directeur de l'Aménagement.

■ **Siège social à Besançon**
6 rue Louis Garnier
BP 1513
25008 BESANCON CEDEX
Tél 03 81 41 46 50

■ **Site de Lons le Saunier**
27bis, avenue Camille
Prost
BP 60948
39009 LONS LE SAUNIER
CEDEX
Tél 03 84 43 48 48

■ **Site de Montbéliard**
50 avenue Wilson
BP 11125
25201 MONTBELLIARD CEDEX
Tél 03 81 99 60 90

■ **Site de Vesoul**
1 rue Max Devaux
CS 70017
70000 VESOUL
Tél 03 84 76 94 30



PROJET DE ZAC A ECHENOZ-LA-MELINE



ETUDE D'IMPACT

Octobre 2010, décembre 2014



Ind.	Date	Commentaires	Autocontrôle	Contrôle
0	23/09/2009	Etat initial	V. BOISARD	R. ROCHE
1	08/12/2009	Complément état initial	V. BOISARD	R. ROCHE
2	12/02/2010	Complément observations CCAV du 08.02.2010	V. BOISARD	R. ROCHE
3	08/10/2010	Etude d'impact	V. BOISARD	R. ROCHE
4	15/10/2010	Modifications de l'étude d'impact	V. BOISARD	R. ROCHE
5	09/12/2014	Actualisation de l'étude d'impact	R. SCHIRMER Ecoscop	R. SCHIRMER Ecoscop
6	11/12/2014	Actualisation de l'étude d'impact	E. HANS Ecoscop	E. HANS Ecoscop

SOMMAIRE

Préambule	9
1 Analyse de l'état initial	11
1.1 Présentation de la zone d'étude	11
1.2 Milieu physique	13
1.2.1 Topographie	13
1.2.2 Géologie et pédologie	16
1.2.2.1 Contexte géologique général	16
1.2.2.2 Stratigraphie	16
1.2.2.3 Tectonique	17
1.2.3 Eaux souterraines	18
1.2.3.1 Captages AEP	19
1.2.4 Eaux superficielles	20
1.2.4.1 Description du réseau hydrographique	20
1.2.4.2 Données hydrauliques	22
1.2.4.3 Qualité des eaux superficielles	23
1.2.5 Climat	23
1.2.5.1 Température	23
1.2.5.2 Précipitations	24
1.2.5.3 L'enneigement	24
1.2.5.4 Le gel	25
1.2.5.5 Les vents	25
1.2.6 Qualité de l'air	25
1.2.6.1 Qualité de l'air de Vesoul	25
1.2.6.2 Estimation de la qualité de l'air sur la zone d'étude	26
1.3 Milieu naturel	27
1.3.1 Milieux naturels protégés	27
1.3.2 Milieux naturels inventoriés/protégés à proximité	27
1.3.2.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	27
1.3.2.2 L'APB (Arrêté de Protection de Biotope) de la grotte de Baume	28
1.3.2.3 Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)	29
1.3.2.4 Voisinage de périmètres Natura 2000	29
1.3.3 Les milieux naturels de la zone d'étude	32
1.3.3.1 La flore et les habitats	32
1.3.3.2 La faune	36
1.3.4 Synthèse des enjeux écologiques	41
1.4 Milieu humain et socio-économie	42
1.4.1 Démographie	42
1.4.2 Logements et Habitat	44
1.4.2.1 Caractéristiques du logement sur les communes de la zone d'étude	44
1.4.2.2 Le logement au sein du périmètre de ZAC	44
1.4.3 Emploi et population active	45
1.4.3.1 Les secteurs d'activité	46
1.4.3.2 Chômage	47
1.4.4 Activités économiques	47
1.4.4.1 Contexte vésulien	47
1.4.4.2 Les zones d'activités	48
1.4.4.3 Les projets de développement économique	51
1.4.4.4 L'agriculture vésulienne	52

1.4.4.5	Les activités au sein de la zone d'étude	53
1.4.5	Principaux équipements publics	54
1.4.6	Urbanisme et servitudes	55
1.4.6.1	Urbanisme	55
1.4.6.2	Autres servitudes	55
1.4.7	Déplacement.....	56
1.4.7.1	Voirie routière	56
1.4.7.2	Voie ferrée.....	57
1.4.7.3	Transports en commun urbains	57
1.4.7.4	Chemins cyclables	58
1.4.7.5	Chemins piétons	58
1.4.7.6	Aire des gens du voyage	59
1.4.8	Réseaux	59
1.4.8.1	Electricité	59
1.4.8.2	Eau potable.....	59
1.4.8.3	Assainissement.....	60
1.4.8.4	Gaz	60
1.4.8.5	Réseau Télécommunications.....	60
1.4.9	Patrimoine culturel et loisirs	60
1.4.9.1	Monuments historiques inscrits et classés.....	60
1.4.9.2	Archéologie	60
1.4.9.3	Patrimoine bâti et vernaculaire.....	61
1.4.9.4	Loisirs.....	62
1.4.10	Ambiance sonore.....	63
1.4.11	Risques majeurs	64
1.4.11.1	Définition du risque majeur	64
1.4.11.2	Les risques recensés au sein de la zone d'étude.....	65
1.4.12	Paysage.....	67
1.5	Synthèse de l'état initial	71
2	Présentation du projet.....	72
2.1	Contexte et objectifs du projet	72
2.2	Présentation du projet retenu.....	72
2.2.1	Présentation et atouts du site	72
2.2.2	Description du projet retenu.....	72
2.2.3	Les principes d'assainissement	76
2.2.4	Circonscription environnementale du projet.....	77
3	Impacts du projet et mesures.....	77
3.1	Les effets positifs du projet	78
3.2	Les impacts de la phase chantier et les mesures proposées.....	78
3.2.1	Les mouvements de terre	78
3.2.2	Les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines	79
3.2.3	Les impacts (non réduits) sur les milieux naturels	80
3.2.4	Les nuisances diverses (bruit, trafic, réseaux, ...)	83
3.2.4.1	Les incidences sur les déplacements et le trafic.....	83
3.2.4.2	Les impacts potentiels sur les réseaux	83
3.2.4.3	Les nuisances sonores et vibratoires	84
3.2.4.4	Les salissures et autres émissions de poussières et gaz d'échappement	84
3.2.4.5	L'occupation temporaire de terrains agricoles	85
3.2.5	Le patrimoine culturel et archéologique	85
3.2.6	Le paysage	85
3.2.7	Les mesures spécifiques à la phase chantier	86
3.3	Les impacts permanents, réduction et compensation.....	88

3.3.1	Les impacts sur le milieu physique.....	88
3.3.1.1	La topographie, le sol et sous-sol.....	88
3.3.1.2	Les eaux superficielles et souterraines.....	88
3.3.1.3	La qualité de l'air.....	90
3.3.2	Les impacts sur les milieux naturels.....	90
3.3.2.1	Incidences du projet sur la faune et la flore.....	90
3.3.2.2	Evaluation des incidences Natura 2000.....	92
3.3.3	Les impacts sur le milieu humain.....	101
3.3.3.1	Les activités économiques.....	101
3.3.3.2	Les réseaux.....	102
3.3.3.3	Urbanisme et servitudes.....	103
3.3.3.4	Bâti et maîtrise foncière.....	104
3.3.3.5	Les déplacements et le stationnement.....	104
3.3.3.6	Patrimoine et loisirs.....	105
3.3.3.7	Le bruit.....	105
3.3.3.8	Paysage.....	105
3.4	Estimation du coûts des mesures compensatoires.....	105
4	Effets des travaux et de la solution retenue sur la santé.....	106
4.1	Préambule.....	106
4.2	Evaluation de la population sensible.....	107
4.3	Effets de la pollution de l'air sur la santé humaine.....	107
4.3.1	Effets potentiels de la pollution de l'air sur la santé.....	107
4.3.2	Niveaux réglementaires admissibles.....	109
4.3.3	Effets du projet sur la santé.....	110
4.3.4	Mesures envisagées pour limiter les impacts sur la santé.....	111
4.4	Effets de la pollution des eaux sur la santé.....	111
4.4.1	Les divers types de pollution.....	111
4.4.2	Effets potentiels sur la santé.....	112
4.4.3	Effets du projet sur la santé humaine.....	112
4.4.4	Mesures envisagées pour limiter les impacts sur la santé.....	113
4.5	Effets de la pollution des écosystèmes et des agrosystèmes sur la santé.....	114
4.5.1	La pollution des sols.....	114
4.5.2	Les effets sur les végétaux.....	114
4.5.3	Répercussions de la pollution des écosystèmes et des agrosystèmes sur la santé.....	114
4.5.4	Effets du projet.....	115
4.5.5	Mesures envisagées pour limiter les impacts sur la santé.....	115
4.6	Effets des nuisances acoustiques sur la santé.....	115
4.6.1	Le bruit.....	115
4.6.2	Effets potentiels sur la santé humaine.....	116
4.6.3	Effets du projet.....	116
4.6.4	Mesures envisagées pour limiter les impacts sur la santé.....	117
4.7	Effets sur la sécurité des déplacements.....	118
4.7.1	Effets potentiels sur la santé.....	118
4.7.2	Effets du projet.....	118
4.7.3	Mesures envisagées pour limiter les impacts sur la santé.....	118
5	Les méthodes d'évaluation utilisées et difficultés rencontrées.....	119
5.1	Recueil des données.....	119
5.2	Expertises de terrain.....	120
5.3	Analyse multicritère.....	120
5.4	Méthodologie des études spécifiques.....	121
5.5	Synthèse des enjeux et des sensibilités.....	121

5.6	Analyse des impacts	121
5.7	Difficultés rencontrées	121
6	Justification du projet en raison de l'environnement	122
7	Réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale	123
7.1	Conformité du projet par rapport aux schémas d'urbanisme	123
7.2	Etude de traçage.....	123
7.3	Compléments pour les chiroptères	123
7.4	Urbanisme et traitement paysagé	124
7.5	Impacts et phénologie.....	124
7.6	Le cycle de l'eau de la ZAC	124
8	Résumé non technique	125
8.1	Analyse de l'état initial	125
8.1.1	Milieu physique	125
8.1.2	Milieu naturel	125
8.1.3	Milieu humain et socio-économie.....	126
8.1.3.1	Démographie	126
8.1.3.2	Logements et Habitat	126
8.1.3.3	Emploi et population active	126
8.1.3.4	Les secteurs d'activité	126
8.1.3.5	Chômage	126
8.1.3.6	Activités économiques	126
8.1.3.7	Principaux équipements publics.....	127
8.1.3.8	Urbanisme et servitudes	127
8.1.3.9	Déplacement.....	127
8.1.3.10	Réseaux	127
8.1.3.11	Patrimoine culturel et loisirs	128
8.1.3.12	Ambiance sonore.....	128
8.1.3.13	Risques majeurs	128
8.1.3.14	Paysage.....	128
8.1.4	Synthèse de l'état initial	128
8.2	Présentation du projet.....	129
8.3	Analyse des impacts du projet sur l'environnement et les mesures envisagées...	130
8.3.1	Les effets positifs du projet	130
8.3.2	Les impacts de la phase chantier et les mesures proposées	130
8.3.2.1	Les mouvements de terre	130
8.3.2.2	Les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines	130
8.3.2.3	Les impacts sur les milieux naturels	130
8.3.2.4	Les nuisances diverses	130
8.3.2.5	Le patrimoine culturel et archéologique.....	131
8.3.2.6	Le paysage.....	131
8.3.2.7	Les mesures spécifiques à la phase chantier	131
8.3.3	Les impacts permanents.....	131
8.3.3.1	Les impacts sur le milieu physique	131
8.3.3.2	Les impacts sur les milieux naturels	132
8.3.3.3	Les impacts sur le milieu humain.....	133
8.4	Justification du projet pour raisons environnementales	135
9	Bibliographie	135
10	Auteurs de l'étude	136

LISTE DES CARTES

Carte n°1 : Présentation de la zone d'étude.....	12
Carte n°2 : Topographie de la zone d'étude.....	15
Carte n°3 : Milieux physiques et naturels	31
Carte n°4 : Habitats	34
Carte n°5 : Faune	39
Carte n°6 : Socio-économie	64
Carte n°7 : Synthèse de l'état initial	70

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Débits d'étiage estimés du ruisseau de la Méline	22
Tableau 2 : Débits de crues calculés du ruisseau de la Méline	22
Tableau 3 : Qualité des eaux du ruisseau de la Méline	23
Tableau 4 : Effets des principaux polluants sur la santé.....	26
Tableau 5 : Effets des principaux polluants sur l'environnement	26
Tableau 6 : Normes des principaux polluants	26
Tableau 7 : Evolution démographique des communes concernées par le projet, de la CAV, de la CC du Chanois et de l'aire urbaine de Vesoul depuis 1982	42
Tableau 8 : Répartition des emplois par secteur d'activités.....	46
Tableau 9 : Répartition des entreprises au sein de la CAV	48
Tableau 10 : Zones d'activités au sein de l'agglomération de Vesoul.....	49
Tableau 11 : Arrêtés de catastrophes naturelles des communes du projet	65
Tableau 12 : Niveaux réglementaires actuels pour les polluants atmosphériques : valeurs guides, valeurs limites et niveaux d'alerte	110

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration n°1 : Contexte géomorphologique de la Haute-Saône (Source : BRGM).....	14
Illustration n°2 : Contexte géologique de la zone d'étude	18
Illustration n°3 : Bassin-versant du Durgeon.....	20
Illustration n°4 : Ruisseau de la Fontaine au Diabl e au Sud du village d'Echenoz-la-Méline	21
Illustration n°5 : Résurgence de la grotte de Solbo rde.....	21
Illustration n°6 : Crue du ruisseau de la Méline en mars 2006 : pont de la rue de la Méline à Echenoz-la-Méline	22
Illustration n°7 : Evolution des températures moyen nes mensuelles sur la période 1971-2000 à la station de Vesoul	24
Illustration n° 8 : Précipitations moyennes mensuel les sur la période 1971-2000 à la station de Vesoul	24
Illustration n°9 : Rose des vents de la station de Port-sur-Saône (2005-2008)	25
Illustration n°10 : Evolution démographique des com munes concernées par le projet, de la CCAV, de la CC du Chanois et de l'aire urbaine de Vesoul depuis 1982	43
Illustration n°11 : Nombre de logements à Echenoz- la-Méline et à Valleriois-Lorioz en 2006.....	44
Illustration n°12 : Le Hameau de la Grange Besson	45
Illustration n°13 : Evolution du taux de chômage e ntre 1999 et 2006	47
Illustration n°14 : Localisation des zones d'activ ités de l'agglomération de Vesoul.....	50
Illustration n° 15 : Les orientations technico-écon omiques des exploitations sur le territoire de la CCAV (source : CCAV).....	52
Illustration n° 16 : Prés de fauche et de pâturage de la Combe Bâtard à l'Est du périmètre de ZAC	53
Illustration n° 17 : Prés de fauche et de pâturage au lieu-dit « les Chailles » à l'Ouest du périmètre de ZAC	53
Illustration n°18 : Champs cultivés au Nord-Est du giratoire de la RN57	53
Illustration n°19 : Champs cultivés au Nord de l'a ire d'accueil des gens du voyage	53
Illustration n° 20 : Réseau routier au niveau du pé rimètre de ZAC : giratoire, RN 57, RD 457, RD 121	56
Illustration n°21 : Plan des lignes de bus du rése au Vbus sur la CCAV	58
Illustration n°22 : Aire des gens du voyage.....	59
Illustration n°23 : Lavoir à Echenoz-la-Méline... ..	62
Illustration n°24 : La notion de risque majeur.... ..	65
Illustration n°25 : Carte de l'aléa retrait-gonflem ent des argiles (Source : BRGM)	67
Illustration n°26 : Vue générale de la topographie du périmètre de ZAC et des environs.....	68
Illustration n°27 : Bois de Maurogneux et bosquets au niveau de la Combe Favirolles	68
Illustration n°28 : Grandes parcelles de champs cul tivés et de prés à l'Ouest de la RN 57.....	69

Préambule

La Communauté de Communes de l'Agglomération de Vesoul (CAV) projette la réalisation d'une Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) d'environ 39 ha sur la commune d'Echenoz-la-Méline. L'aménagement de cette nouvelle ZAC doit permettre l'accueil de nouvelles entreprises et marquer l'entrée Sud de l'agglomération de Vesoul.

Conformément aux articles R.311-1 à R.311-10 du Code de l'urbanisme, le dossier de création de ZAC doit comprendre une **étude d'impact** sur l'environnement afin d'évaluer les conséquences de l'opération sur l'environnement. Ce dossier de création de 2010 avait été approuvé avec un avis de la DREAL et de l'Autorité Environnementale.

Cette étude a un rôle d'aide à la conception du projet, d'information du public et d'aide à la prise de décision par les pouvoirs publics.

Son contenu est défini par l'article R.122-3 du Code de l'Environnement et comprend :

- un résumé non technique,
- une analyse de l'état initial du site permettant d'identifier les différents types de milieux qui peuvent être affectés,
- une description du projet,
- une analyse des effets prévisibles du projet,
- une présentation des raisons pour lesquelles le projet a été retenu,
- une liste des mesures envisagées pour supprimer/réduire/compenser les conséquences du projet sur l'environnement.

Des études complémentaires ont été réalisées entre 2010 et 2014. Au cours de cette dernière année, une actualisation de l'étude d'impact a été réalisée entre autre sur la base de ces compléments : études faune et plus particulièrement les chauves-souris (complément faune et flore IAD 2011, état des lieux chiroptères ONF 2014), étude de traçage hydraulique, étude géophysique. La présente étude d'impact actualisée sert également de base pour la demande dérogatoire « espèce protégées ».

Plusieurs procédures sont menées conjointement : DUP en vue d'acquérir le foncier, enquête publique concernant la loi sur l'eau. A la suite, la CAV approuvera le dossier de réalisation de la ZAC.

Les aspects suivants ont conduit aux compléments :

- inventaires complémentaires, surtout printaniers, faune/flore et zones humides, y compris pédologiques (CAV/IAD 2011) ;
- état des lieux des chiroptères (SOCAD/ONF 2014) ;
- incidences sur les sites Natura 2000,
- mesures de suppression, de réduction ou de compensation, avec rédaction d'un document de demande dérogatoire concernant les espèces protégées (concernées par l'habitat de reproduction et de repos).
- reprise et réponse aux questions de l'avis de l'Autorité Environnementale ;
- et enfin compléments en lien avec le décret du 29/12/2011 modifiant les études d'impacts (application au 01/06/2012), et réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale sur la première version de l'étude d'impact.

Rappelons que l'étude d'impact aide à l'élaboration de projet et qu'il est possible d'y voir des éléments d'évitement et de réduction des impacts.

Enfin les impacts non réductibles conduisent à des mesures compensatoires.

Le document actualisé a été construit de la manière suivante.

Des compléments, on aura tiré toutes les informations significatives pour actualiser dans le texte de l'étude d'impact d'origine. Les deux études complémentaires ont été rajoutées en annexe. Cette manière de faire permet une lecture aisée et conserve une forme adéquate pour d'éventuelles vérifications.

1 Analyse de l'état initial

1.1 Présentation de la zone d'étude

Le site concerné par le projet de ZAC se situe en limite Sud de l'agglomération de Vesoul, sur la commune d'Echenoz-la-Méline, à environ 5 km du centre de Vesoul.

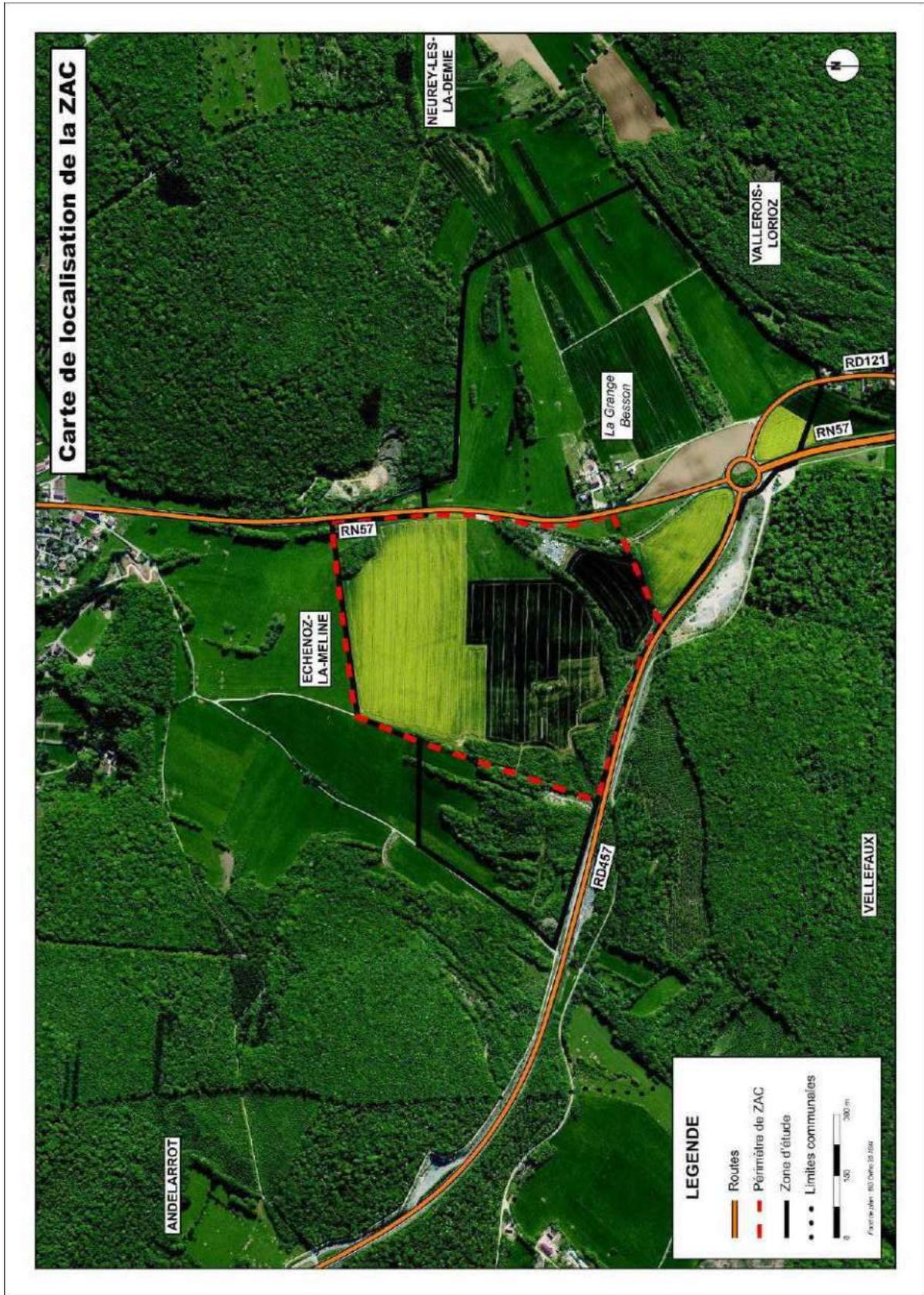
La zone d'étude se localise de part et d'autre de la RN 57, entre les communes d'Echenoz-la-Méline au Nord et de Valleriois-Lorioz au Sud, au sein d'espaces principalement agricoles. Elle s'étend ainsi au Nord de la RD 457 jusqu'au giratoire avec la RN 57 et entre le Bois Maurogneux et le Bois Rond à l'Est.

Le secteur est principalement desservi par la RN 57 et la RD 457, ainsi que par le contournement Est de Vesoul à moyen terme.

Le périmètre de la ZAC retenu, qui s'étend à l'Ouest de la RN 57, correspond à la zone d'étude rapprochée. C'est au sein de ce périmètre restreint, situé exclusivement sur le territoire de Echenoz la Méline que l'étude des **contraintes locales** de l'aménagement de la ZAC a été menée.

La zone d'étude élargie s'étend autour du site concerné par la ZAC à Echenoz-la-Méline, sur le territoire des communes d'Echenoz-la-Méline, Valleriois-Lorioz, Vellefaux et Neurey-les-la-Demie. Cette zone d'étude large a été prise en compte pour l'analyse des **grandes contraintes et enjeux** de l'aménagement de la ZAC.

Carte n°1 : Présentation de la zone d'étude (le com plément IAD a pris un espace d'étude plus grand principalement au nord en intégrant un espace prairial avec divers bosquets).



1.2 Milieu physique

1.2.1 Topographie

Le descriptif topographique a été réalisé à partir de la carte de l'IGN au 1/25 000e de Vesoul (Carte référencée 34210).

La zone d'étude s'inscrit au sein de la **région naturelle des plateaux calcaires de Vesoul** qui domine la dépression de Vesoul, et localement la vallée de la Méline occupée par le village d'Echenoz-la-Méline qui se situe à environ 85 m en contrebas du plateau et de la zone d'étude. Cette dernière se situe en effet sur le revers d'une cuesta¹, qui correspond au plateau, et domine ainsi le front de cette formation géologique.

Au droit de la zone d'étude, la surface du plateau, d'inclinaison globalement Sud/Nord dans le secteur, est marquée par la présence d'un **ensemble de collines boisées**. Ces collines, qui culminent à des altitudes d'environ 415 m en moyenne, **encerclent et dominent le site concerné par le projet de ZAC**. La colline des Breuleux, qui se situe au Sud-Ouest du village d'Echenoz-la-Méline est la plus haute du secteur avec un sommet à 434 m d'altitude.

Le périmètre de la future ZAC se situe au pied de cet ensemble de collines. Il se caractérise par des altitudes entre 324 (« Creux des Ronces ») et 345 m.

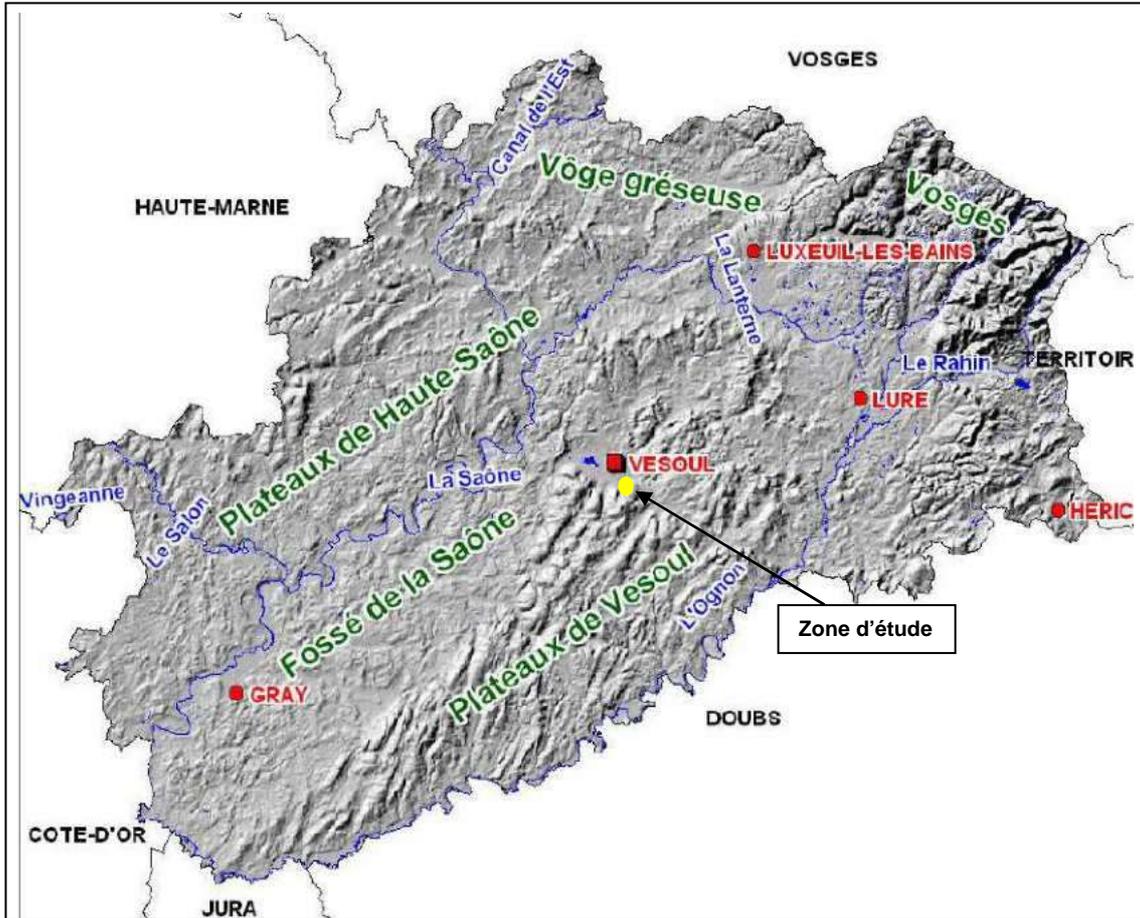
Au droit de la zone d'étude, les altitudes s'échelonnent entre 362 et 324 m et décroissent globalement d'Est en Ouest. Deux zones peuvent être distinguées du point de vue topographique :

- **A l'Est de la RN 57 : le relief est légèrement vallonné** avec des dénivelés de l'ordre de 20-25 m. La zone est marquée par la présence de deux vallons secs de part et d'autre de la Grange Besson (Combe Favirolles et Combe Bâtard), orientés Est/Ouest et Nord-Est/Sud-Ouest. Les pentes de ces vallons n'excèdent pas les 5% et sont donc globalement peu importantes.
- **A l'Ouest de la RN 57 : la topographie est un peu plus plane**, avec des altitudes comprises entre 324 (Creux des Ronces) et 347 m (lieu-dit « les Chailles »), et une surface légèrement inclinée vers le Sud-Ouest. Les pentes atteignent au maximum 5,5%.

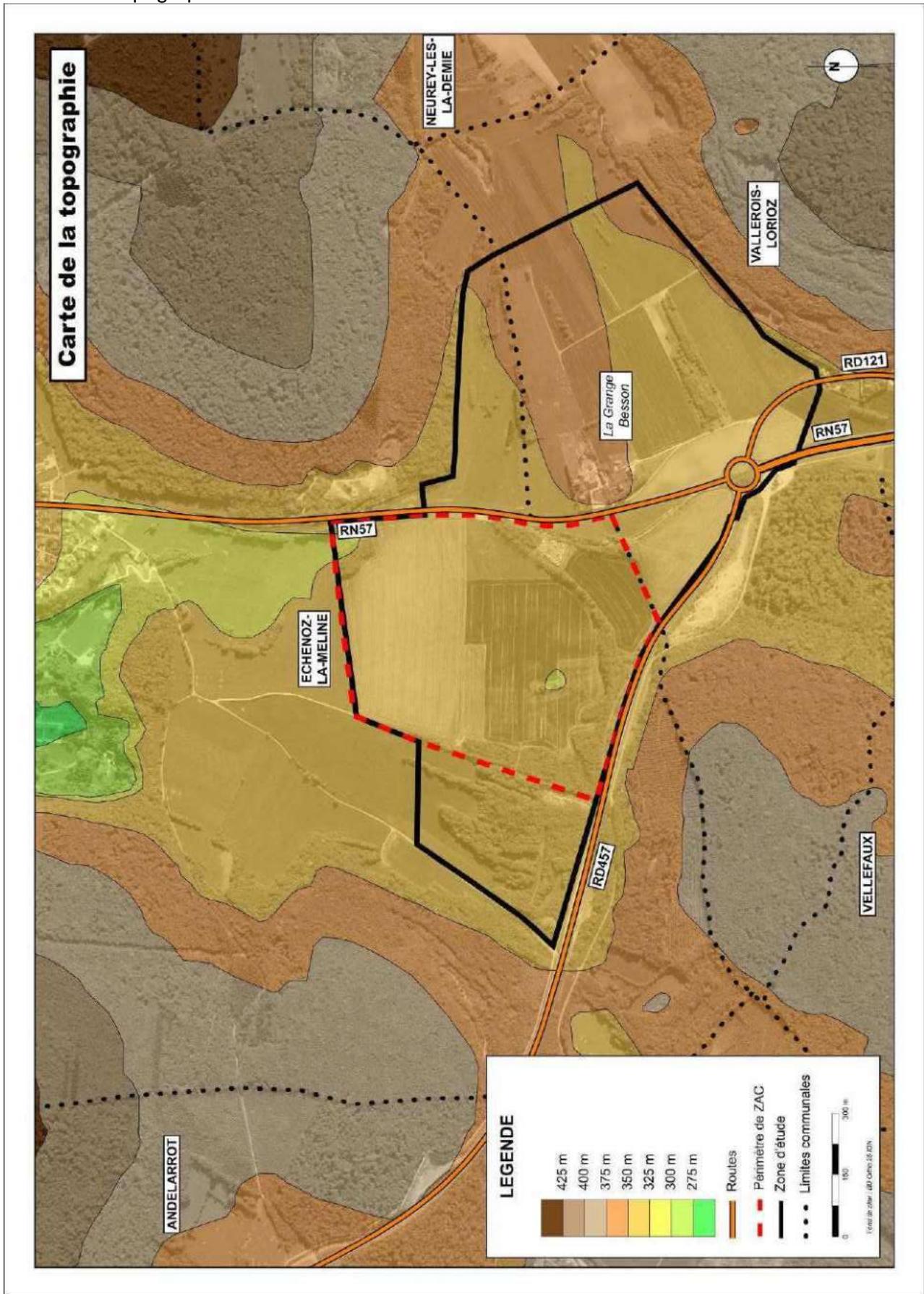
Le relief très légèrement vallonné à l'Ouest de la RN 57 (périmètre de ZAC) peut constituer une contrainte pour l'aménagement de la ZAC à Echenoz-la-Méline.

¹ Cuesta : relief dissymétrique limitant un plateau inscrit dans des terrains sédimentaires

Illustration n°1 : Contexte géomorphologique de la Haute-Saône (Source : BRGM)



Carte n°2 : Topographie de la zone d'étude



1.2.2 Géologie et pédologie

En plus des éléments généraux ci-dessous, une étude géophysique a été menée en 2014 avec un essai d'interprétation pour les enjeux archéologiques..

1.2.2.1 Contexte géologique général

Le descriptif géologique de la zone d'étude a été réalisé à partir de la carte géologique au 1/50 000 du BRGM de Vesoul (feuille XXXIV-21).

La région de Vesoul se situe à la transition de deux grandes unités structurales différentes :

- les « **plateaux de Vesoul** » : cette entité forme l'essentiel des plateaux entre Saône et Ognon, caractérisés par un sous-sol calcaire, à structure tabulaire à pendage général en direction du Sud. Ces plateaux, formés par les calcaires du Dogger (Jurassique moyen), dominent la région vésulienne et sont constitués d'une alternance de petits horsts et de petits fossés ;
- la « **dépression marginale de Saulx-lès-Vesoul** » : cette dépression liasique se caractérise par un sous-sol essentiellement marneux imperméable, formant une zone déprimée empruntée par la vallée du Durgeon et qui se relève doucement vers le Nord.

Le secteur d'étude se situe au sein de l'entité morphologique des « plateaux de Vesoul », qui est une région à morphologie principalement karstique. **La zone d'étude s'inscrit essentiellement dans les terrains du Jurassique moyen (Dogger), constitués de calcaires.**

1.2.2.2 Stratigraphie

Le contexte géologique local est ainsi dominé par les **formations calcaires**.

Des plus récents aux plus anciens, les affleurements rencontrés dans la zone d'étude sont les suivants :

- **RC : Terrain à chailles** : il s'agit de formations résiduelles constituées d'argile rouge jaune pétrie de chailles de taille variable (1 à 25 cm), de rognons siliceux à patine brunâtre ou jaunâtre, la plupart roulés. Ces terrains occupent plusieurs secteurs de la zone d'étude : ils sont présents ponctuellement, au niveau des espaces agricoles situés au lieu-dit « les Chailles » au Sud d'Echenoz, ainsi qu'au Sud et à l'Est de la Grange Besson (Combe Bâtard et Combe Favirolles). Ils affleurent également dans le Grand Bois de Vellefaux à l'Ouest du hameau de la Conchie-Bard.
- **j1c : Grande Oolithe du Bajocien supérieur** : il s'agit de calcaires oolithiques de teinte claire se présentant en bancs d'épaisseurs variables, se débitant en moellons ou en dalles. Ces formations, d'une épaisseur de 30 m, se rencontrent ponctuellement au sommet des collines entourant le village d'Echenoz-la-Méline (les Breuleux, Bois de Maurogneux et de Baunières).
- **j1b : Calcaires à Polypiers du Bajocien moyen** : ce complexe calcaire et marno-calcaire d'une épaisseur de 33 à 40 m, occupe principalement les pentes des collines surplombant la zone d'étude.
- **j1a : Calcaires à Entroques du Bajocien inférieur** : il s'agit de calcaires riches en entroques, plus rarement oolithiques, graveleux et exceptionnellement compacts, se présentant en bancs assez réguliers, à stratifications entrecroisées. Ces formations, d'une épaisseur de 30 à 35 m, affleurent majoritairement au sein du périmètre du projet, au niveau des espaces agricoles.

- **i6b : Aalénien supérieur** : il s'agit de marnes peu épaisses présentes localement ou de calcaires à entroques reposant directement sur un ensemble de calcaires oolithiques dans lequel se développe un faciès ferrugineux à Vellefaux. Ces formations sont présentes au Nord et au Sud de la zone d'étude.

Tous ces terrains sont des terrains sédimentaires qui ont été déposés au Mésozoïque (Secondaire) au cours du Jurassique moyen (Dogger) et au Cénozoïque (Tertiaire). D'une manière générale, ces formations calcaires et argileuses affleurent de la façon suivante :

- les **calcaires à Polypiers du Bajocien moyen (j1b)** qui déterminent les collines des plateaux de Vesoul. Localement, les sommets de ces collines sont constitués de calcaires oolithiques du Bajocien supérieur (j1c) ;
- les **calcaires à Entroques du Bajocien inférieur (j1a)** qui affleurent au pied des collines et en fond de vallons.
- les **argiles à chailles (RC)** qui sont présents localement sous forme de lambeaux résiduels sur les hauteurs boisées des collines ou à leurs pieds.

Le substrat de la zone d'étude est ainsi constitué par des terrains calcaires perméables, à l'origine d'un **réseau de drainage souterrain** (grottes, résurgences), recouverts par endroit par des terrains argileux imperméables qui concentrent les écoulements superficiels.

Le contexte géologique de la zone d'étude est marqué par la présence de terrains calcaires et argileux, qui présentent globalement des caractéristiques mécaniques moyennes.

1.2.2.3 Tectonique

Plusieurs failles sont présentes au sein de l'aire d'étude.

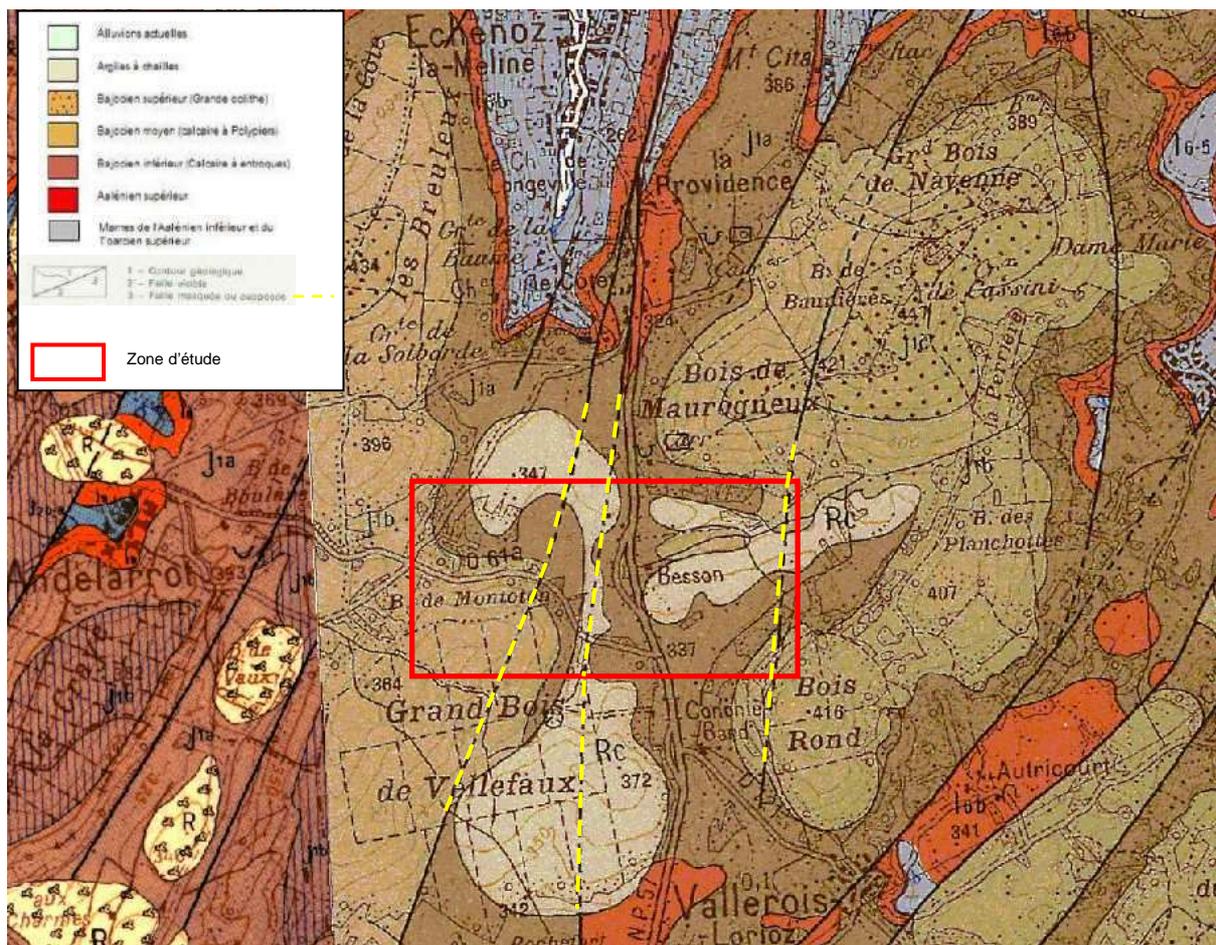
La zone d'étude est ainsi traversée par trois failles globalement de direction sub-méridienne qui affectent les terrains affleurants. Il s'agit globalement de failles supposées, difficilement décelables.

L'entablement des plateaux de Vesoul est ainsi découpé par de nombreuses failles sub-méridiennes ou de direction SSW-NNE, formant une série de petits horsts séparés par des fossés, déformés par des accidents transversaux.

La zone d'étude est affectée par le jeu de failles sub-méridiennes qui découpent les couches de terrains affleurantes en une mosaïque de petits compartiments (horsts et fossés).

En conclusion, la zone d'étude présente un enjeu d'ordre géologique du fait de la présence d'un réseau de failles actives. Le contexte géotechnique de la zone d'étude est marqué par la présence de terrains aux caractéristiques mécaniques globalement moyennes : terrains calcaires présentant une forte solubilité dans l'eau et argiles peu plastiques, qui sont sensibles au gel, aux variations en teneur en eau et qui sont très rapidement affouillés par ravinement. Leur résistance est faible et ils peuvent être à l'origine de tassements.

Illustration n°2 : Contexte géologique de la zone d'étude



1.2.3 Eaux souterraines

Le contexte géologique est marqué par la présence de deux grands ensembles calcaires du Jurassique moyen et du Jurassique supérieur surmontant chacun un ensemble marneux, le Lias et l'Oxfordo-Argovien.

Ces formations calcaires sont le siège de deux réservoirs aquifères qui se sont formés à la faveur des fissures et de l'organisation structurale des calcaires. Ces **aquifères profonds sont de type karstique** et sont organisés suivant les axes de drainage souterrains (grottes, résurgences).

Trois principaux types d'aquifères sont présents sur le territoire vésulien :

- les formations alluvionnaires du Durgeon qui abritent une nappe située à faible profondeur,
- l'alternance de calcaires, marnes, dolomies et grès présents au Nord de Vesoul et de Vaivre-et-Montoille, qui contiennent une ressource en eau variable en relation avec l'état de fissuration des roches perméables,
- les calcaires fissurés qui ont donné naissance à un système de drainage karstiques dotés d'une grande perméabilité et qui constituent la ressource en eau potable majoritaire du secteur.

Au droit de la zone d'étude, le principal aquifère est **l'aquifère du Jurassique moyen** constitué d'une série calcaire très karstifiée avec de nombreuses pertes.

Cette aquifère est alimentée par l'infiltration des eaux météoriques et des eaux issues de petites sources locales (« pertes »). Compte tenu de la nature karstique de l'aquifère, les écoulements sont complexes et la circulation aquifère permanente à faible profondeur est inexistante. La circulation des eaux dans les calcaires est à l'origine de nombreuses cavités et grottes (Grotte de la Baume, Grotte de Solborde,...).

Cette aquifère karstique présente une **grande vulnérabilité vis-à-vis des pollutions de surface**, du fait de sa grande perméabilité (fissuration et karstification) et du manque de couches protectives. L'hydrosystème entretient une relation particulièrement étroite entre la surface et le sous-sol. La pollution s'infiltrera et se propagera rapidement sur un long linéaire, et ne pourra être épurée par l'aquifère. Mais cette rapidité de circulation réduira à priori la durée de la pollution.

Cette grande vulnérabilité de l'aquifère représente un enjeu fort pour le secteur et constitue de ce fait une contrainte forte en terme d'aménagement.

Du point de vue qualitatif, l'aquifère du Jurassique moyen est soumis à des pressions urbaines et agricoles pouvant être à l'origine de pollution des eaux souterraines :

- une **contamination par les pesticides** (atrazine, chlortoluron...),
- une **tendance à la contamination par les nitrates**, en relation avec l'activité agricole,
- une **pollution bactériologique naturelle accentuée** par les rejets d'eaux usées parfois directement dans le karst.

Les eaux souterraines présentent ainsi des teneurs en excès ou proches du seuil de dépassement de la norme AEP pour les nitrates et les pesticides.

L'Autorité Environnementale, suite à la première version de l'étude d'impact, avait demandé la réalisation d'un traçage, ce qui a été réalisé (Cabinet REILE / SOCAD 2013). Une injection a été faite le 31/07/2013 avec les caractéristiques suivantes : 6 m³ d'eau colorés avec de la fluorescéine au lieu-dit « les Chailles » à l'ouest du projet. Une excavation profonde à la pelle mécanique a permis l'injection.

Des fluocapteurs ont été placés à la source de la Fontaine du diable, à la source de Solborde, à la source Denis. Les capteurs ont été suivis jusqu'au 20/08/2014.

Le résultat est l'apparition de colorant le 16 et le 20 août à la source de Solborde avec une migration moyenne de 3m/heure (14 jours sur 1000m de distance et une dénivelée de 100m).

L'interprétation fait valoir la nuance qu'il s'agit d'une vitesse moyenne qui cache au moins deux phases : 1) une phase amont d'infiltration lente dans des calcaires colmatés par des argiles ; 2) une migration plus rapide dans le karst proprement dit.

1.2.3.1 Captages AEP

La commune d'Echenoz-la-Méline possède deux captages d'alimentation en eau potable (A.E.P.). Cependant, ces captages ont été abandonnés et la protection réglementaire a été abrogée par arrêté préfectoral du 10 juin 2004. Il n'y a donc plus de servitudes de protection et de conservation des eaux sur le territoire communal. La délibération du Conseil Municipal du 16 janvier 2004 sur la suppression de l'utilité publique des périmètres de protection des captages AEP d'Echenoz-la-Méline figure en annexe 1. La commune est alimentée en eau par le Syndicat du Breuchin.

Actuellement, le périmètre de ZAC n'intercepte aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

Toutefois, le site concerné par le projet se situe à proximité de 5 captages et réservoirs d'alimentation en eau potable situés au Sud du périmètre de ZAC sur les communes de Valleriois-Lorioz et Vellefaux et gérés par leur Syndicat Intercommunal :

- un réservoir de 200 m³ situé au sein du Bois Rond à Valleriois-Lorioz,

- 2 réservoirs de 200 m³ chacun situés au lieu-dit « le Beuchois » au Nord du village de Vellefaux,
- le captage de la source de la « Fontaine Couverte » situé juste au Nord de Vellefaux,
- le captage de la source de la « Fontaine Salée » situé à l'Ouest du village de Vellefaux.

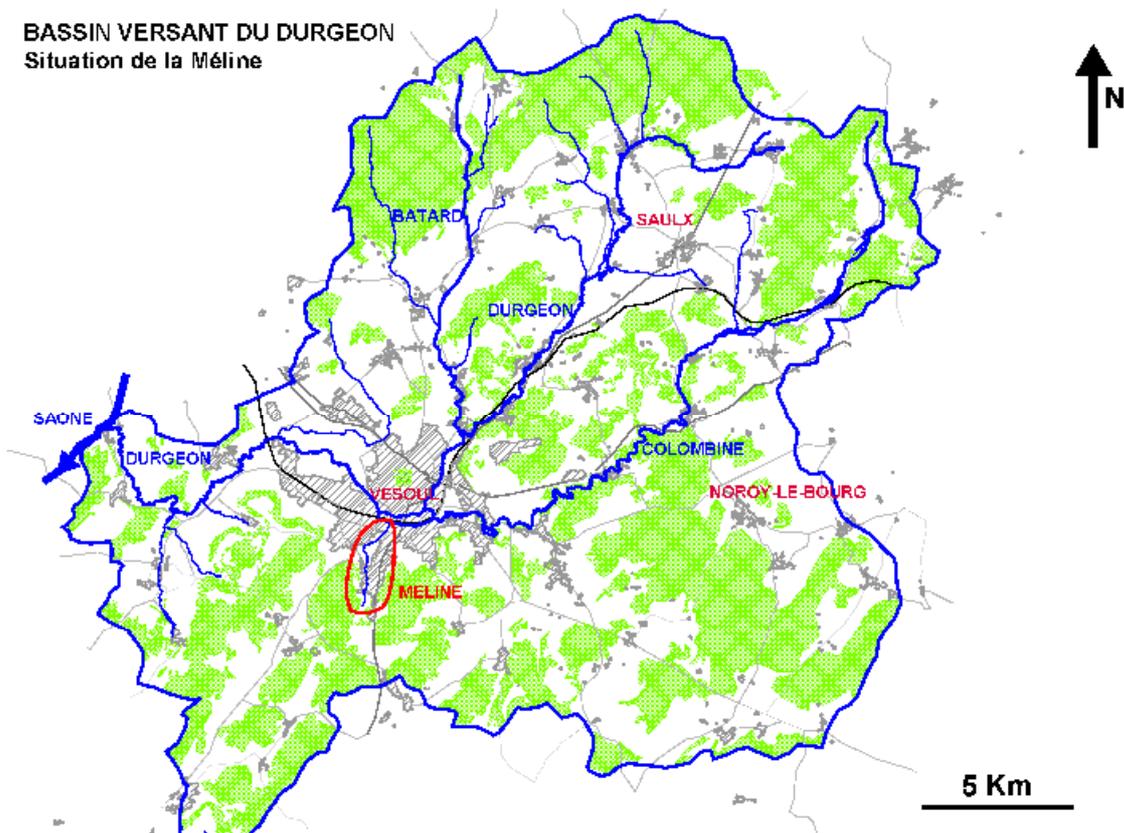
1.2.4 Eaux superficielles

1.2.4.1 Description du réseau hydrographique

La zone d'étude s'inscrit au sein du bassin-versant du Durgeon qui draine la totalité de la région vésulienne (410 km²).

Illustration n°3 : Bassin-versant du Durgeon

BASSIN VERSANT DU DURGEON
Situation de la Méline



(Source : étude sur les travaux d'aménagements de la Méline, EGIS Eau, juin 2009)

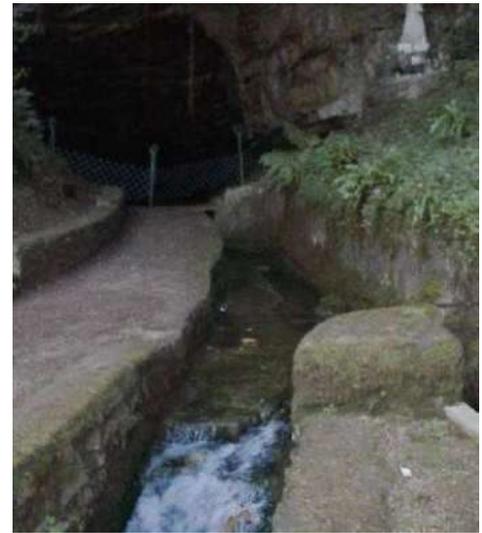
Compte tenu de la nature karstique du sous-sol, les écoulements d'eau en surface sont inexistant au sein du périmètre de ZAC.

Toutefois, au Nord du périmètre, s'écoule le **ruisseau de la Méline**. Ce cours d'eau, à caractère permanent, naît de la confluence entre le ruisseau de la Fontaine au Diable et de la résurgence karstique de la grotte de Solborde située au Sud du village d'Echenoz-la-Méline.

Illustration n°4 : Ruisseau de la Fontaine au Diabl e au Sud du village d'Echenoz-la-Méline



Illustration n°5 : Résurgence de la grotte de Solborde



Le ruisseau de la Méline est alimenté par diverses sources karstiques issues du plateau calcaire de Vesoul. Ce ruisseau étant d'origine karstique, son régime est fortement lié à l'aquifère sous-jacent des calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône.

Le ruisseau de la Méline traverse le village d'Echenoz-la-Méline suivant une direction globalement Sud-Nord, puis s'écoule au sein de la plaine de la Vèze où il prend une direction Sud-Ouest/Nord-Est avant de se jeter dans le canal de la Colombine, affluent rive gauche du Durgeon à Vesoul. A noter qu'au droit de l'Usine Peugeot-Citroën de Vesoul, le lit de la Méline est busé, tout comme à la sortie de la grotte de Solborde.

Le ruisseau de la Méline, long d'environ 3,4 km et large en moyenne de 1 à 3 m (jusqu'à 6 m en amont des moulins), présente une pente moyenne de 1,5 %, qui atteint quasiment les 3% dans le secteur amont (village d'Echenoz-la-Méline). Douze moulins sont alimentés par ce cours d'eau, dont le bassin-versant s'étend sur une surface totale d'environ 11,8 km².

Les données quantitatives et qualitatives sur le ruisseau de la Méline sont issues de l'étude sur les travaux d'aménagements de la Méline réalisée par Egis Eau en juin 2009.

1.2.4.2 Données hydrauliques

Les débits d'étiage du ruisseau de la Méline ont été estimés à partir des données disponibles sur le Durgeon et la Colombine. Ils sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Débits d'étiage estimés du ruisseau de la Méline

Cours d'eau	station	S _{BV} (km ²)	Module (m ³ /s)	QMNA5 (m ³ /s)
Durgeon	Pontcey	410	6,67 (0,0163 m ³ /s/km ²)	0,83 (2 l/s/km ²)
Colombine	Frotey-les-Vesoul	152	2,86 (0,0188 m ³ /s/km ²)	0,32 (2,1 l/s/km ²)
Méline	-	11,8	0,19* - 0,22**	0,024* - 0,025**

* : estimé à partir du Durgeon ; ** : estimé à partir de la Colombine

Le débit moyen interannuel ou module de la Méline est très faible : entre 0,19 et 0,22 m³/s.

Les débits fréquentiels de crues du ruisseau de la Méline de période de retour 2, 5, 10, 50 et 100 ans calculés sont donnés dans le tableau ci-après :

Tableau 2 : Débits de crues calculés du ruisseau de la Méline

Cours d'eau	Surface BV (km ²)	Q 2 ans (m ³ /s)	Q 5 ans (m ³ /s)	Q 10 ans (m ³ /s)	Q 50 ans (m ³ /s)	Q 100 ans (m ³ /s)
Méline	11,8	3,2*	4,1**	5,1	8,0	9,5***

* : estimé par $Q_{10} = 1,6 \times Q_2$; ** : estimé par $Q_{10} = 1,25 \times Q_5$ (à partir des coefficients de Montana de durées de retour 2 et 5 ans) ; *** : d'après le PPRI

Les crues de la Méline peuvent être assez importantes, comme celles qui se sont produites en 1982 et en 1983 ou plus récemment en mars 2006.

Illustration n°6 : Crue du ruisseau de la Méline en mars 2006 : pont de la rue de la Méline à Echenoz-la-Méline



1.2.4.3 Qualité des eaux superficielles

D'après les campagnes d'analyses de la qualité des eaux de la Méline réalisées en 1998-1999 (Etude du Conseil Régional de Franche-Comté sur le bassin-versant du Durgeon) et en 2008 (Etude du SMETA sur le Durgeon), le ruisseau de la Méline présente des eaux de **qualité globalement bonne en amont** du village d'Echenoz-la-Méline et **médiocre au niveau de la confluence avec le canal de la Colombine**.

La qualité des eaux de la Méline n'est pas conforme aux objectifs de qualité.

Tableau 3 : Qualité des eaux du ruisseau de la Méline

Date des mesures	Station	Classe de qualité mesurée	Objectif de qualité	Conformité	Commentaires
1998	Amont du bourg d'Echenoz	Bon	Très Bon	Non conforme	Pollution modérée en azote
1998	Confluence avec le canal de la Colombine	Médiocre	Bon	Non conforme	Pollution nette en phosphore et importante en azote
2008	Confluence avec le canal de la Colombine	Médiocre	Bon	Non conforme	Pollution nette en azote et nitrate

Les eaux du ruisseau de la Méline présentent une très légère pollution, provenant de l'une de ses sources.

1.2.5 Climat

Le climat comtois se caractérise par sa forte variabilité en raison de sa localisation à la croisée de différentes influences climatiques et des variations de relief qui composent cette région.

Le climat qui règne sur le département de la Haute-Saône présente une tendance océanique marquée, relativement altérée par des influences continentales de l'Europe centrale.

Le climat de la région vésulienne est un climat tempéré de transition, soumis à l'influence océanique (pluviométrie importante et fréquente) et continentale (hivers rigoureux et étés assez chauds).

La station météorologique la plus représentative et la plus proche, distante d'environ 5 km est celle de Vesoul (période 1971-2000). Pour les vents, la station de Port-sur-Saône a été considérée.

1.2.5.1 Température

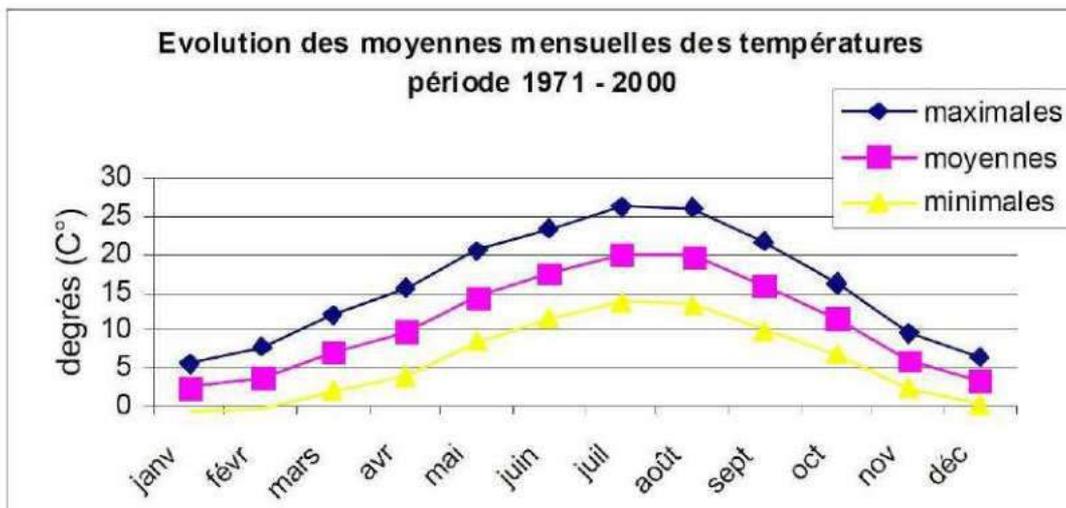
La température moyenne annuelle relevée à Vesoul est de 11°C.

La moyenne des températures maximales est de 15,9°C, celle des minimales est de 6°C.

Les températures mensuelles maxima et minima varient entre 26,2°C (mois de juillet) et 5,6°C en moyenne (mois de janvier). L'amplitude thermique annuelle moyenne est de l'ordre de 20,6°C.

Les températures s'organisent ainsi en **deux saisons bien distinctes**, une saison chaude, de mai à septembre, et une saison froide, de novembre à février. Les mois d'avril et d'octobre, permettent de dégager des saisons intermédiaires marquées par une croissance et une décroissance des températures.

Illustration n°7 : Evolution des températures moyennes mensuelles sur la période 1971-2000 à la station de Vesoul

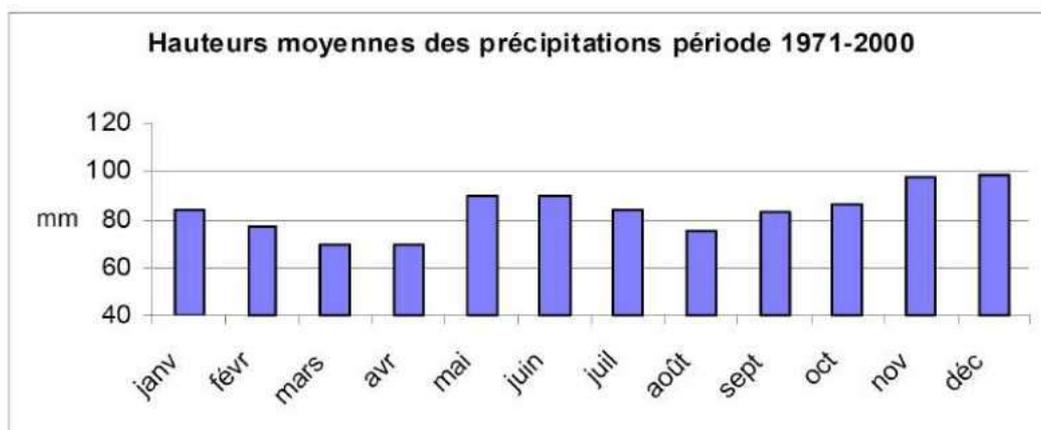


1.2.5.2 Précipitations

Les précipitations moyennes annuelles sont de 1 001,9 mm. Elles sont réparties de façon relativement régulière tout au long de l'année. Le mois de novembre est le plus arrosé et le mois d'avril le plus sec.

Les précipitations moyennes mensuelles les plus élevées sont recensées en novembre et décembre, avec 99,9 mm. Les plus faibles hauteurs (de l'ordre de 70 mm) sont enregistrées en mars et avril.

Illustration n°8 : Précipitations moyennes mensuelles sur la période 1971-2000 à la station de Vesoul



1.2.5.3 L'enneigement

Le nombre de jours moyen est de 16 par an à Vesoul, avec un nombre maximum de jours de neige en décembre, janvier et février (3 à 4 jours / mois).

L'ozone se forme loin des infrastructures routières, lors du transport longue distance des masses d'air, et est présent au niveau du sol.

- **les poussières fines en suspension (PM₁₀)**, dont le diamètre est inférieur à 10 µm : ce sont des émissions constituées de poussières de carbone ou de soufre, résidus de combustion. Elles contiennent des hydrocarbures et des métaux tels que le plomb, le zinc, le cadmium...

Les effets de ces polluants sur la santé et l'environnement sont détaillés dans les deux tableaux ci-après.

Tableau 4 : Effets des principaux polluants sur la santé

Effets des principaux polluants sur la santé	
NO ₂	irritant pour les bronches, augmente la fréquence et la gravité des crises d'asthme, favorise les infections pulmonaires chez l'enfant
PM ₁₀	irritant des voies respiratoires et altération de la fonction respiratoire ; certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes
O ₃	gaz agressif pénétrant dans les voies respiratoires provoquant tous, altération pulmonaire et irritations oculaires

Tableau 5 : Effets des principaux polluants sur l'environnement

Effets des principaux polluants sur l'environnement	
NO ₂	pluies acides, formation d'ozone troposphérique (gaz à effet de serre indirect), altération de la couche d'ozone
PM ₁₀	salissure des bâtiments et des monuments
O ₃	effet sur la végétation (baisse des rendements de culture), effet de serre, pluies acides

Des objectifs de qualité et des valeurs limites sont prévues pour ces polluants par l'annexe 1 du décret du 15 février 2002 portant transposition des directives 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 et 2000/69/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 novembre 2000. Ces normes sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Normes des principaux polluants

	Objectif de qualité : en µg/m ³ Moy annuelle	Seuil de recommandation et d'information en µg/m ³	Seuil d'alerte	Moyenne annuelle
NO ₂	40	200 <small>moyenne horaire</small>	400 <small>moyenne horaire</small>	-
O ₃	110	180 <small>moyenne horaire</small>	240 <small>moyenne sur 3 h</small>	-
PM ₁₀	30	-	-	40

1.2.6.2 Estimation de la qualité de l'air sur la zone d'étude

Au niveau de la ville de Vesoul, les principales sources de pollution atmosphériques correspondent au trafic automobile, aux industries et au chauffage résidentiel.

En 2005, on recensait sur Vesoul, 39 jours de dépassement de l'objectif qualité en ozone (O₃) pour la protection de la santé et 73 jours de dépassement de l'objectif de qualité en ozone pour la protection des végétaux.

L'indice de qualité de l'Air indice ATMO (arrêté du 18 Mars 2000) caractérise la pollution atmosphérique moyenne d'une agglomération urbaine. Il s'agit d'un indice journalier qui se décline sous forme d'une échelle à 10 niveaux (de 1 à 10), chacun d'eux étant associé à un niveau qualitatif.

Grilles des qualificatifs :

INDICES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ETAT QUALITATIF	très bon		bon		Moyen	Médiocre		Mauvais		Très mauvais

Sur Vesoul, on a ainsi relevé durant l'année 2005, 11,5% de jour où l'air était de très bonne qualité, 71,8% de jour où l'air était de bonne qualité, 10,9% de jour où l'air était de qualité moyenne, 5,5% de jour où l'air était de qualité médiocre et 0,3% de jour où l'air était de mauvaise qualité.

En 2007, l'indice ATMO le plus fréquent était « bon ».

Dans ce contexte, on peut dire que la zone d'étude bénéficie d'une **qualité de l'air globalement bonne**, d'autant plus que le secteur concerné par le projet se situe en retrait par rapport au centre de Vesoul. Toutefois, le site est bordé par deux axes routiers très fréquentés (RN 57 et RD 457 – Contournement Ouest) qui génèrent une pollution routière contribuant aux concentrations de fond.

1.3 Milieu naturel

1.3.1 Milieux naturels protégés

Aucun milieu naturel protégé n'a été répertorié sur le secteur du projet, ni sur la zone d'étude.

1.3.2 Milieux naturels inventoriés/protégés à proximité

1.3.2.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des territoires où des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées sont présentes. 2 types de ZNIEFF sont définis :

- ZNIEFF de type I : secteurs de superficie limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.
- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Le site du projet de la ZAC d'Echenoz n'est concerné par aucune ZNIEFF. Néanmoins, il est situé à proximité des zonages suivants, qui illustrent les caractéristiques écologiques de la zone d'étude :

- ZNIEFF type I « Corniche des Breuleux et Grotte de la Baume », située à l'Ouest du village d'Echenoz-la-Méline, où elle s'étend sur environ 49 ha au droit de la corniche des Breuleux. Son importance pour la biodiversité est caractérisée par les chiroptères.
- ZNIEFF type I « Bois et Pelouses de Navenne et Plateau de Cita » : cette zone d'inventaire s'étend sur environ 205 ha à l'Est du village d'Echenoz-la-Méline et à l'Est des Bois de Maurogneux et de Baunières. Son intérêt est centré sur la qualité des habitats (mosaïque de pelouses / systèmes rocheux divers / fruticée et ses annexes / prairie de fauche / boisements thermophiles) accompagnée d'une faune remarquable d'affinité méditerranéenne.

Ces milieux riches ne constituent pas de contrainte pour le projet car ils sont déconnectés de celui-ci, bien que l'on puisse entrevoir de faible lien fonctionnel.

Par exemple la seconde ZNIEFF fait sans doute office de réservoir pour certaines espèces comme la Couleuvre d'Esculape dont on a trouvé un cadavre sur une des routes qui encadre le projet de ZAC. Pour les chauves-souris c'est le système ligneux du projet (bosquets, haie, lisière) qui remplit diverses fonctions pour ce groupe (alimentation, trame de guidage).

1.3.2.2 L'APB (Arrêté de Protection de Biotope) de la grotte de Baume

La première ZNIEFF est protégée par un APB. Le secteur du projet se situe à 1800 m de la grotte de la Baume, et environ à 900 m du périmètre sud de l'APB.

L'arrêté de protection de biotope date du 21 décembre 2007 (D2/R/2007 n°88).

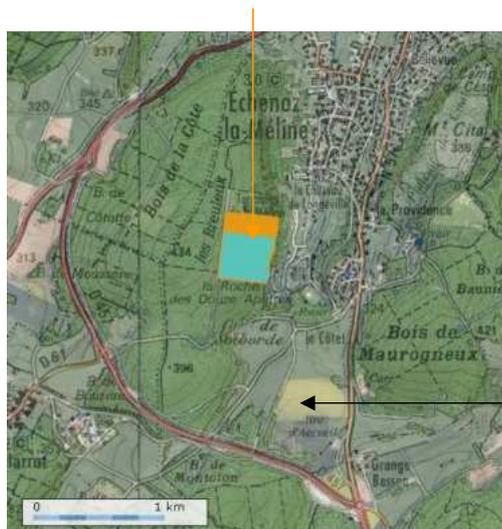
Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont régis par les articles L411-1 et 2 du code de l'environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques. La protection de biotopes est menée à l'initiative de l'Etat par le préfet de département. Ces arrêtés édictent des mesures spécifiques qui s'appliquent au biotope lui-même et non aux espèces. Il peut également interdire certaines activités ou pratiques pour maintenir l'équilibre biologique du milieu.

Le périmètre de protection autour de la grotte de la Baume est de 18,52 ha et : « vise à garantir la conservation des biotopes nécessaires à la reproduction, au repos ou à la survie des chauves-souris ». Cet arrêté régit notamment la pénétration de personnes dans les parties souterraines de la zone de protection et interdit de modifier le biotope (création d'entrées dans la grotte, allumage de feu, ...).

Dans cette grotte, douze espèces de chauve-souris ont pu être identifiées depuis 1938 et 1957, seul le Rhinolophe euryale n'a jamais été ré-observé (S.Y. Roue, 2003) :

- Grand rhinolophe - *Rhinolophus ferrumequinum*
- Petit rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros*
- Rhinolophe euryale - *Rhinolophus euryale*
- Vespertilion de Daubenton - *Myotis daubentoni*
- Vespertilion à moustaches - *Myotis mystacinus*
- Vespertilion à oreilles échanquées - *Myotis emarginatus*
- Vespertilion de Natterer - *Myotis nattereri*
- Vespertilion de Bechstein - *Myotis bechsteini*
- Grand murin - *Myotis myotis*
- Sérotine commune - *Eptesicus serotinus*
- Oreillard sp. - *Plecotus sp.*
- Minioptère de Schreibers - *Miniopterus schreibersi*

Périmètre soumis à l'arrêté de la Grotte de la Baume



Projet de Z.A.C

En période hivernale, quatre espèces fréquentent le site avec des effectifs supérieurs à cinq individus. Il s'agit du Petit Rhinolophe, du Grand Rhinolophe, du Grand Murin et du Minioptère de Schreibers.

Au printemps et à l'automne, des colonies de Minioptère de Schreibers sont régulièrement observées en transit.

1.3.2.3 Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Suite à l'adoption le 2 avril 1979 de la Directive européenne 79-409 sur la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive Oiseaux, le ministère français de l'Environnement a décidé d'établir en 1990 l'inventaire des ZICO en France. Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. A terme, ces ZICO ont pour vocation de devenir des zones de protection des habitats et des écosystèmes importants pour le maintien de certaines espèces.

Il n'existe aucune ZICO au sein du périmètre de la zone d'étude.

1.3.2.4 Voisinage de périmètres Natura 2000

La directive européenne 92-43 adoptée le 21 mai 1992 par le conseil des ministres, dite directive Habitats, prévoit la constitution d'un réseau écologique baptisé Natura 2000, contribution de l'Europe au maintien de la diversité biologique conformément aux accords de la convention internationale de Rio adoptée en juin 1992.

Cette directive instaure l'obligation de préserver les habitats naturels (annexe I) et les espèces animales et végétales (annexe II) qualifiés « d'intérêt communautaire et/ou prioritaire », pour lesquels les Etats membres doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

En outre, en application de la directive européenne 79-409 sur la conservation des oiseaux sauvages, adoptée le 2 avril 1979, et dite directive Oiseaux, le Ministère de l'Environnement a réalisé depuis 1982 un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Les sites demandant des mesures particulières de gestion et de protection ont été désignés Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Le réseau Natura 2000 est ainsi formé par les Zones Spéciales de Conservation ainsi que par les Zones de Protection Spéciales (ZPS). ZSC et ZPS correspondent à des actes de désignation indépendants et peuvent donc se chevaucher.

Dans les zones de ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés.

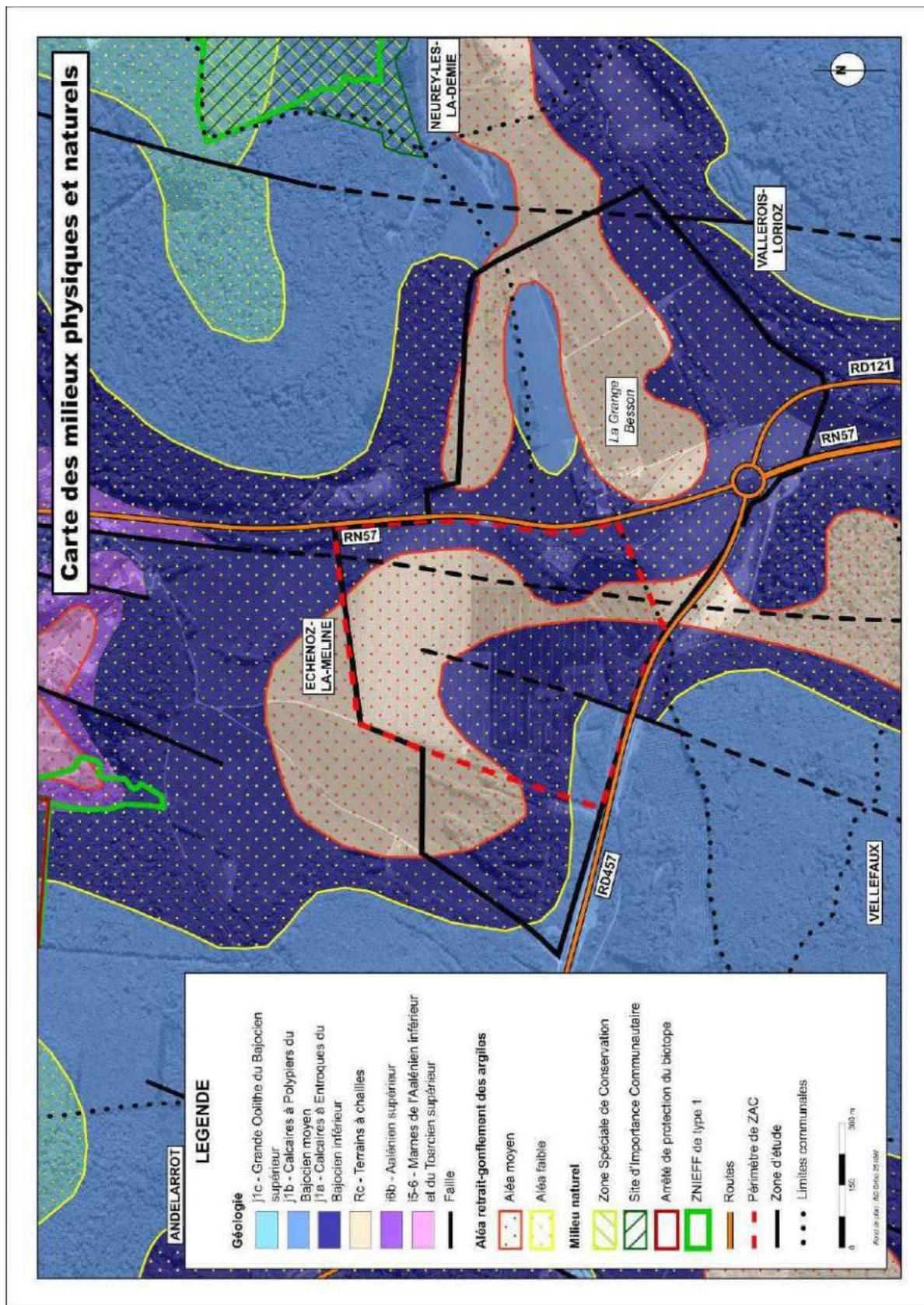
La zone d'étude ne recense aucun milieu naturel du réseau Natura 2000.

Toutefois, le site du projet de la ZAC d'Echenoz se situe à proximité du **Site d'Importance Communautaire (SIC) et de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) des Pelouses de la région vésulienne et vallée de la Colombine** (SIC FR4301338 et ZPS FR4312014), d'une superficie totale de 1 941 ha : deux entités de ce site sont présentes au nord-est de la zone d'étude, à 880 mètres, sur la commune de la Demie à l'Est du Bois de Maurogneux. Elles sont constituées de formations herbacées naturelles et semi-naturelles, de forêts et de prairies humides. La majeure partie de ce site est couverte par des pelouses, formations herbacées développées sur des sols peu épais. Cet ensemble présente un grand intérêt biologique et la faune rencontrée est particulièrement intéressante, notamment l'avifaune (Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Engoulevent d'Europe, Milan noir, Milan royal). Il représente également un terrain de chasse privilégié pour de nombreuses chauves-souris, dont le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et le Grand Murin.

Il existe également un autre **Site d'Importance Communautaire (SIC)** au Nord-Ouest de la zone d'étude sur la commune d'Echenoz-la-Méline, à environ 10 km du site du projet de la ZAC d'Echenoz : la **Grotte de Baume (SIC FR 4301351)**, qui sert de site d'hibernation pour les rhinolophes (70 individus) et accueille également en transit le Minioptère de Schreibers.

La zone d'étude ne fait l'objet d'aucune mesure de protection (Arrêté de Protection du Biotope, Réserves Naturelles, Parcs Nationaux, etc.), ni d'un inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF, ZICO...), ni d'un engagement européen de sauvegarde du milieu naturel (réseau Natura 2000). Toutefois, plusieurs sites remarquables protégés (APB et Zone Natura 2000) sont présents à proximité de la zone d'étude, au Nord.

Carte n°3 : Milieux physiques et naturels



1.3.3 Les milieux naturels de la zone d'étude

1.3.3.1 La flore et les habitats

Les **cultures annuelles**, essentiellement de céréales, sont prépondérantes au sein du périmètre de la future ZAC. La diversité faunistique et floristique de ces milieux est celles des habitats agricoles intensifs, c'est-à-dire faible.

Dans le périmètre d'étude plus large (zone d'étude), les divers habitats sont les suivants :

En ce qui concerne les habitats prairiaux, quatre types peuvent être distingués sur la zone d'étude :

- **pâturage sec continu** : ils sont issus de pratiques agricoles intensives, dominé par les graminées sociales et caractérisé par la rareté des plantes à fleurs (Dicotylédones). Les prairies pâturées en continu sont surtout localisées à l'Est de la RN57.
Le pâturage sec à Ray-grass et Crételle à rattacher à l'association du *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*, est le plus répandu. La diversité au sein de ce groupement est souvent faible et le cortège est souvent illustré par des espèces banales ;
- **prairie artificielle** : plusieurs prairies artificielles semées sont présentes au Sud-Est (trèfle, Pâturin, Ray Grass....) ;
- **prairies des plaines médio-européennes à fourrage (*Arrhenatherion*)** : plusieurs parcelles de prairies mésophiles ont été localisées au Nord-Ouest dans la zone d'étude. Ces prairies se classent dans les « prairies de fauche mésophiles, de basse altitude, fertilisées et bien drainées, avec *Arrhenatherum elatius*, *Heracleum sphondylium*, *Daucus carota*, *Crepis biennis*,...La végétation est plus diversifiée que les autres prairies, elle est potentiellement intéressante ;
- **pelouse rase artificielle sur dalle calcaire et le talus routier rocheux** : quelques secteurs de bord de route ont été décapés formant localement des petites pelouses, dont une d'entre elle montre un intérêt particulier. Cette petite pelouse rase sur dalle calcaire abrite localement de l'Orpin, du Thym serpolet, de l'Origan, de la Petite Sanguisorbe, le Brachypode penné en marge.....
Le talus routier pierreux de la RD 457 évoque un éboulis thermophile, qui est également potentiellement favorable aux reptiles et aux insectes.

Six habitats forestiers ont été recensés sur la zone d'étude :

- **chênaie-charmaie, bois caducifoliés** : ces boisements sont présents sur l'Ouest de la zone d'étude. Ce mélange d'essences forestières diverses se situe dans un mauvais état de conservation en raison des fortes perturbations anthropiques. Ces habitats sont mieux représentés autour de la zone d'étude. Dans les petites clairières, en lisière, l'ourlet herbacé se compose d'Eupatoire chanvrine, Lycopode d'Europe, les Epilobes, l'Origan, le Sénéçon jacobée... ;
- **haie arbustive épineuse** : ce stade pré-forestier est composé par des communautés mésophiles calcicoles : Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépines (*Crataegus monogyna*), des ronces (*Rubus fruticosus*), divers rosiers (*Rosa ssp.*), Frêne (*Fraxinus excelsior*), Erable champêtre (*Acer campestre*)...Ces haies arbustives sont situés le long des chemins ou à l'intérieur des parcelles agricoles mais aussi des bosquets développés à la faveur de zones marquées par des perturbations anthropiques (pied de remblais, zones de dépôts divers....) où le Sureau hièble (*Sambucus ebulus*) traduit le caractère eutrophe et rudéral des sols ;
- **haie, petit bois, alignement d'arbres** : ces formations arbustives (haies) et arborescentes (bosquets) de petite taille, souvent installées en réseau linéaire au sein des cultures et prairies, constituent des biotopes favorables à de nombreux groupes

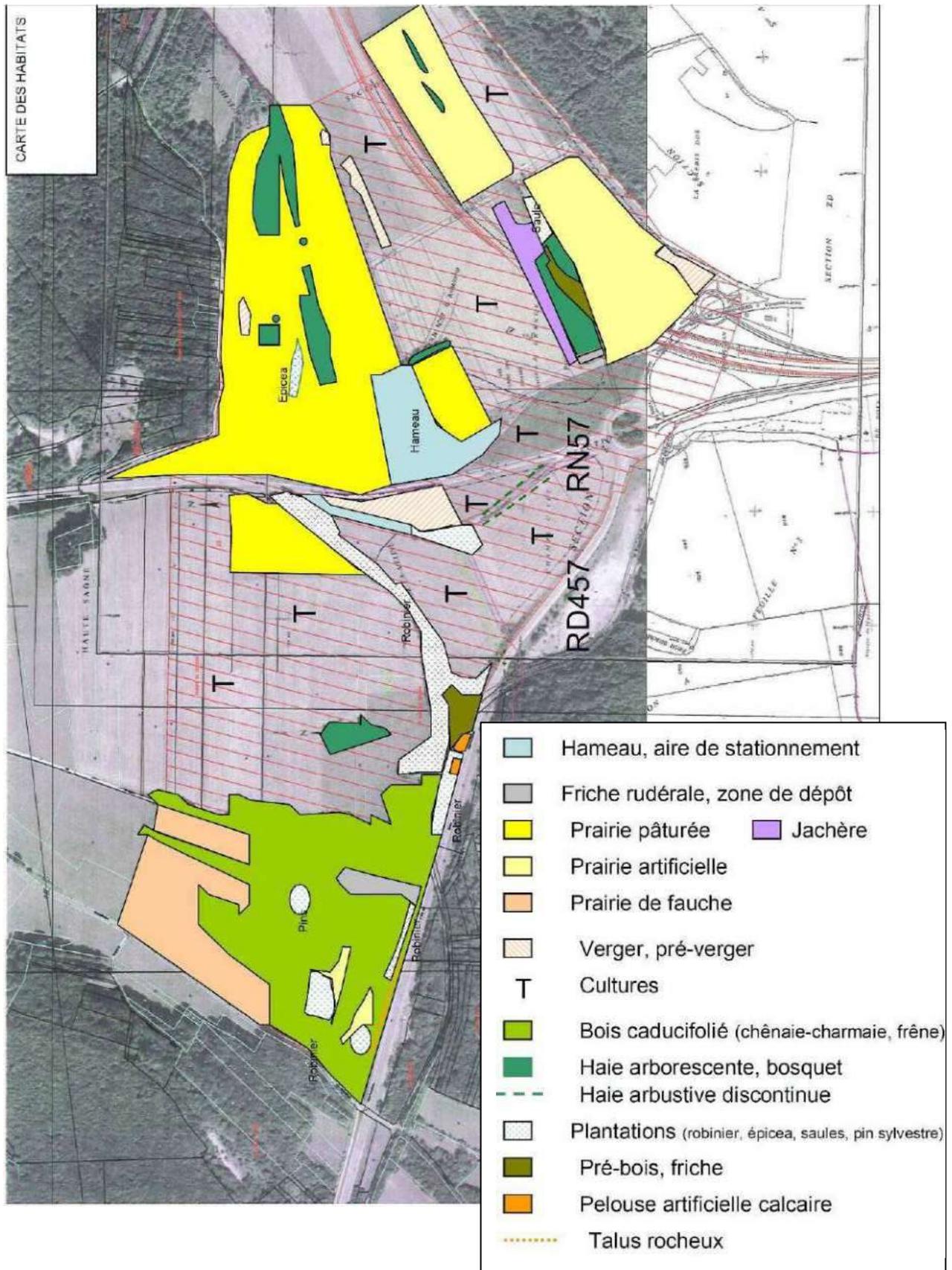
faunistiques notamment les oiseaux pour leur nidification et les petits mammifères. Ces formations sont assez peu représentées au sein de la zone d'étude et sont situées en marge de prairies, cultures ou encore le long des voies de communication. Elles sont constituées des mêmes espèces que les haies arbustives épineuses, mais le cortège floristique est appauvri en bord de culture. Le bois au Sud (près du giratoire) est composée à sont 1/3 est d'une saulaie (Saule marsault) quasi pure. Localement en lisière du bois de la RD 457 des friches arbustives correspondent à des haies fruitières dominées par des rejets de pommiers, noyers, vestige d'anciens vergers colonisés par le Robinier ;

- **terrain en friche, zone rudérale** : ces formations représentent des terrains laissés à l'abandon possédant une végétation caractéristique des milieux perturbés. La flore s'y développant n'a souvent que peu d'intérêt car constituée d'espèces banales (Mélilots, Sureau yèble, Cardère, Armoise, ronces...). Ces formations sont souvent des lieux privilégiés pour la prolifération des espèces invasives. Les terrains en friche correspondent à des zones de dépôts : anciennes carrières, dépôts de pierre, décharge sauvage, ancien parking, d'ancienne route.... ;
- **verger** : quelques vergers sont présents près du hameau et de la RD 457. Ils se composent de Pommiers, Poiriers, Pruniers... Quelques noyers, cerisiers sont également présents dans les pâtures.

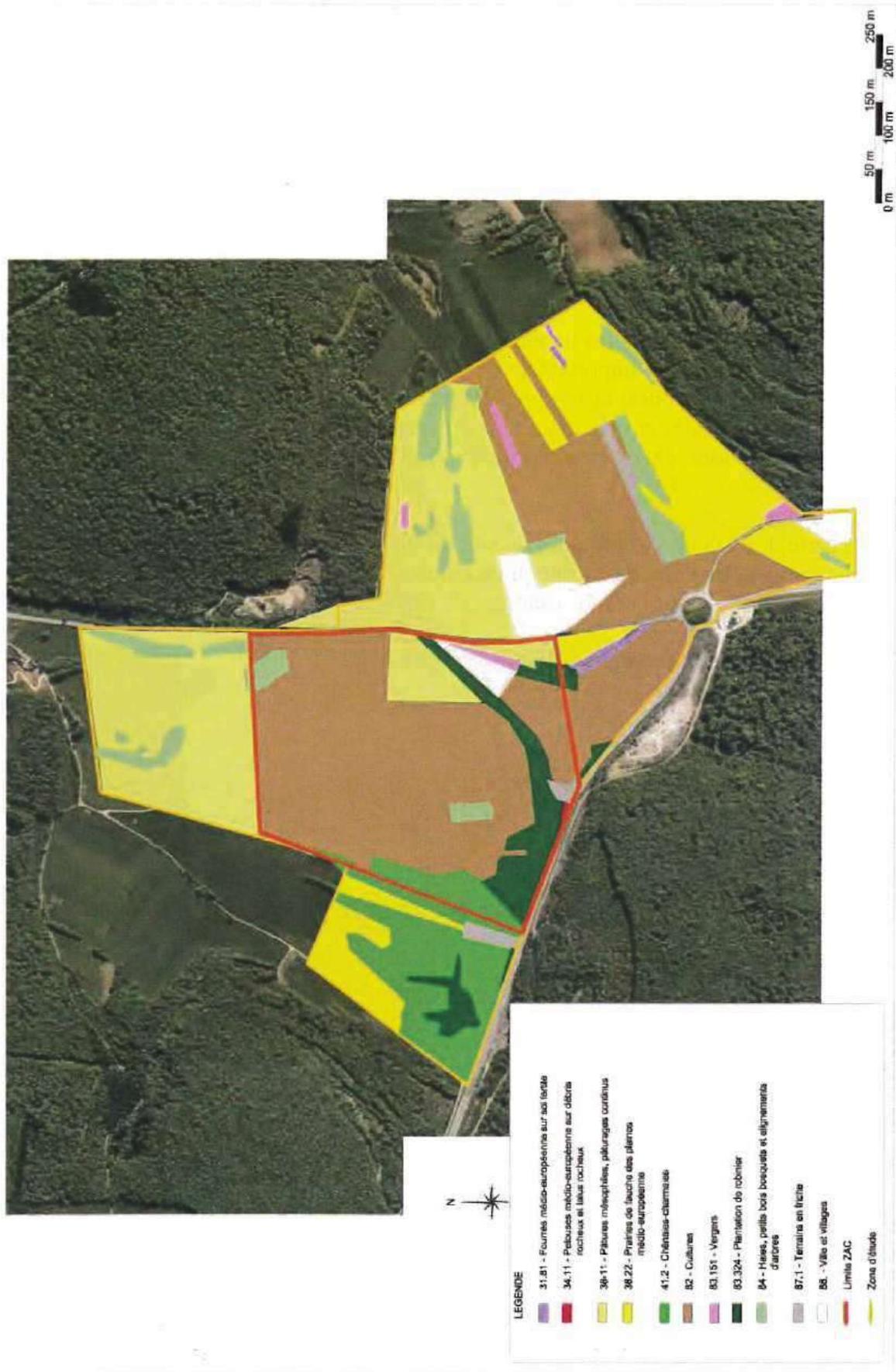
Une **petite jachère** est présente à l'Est du bois la Grange Besson. Elle se compose de Renouée persicaire, Camomille, Linaire, quelques adventices...Les jachères fournissent parfois des habitats qui peuvent être utilisés par la petite faune d'espaces ouverts.

Enfin comme habitat spécialisé, **aucune zone humide** n'a été observée sur la zone d'étude. Ni les relevés de 2009, ni ceux de 2011, n'ont permis de percevoir des signes d'hydromorphie (par exemple aucune espèce végétale « hygrophile légale » n'a été diagnostiquée).

Cartes n°4 : Habitats



Cartographie des milieux



Les 2 cartographies ne sont pas entièrement cohérentes. Les écarts peuvent s'expliquer par les dates différentes des relevés ; par ailleurs ces différences restent marginales et n'influent pas sur les conclusions de l'économie environnementale du projet.

1.3.3.2 La faune

Avifaune :

La période tardive et les fortes chaleurs estivales de 2009 n'avaient pas permis la réalisation d'inventaire exhaustif mais quelques espèces principalement liées au milieu bocager (prairie bocagère) et périphérie de village (jardins et vergers) sont contactées sur la zone d'étude en fin période de reproduction.

La plupart des espèces fréquentant la zone d'étude sont communes (la liste des espèces observées est figurée en annexe 2, ainsi que dans le compléments 2011) et d'une manière générale bien présentes.

Deux espèces remarquables ont toutefois été recensées sur les 50 au total, mais elles sont relativement communes dans la région : le Milan noir (observé à proximité des prairies) et la Pie grièche écorcheur (observée dans les prairies au Nord-Ouest) qui sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », et qui figurent également sur la Liste Orange Régionale. L'Alouette des champs (observée dans les zones de cultures et de prairies) et l'Hirondelle rustique (observée en chasse dans les prairies au Nord-Ouest) sont également inscrites sur la Liste Orange des espèces vulnérables en France.

Trois espèces sont inscrites sur la Liste Bleue des espèces à surveiller en France : le Bruant jaune (observé dans les zones de cultures et de prairies), le Faucon crécerelle (un couple avec jeune est observé dans les prairies au Nord-Ouest) et le Pic vert (observé dans les boisements et zones bocagères).

Amphibiens :

Aucun amphibien n'a été observé, probablement du fait de l'absence de zones humides. Cependant ce repérage a été réalisé à une période peu favorable pour ce groupe (juillet).

Reptiles :

L'intérêt herpétologique de la zone d'étude semble faible mais les habitats pierreux sont favorables à d'autres espèces probablement présentes (lisières forestières, anciens murs de pierre, zone de dépôts...). Seules des prospections spécifiques complémentaires permettraient de le démontrer. Une seule espèce a été observée sur la zone d'étude : le Lézard des murailles (espèce très commune) dans les décombres et sur les anciens murs de pierre qui délimitait le parcellaire. L'Orvet fragile (espèce commune) est potentiellement présent dans la zone de dépôts de pierre près de la RD 457.

Mammifères hors chiroptères:

Les forêts entourant la zone d'étude abritent la grande faune. Sur la zone du projet, les boisements et zone bocagère sont **localement favorables à la petite faune commune**. Les petits bois servent de zones refuges et de relais dans les déplacements.

Les espèces observées dans et autour de la zone d'étude sont les suivantes :

- le Chevreuil qui a été observé dans le bosquet La Grange Besson,
- le Sanglier qui a été observé dans les forêts environnant la zone d'étude,

- le Renard roux,
- le Hérisson d'Europe (espèce protégée en France), présent près du hameau « Les Laverottes » à 500 m au Sud de la zone d'étude,
- le Blaireau qui a été observé à proximité de la zone d'étude, dans le Bois de Rosière au Sud,
- l'Ecureuil roux (espèce protégée), observé dans le bois au Nord de la RD 457.

De plus, des terriers de micromammifères (Mulot sylvestre, Taupe, Campagnol des champs) ont été repérés dans les cultures, les bois et les carrières.

Plusieurs espèces potentielles fréquentent la zone d'étude :

- la Fouine et l'Herminette probablement présents dans les secteurs bocagers et près des habitations,
- le Lièvre d'Europe fréquentant probablement les bosquets et les cultures,
- le Lapin de Garenne peut coloniser la plupart des terrains ouverts et petits bois.

Chiroptères :

Cinq points d'écoute ont permis le diagnostic de ce groupe (des transects entre ces 5 points ont également été utilisés). Le détail est à voir dans les annexes (étude SOCAD / ONF 2014).



Du bas et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre : points 1, 2, 3, 4, 5.

En 3 nuits d'écoute bien réparties pendant les saisons intéressantes, les résultats ont conduit à plus de 280 contacts avec une majorité écrasante pour *Pipistrellus pipistrellus* (95,6% du total). Les autres espèces contactées sont *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus kuhli*, *Myotis daubentoni*, *Rhinolophus hipposideros*.

La présence de *Rhinolophus euryal* et de *Pipistrellus nathusi* sont suspectés sans confirmation possible avec les moyens mis en œuvre.

La question autour des deux espèces mal déterminées, et au vu de leur patrimonialité, peut ouvrir aux considérations suivantes :

- Faut-il une campagne supplémentaire sur base de capture pour une confirmation ? Non si on se réfère aux enjeux : le bosquet (point 5) où l'hypothèse de leur présence a été faite est en marge du projet. Ce bosquet est conservé par le projet.
- Le Rhinoploche euryale ne chasse pas dans les milieux homogènes comme la grande lacune agricole où doit se construire le projet. Les 2 espèces sont globalement plus forestières que les autres espèces contactées;
- L'hypothèse de l'Euryale stimule à juste titre l'intérêt puisqu'elle fait partie des espèces remarquables de Franche-Comté (« *danger critique d'extinction* » pour l'UICN, liste rouge France : *vulnérable*). Pourtant, sa biogéographie méditerranéenne, illustrée par le gradient régional : Jura « présence + reproduction », Doubs et Hte Saône « présence » et Territoire de Belfort « absence », fait que la région Franche-Comté n'a pas une « responsabilité particulière » pour cette espèce. L'historique des observations dans la Grotte de la Baume (1938-2014) est significatif : une seule mention ancienne existe sans actualisation récente !
- L'ensemble des contacts a d'ailleurs été périphérique par rapport à l'étendue de culture annuelle. Si le projet prévoit la coupe d'une haie au sud, son économie environnementale est suffisamment bonne pour rentrer dans les impératifs des chiroptères (haie périphérique, voir les mesures) ;
- Le système ligneux du projet est peu bouleversé et il est globalement amélioré. Ses fonctions pour les chauves-souris sont sauvegardées (alimentation et guidage transversal est / ouest lors de certains transits).
- Le projet est difficilement redevable d'une contrainte de type dérogatoire pour ces espèces protégées : il n'y a pas de destruction d'habitat de reproduction et de repos. La haie défrichée est dominée par des Robiniers faiblement âgés (c'est-à-dire peu propices aux cavernes et micro-habitats intéressants pour ce groupe).

Insectes :

Les haies, lisières, les prairies de fauche et localement les petites pelouses sèches artificielles sur dalle calcaire sont les milieux les plus favorables. Les petites clairières forestières entretenues par la fauche à l'Ouest offrent également des habitats localement intéressants. Les milieux secs et caillouteux paraissent les plus attractifs au bord de la RD 457 : le talus routier d'une dénivelée de plus de 5 m qui s'apparente à un éboulis, les secteurs de pelouses, zone décapée correspondant à d'ancienne voie.

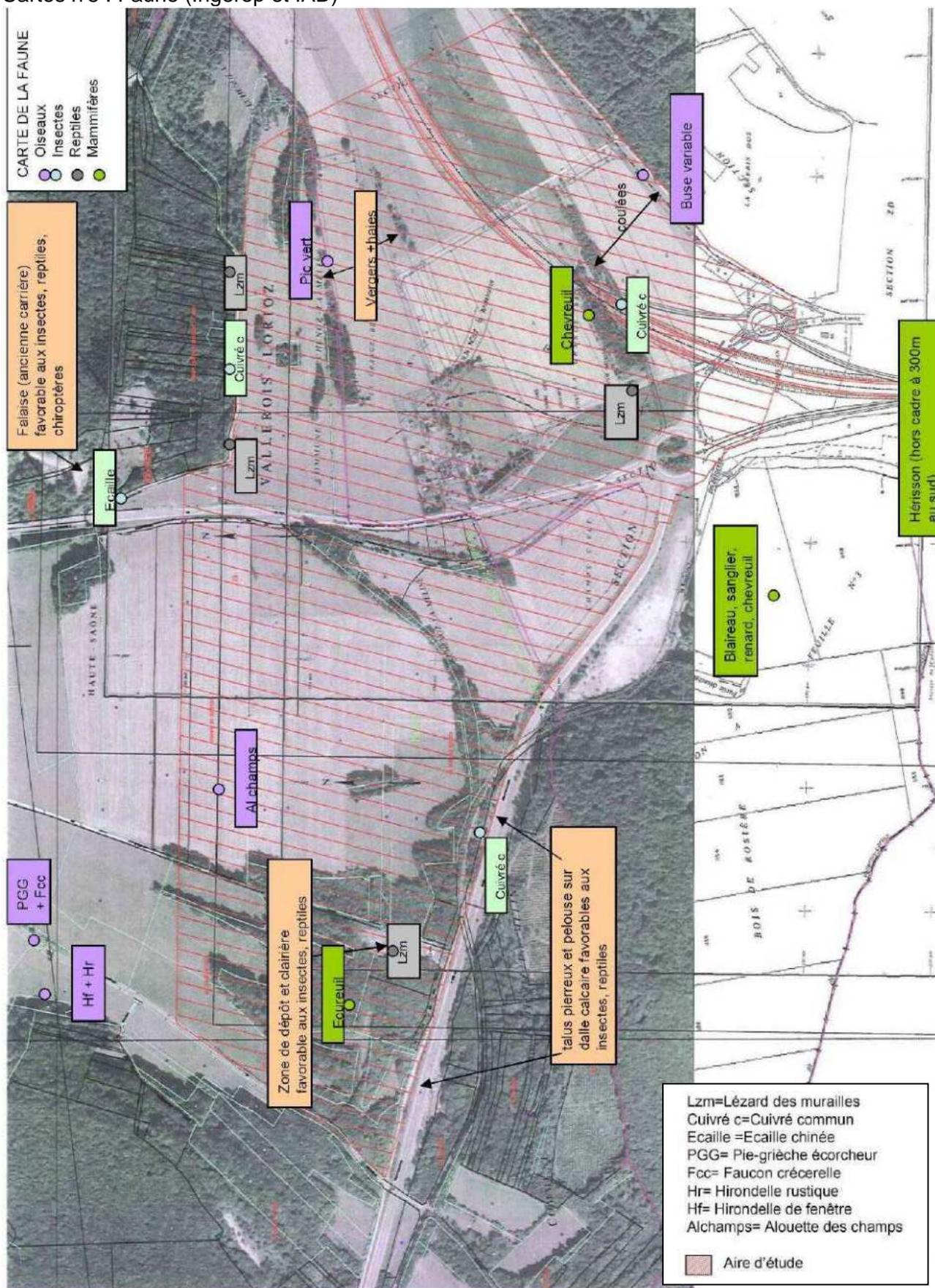
Des ruches sont entreposées dans le petit bois La Grange Besson au sud (proche du giratoire).

28 espèces de Lépidoptères ont été recensées dans les prairies, clairières et lisières. Les prairies au Nord-Ouest (route de Velleguindry) et les petites pelouses offrent une diversité plus élevée. Toutes les espèces sont communes, **une d'entre elle est protégée (niveau européen et non français) : l'Ecaille chiné (Euplagia quadripunctaria)** dont un individu a été observé en limite Nord de la zone d'étude sur un muret en lisière forestière du Bois de Maurogneux.

Compte tenu de l'absence de zones humides sur la zone d'étude, les **odonates** sont potentiellement peu présents. Toutefois, certaines espèces peuvent s'éloigner des zones humides lors de dispersion. **Une seule espèce** a été observée : le Leste brun.

Les **Orthoptères** (Criquets, Sauterelles et Grillons) sont des Insectes typiques des milieux ouverts (pelouses calcicoles, zones humides, prairies, dalles rocheuses...), néanmoins quelques espèces sont arbusticoles et arboricoles. **Sept espèces communes** ont été relevées sur la zone d'étude, mais aucune n'est protégée.

Cartes n°5 : Faune (Ingerop et IAD)



1.3.4 Synthèse des enjeux écologiques

L'intérêt floristique et faunistique de la zone d'étude est limité et représentatif de la nature ordinaire (champ cultivé intensivement).

Une petite prairie paturée et quelques éléments ligneux réhaussent cette biodiversité médiocre.

L'enjeu est local ; le fait d'avoir étendu le périmètre d'étude aux secteurs voisins du projet amène à une biodiversité supplémentaire, plus intéressante que celle du site du projet. Mais ce surplus de biodiversité n'interfère pas dans les enjeux du projet.

L'ensemble des relevés (d'origine et complémentaires de IAD et de l'ONF) conduit aux conclusions suivantes :

- Pas de nature protégée au plan spatial sur le secteur précis du projet;
- Présence de quelques espèces protégées avec leur habitat de reproduction (oiseaux);
- Ces habitats de reproduction sont représentés par une haie en mauvais état de conservation (espèce ligneuse invasive). Les autres habitats ne présentent pas d'enjeu particulier en termes patrimoniaux ;
- Le site participe aux échanges principalement pour les chauves-souris entre l'est et l'ouest du secteur du projet. Les supports de ces échanges sont les diverses entités ligneuses qui remplissent aussi une fonction alimentaire. Il n'y a pas d'autres valeurs fonctionnelles du site qui sont objectivables.

La présente étude d'impact comprend des éléments suffisants pour la décision concernant les impacts touchant le périmètre proche de Natura 2000 ainsi que de celui de l'APB (Arrêté de Protection de Biotope).

Le petit cortège d'oiseaux protégées (non liste rouge) impacté par le projet brut (non intégré) donne lieu à une demande dérogatoire « espèce protégée ».

Il s'agit d'une démarche fortement caractérisée par le formalisme légale dans la mesure où les espèces protégées en question (Mésange charbonnière, Rossignol philomèle, Alouette des champs) ne sont pas menacées.

L'intégration de la ZAC prévoit des aménagements plurifonctionnels (paysage / biodiversité / eaux pluviales) ayant des qualités compensatoires suffisantes pour conduire à un bon bilan environnemental du projet pour le cortège des passereaux de haie, ainsi que pour les fonctions touchant les chiroptères.

Voir les chapitres suivants de l'équation environnementale du projet.

1.4 Milieu humain et socio-économie

La zone d'étude est située au Sud de l'agglomération de Vesoul, sur le territoire des communes d'Echenoz-la-Méline et de Valleriois-Lorioz.

Le périmètre de ZAC se situe quant à lui exclusivement sur la commune d'Echenoz-la-Méline.

1.4.1 Démographie

La commune d'Echenoz-la-Méline appartient à la Communauté d'Agglomération de Vesoul (CAV) qui regroupe au total 19 communes et recense 32 364 habitants en 2006 (INSEE), soit 13,7% de la population de la Haute-Saône. Plus de la moitié de la population de la CAV est présente sur la commune de Vesoul (16 370 habitants en 2006). Le reste de la population est concentrée sur les communes du Sud-Ouest de la CAV, comme Echenoz-la-Méline. Cette dernière est l'une des trois communes les plus peuplées de la CAV : sa population est estimée à 2 974 habitants en 2006 (INSEE), soit environ 9,2% de la population de la CAV.

En ce qui concerne la commune de Valleriois-Lorioz, elle fait partie de la Communauté de Communes du Chanois regroupant 6 communes totalisant une population de 1 469 habitants en 2006. Cette commune rurale recense environ 325 habitants en 2006, soit environ 22,1% de la population de la Communauté de Communes du Chanois.

Ces deux communes se situent au Sud de l'aire urbaine² de Vesoul, dont la population s'élève à 45 974 habitants en 2006, soit environ 19,5% de la population départementale. Elles recense à elles deux 3 299 habitants en 2006, soit environ 7,2% de la population de l'aire urbaine de Vesoul.

L'évolution des populations des communes de la zone d'étude et de l'aire urbaine de Vesoul est synthétisée dans le tableau et le graphique ci-après.

Tableau 7 : Evolution démographique des communes concernées par le projet, de la CAV, de la CC du Chanois et de l'aire urbaine de Vesoul depuis 1982

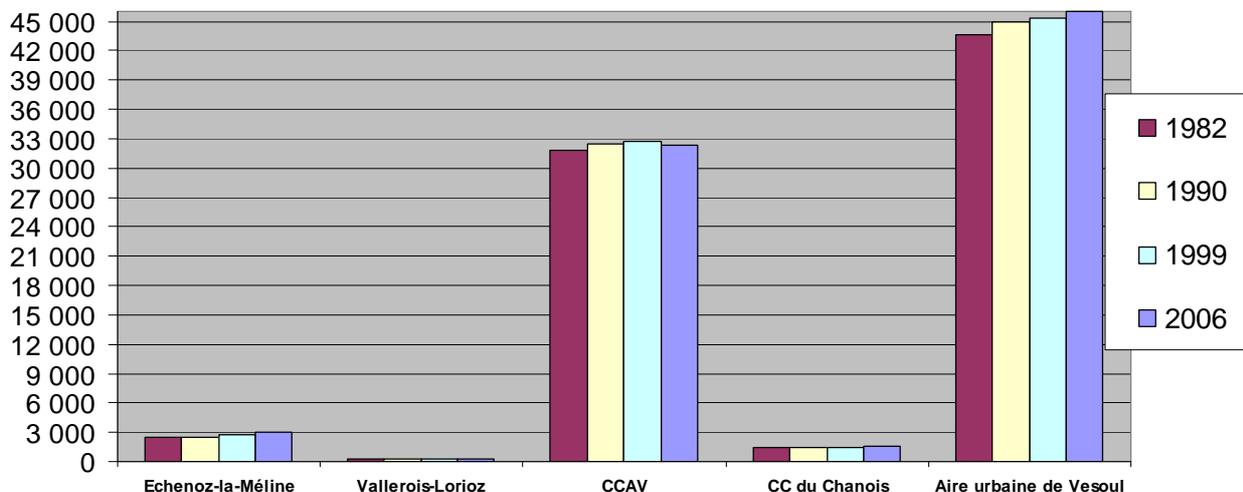
	Population recensée						
	1982	1990	Evolution	1999	Evolution	2006	Evolution
Echenoz-la-Méline	2 518	2 445	-2,9%	2 743	+12,2%	2 974	+8,4%
Valleriois-Lorioz	198	205	+3,5%	207	+1%	325	+57%
Total des 2 communes	2 716	2 650	-2,4%	2 950	+11,3%	3 299	+11,8%
CCAV	31 786	32 412	+2%	32 707	+0,9%	32 364	-1%
CC du Chanois	1 448	1 490	+2,9%	1 470	-1,3%	1 626	+10,6%
Aire urbaine de Vesoul	43 576	44 946	+3,1%	45 293	+0,8%	45 974	+1,5%

Source : INSEE

² Aire urbaine : ensemble de communes d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain et par une couronne périurbaine dont au moins 40% de la population résidente travaille dans le pôle urbain. Cette notion de l'INSEE est une unité fonctionnelle qui intègre les déplacements domicile-travail pour mesurer l'influence des villes

Illustration n°10 : Evolution démographique des communes concernées par le projet, de la CAV, de la CC du Chanois et de l'aire urbaine de Vesoul depuis 1982

Evolution démographique (hab)



Depuis le début des années 1990, les populations des communes de la zone d'étude sont en pleine croissance :

- l'augmentation de la population de la commune d'Echenoz-la-Méline était en moyenne de +10,3% sur la période 1990-2006 ;
- l'essentiel de la croissance démographique de la commune de Valleriois-Lorioz s'est produite entre 1999 et 2006, avec une augmentation de +57%.

Il semble que la population de ces deux communes péri-urbaines se soit accrue au détriment de la ville de Vesoul dont la population diminue depuis 1982 (-11% entre 1982 et 2006), tandis que l'aire urbaine continue de progresser. Le phénomène d'étirement de l'aire urbaine a ainsi commencé au début des années 1990 et se poursuit encore.

La composition par âge en 2006 des deux communes de la zone d'étude met en évidence une forte proportion des 0-14 ans (31,1%) et des 30-44 ans (28,2%) sur la commune de Valleriois-Lorioz. Ceci s'explique par l'arrivée de jeunes familles qui s'installent en périphérie de Vesoul. Sur la commune d'Echenoz-la-Méline, les plus nombreux sont les 30-59 ans (environ 44% de la population), comme au sein de l'aire urbaine de Vesoul et des deux Communautés de Communes concernées.

La population de la zone d'étude connaît un taux de natalité largement supérieur au taux de décès.

L'évolution positive de la population des communes concernées par le projet est à mettre en relation avec des soldes migratoire et naturel excédentaires entre 1999 et 2006.

L'accroissement global de la population de la commune de Valleriois-Lorioz entre 1999 et 2006 était pour +5,2% dû au solde migratoire, et +1,5% dû au solde naturel. Pour la commune d'Echenoz-la-Méline, la variation positive de la population entre 1999 et 2006 était due pour +0,7% au solde migratoire et pour +0,5% au solde naturel.

Entre 1999 et 2006, les communes d'Echenoz-la-Méline et de Valleriois-Lorioz doivent donc principalement leur croissance à leur dynamisme migratoire, mais aussi naturel dans une moindre mesure.

Les densités de population des communes d'Echenoz-la-Méline (densité de 367,6 hab./km² en 2006) et de Valleriois-Lorioz (densité de 51,5 hab./km² en 2006) mettent en évidence le caractère plutôt rural de ces deux communes.

La progression de la population des communes de la zone d'étude, situées en périphérie de Vesoul, est très largement supérieure à la ville centre. Cette croissance démographique est essentiellement liée aux coûts du foncier et de la construction qui repoussent les ménages modestes vers les communes plus éloignées de la ville centre. Cette migration de la population se fait au détriment de Vesoul. Elle entraîne des conséquences problématiques sur les déplacements avec une augmentation des trafics.

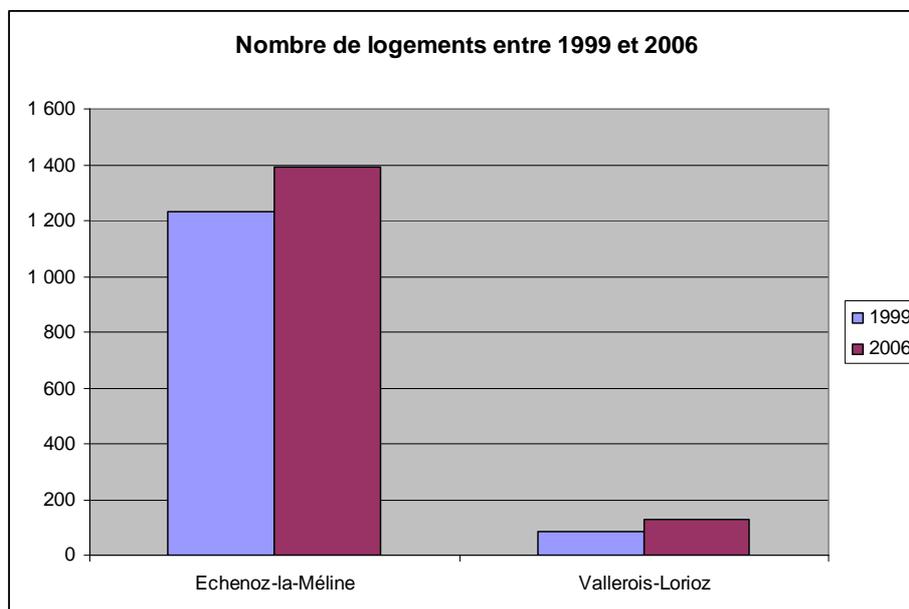
1.4.2 Logements et Habitat

1.4.2.1 Caractéristiques du logement sur les communes de la zone d'étude

Au recensement de 2006, les deux communes de la zone d'étude comptaient au total 1 521 logements, soit 203 de plus qu'en 1999 (15,4% d'augmentation), ce qui tend à montrer l'attractivité de la périphérie de Vesoul : 1 392 logements sont recensés sur la commune d'Echenoz-la-Méline, dont 1 003 maisons, et 129 logements sur la commune de Valleriois-Lorioz, dont 127 maisons. La maison individuelle représente donc le principal type de logement sur la zone d'étude.

Sur ces 1 521 logements, environ 91,5% sont des résidences principales et donc occupés à l'année.

Illustration n° 11 : Nombre de logements à Echenoz-la-Méline et à Valleriois-Lorioz en 2006



Les données de l'INSEE indiquent qu'en 2006, 79,4% des personnes habitants à Valleriois-Lorioz en 2001, y résidaient toujours en 2006, et 66,7% pour la commune d'Echenoz-la-Méline.

1.4.2.2 Le logement au sein du périmètre de ZAC

La zone d'étude est essentiellement agricole et est par conséquent très peu construite : les seules habitations présentes sont situées sur le territoire de la commune de Valleriois-Lorioz et sont regroupées en bordure de la RN 57, **en dehors du périmètre de ZAC.**

11 maisons individuelles, de type R+1 principalement, sont ainsi recensées sur la zone d'étude et constituent le hameau de la Grange Besson.

Illustration n°12 : Le Hameau de la Grange Besson



Le site concerné par la création de la ZAC englobe une aire de 13 places pour l'accueil des gens du voyage.

D'une superficie de 7 200 m² elle est occupée par une dizaine de familles.

1.4.3 Emploi et population active

La zone d'étude recensait 2 202 actifs en 2006 (+15,6% par rapport à 1999), dont 74,1% étaient occupés :

- 2 017 actifs sur la commune d'Echenoz-la-Méline, dont 70,2% ayant un emploi ;
- 185 actifs sur la commune de Valleriois-Lorioz, dont 77,9% ayant un emploi.

La zone d'étude comptait en 2006, 348 emplois, (dont 293 emplois salariés), dont 322 sur la commune d'Echenoz-la-Méline, soit une diminution de 7,7% par rapport à 1999. Contrairement aux communes de la zone d'étude, Vesoul se caractérise par une augmentation du nombre d'emplois entre 1999 et 2006 (+15,4%). La ville de Vesoul comptait ainsi en 2006 18 148 emplois.

La répartition de la population active ayant un emploi par catégories socio-professionnelles en 2006 au sein des communes d'Echenoz-la-Méline et de Vesoul met en évidence que les catégories des employés et ouvriers sont les plus représentées à Vesoul (environ 30% des actifs occupés), tandis que ce sont les professions intermédiaires qui prédominent à Echenoz-la-Méline (30,3% des actifs occupés).

La part des ouvriers et des employés sur la commune d'Echenoz-la-Méline reste importante en 2006, avec respectivement 26,1 et 28,3%, et s'inscrit globalement dans la moyenne départementale (28,3%).

Par contre, les agriculteurs exploitants sont beaucoup moins représentés qu'au niveau du département.

La zone d'étude étant rurale, les emplois dans les domaines de l'industrie et du tertiaire sont peu nombreux. Les habitants sont donc contraints d'aller travailler en ville, en particulier sur Vesoul et par conséquent de se déplacer quotidiennement.

D'après les données sur les déplacements domicile-travail, on constate ainsi que la majorité des habitants de la zone d'étude travaillent dans une commune différente de leur lieu de résidence : en 2006, 84,5% de la population active ayant un emploi d'Echenoz-la-Méline travaille ainsi dans une autre commune du même département et 76,3% pour la commune de Valleriois-Lorioz.

L'analyse de l'évolution entre 1999 et 2006 met en évidence une augmentation des professions intermédiaires. A l'inverse, la part des ouvriers et des employés connaît une diminution reflétant notamment une baisse d'activité de l'emploi industriel.

En 2006, plus de 70% des actifs travaillaient et résidaient dans la zone d'emploi d'Echenoz-la-Méline et de Valleriois-Lorioz, contre seulement 36% pour Vesoul.

1.4.3.1 Les secteurs d'activité

Les emplois sur la zone d'étude et Vesoul se répartissent de la manière suivante en 2006 :

Tableau 8 : Répartition des emplois par secteur d'activités

	Echenoz-la-Méline	Valleriois-Lorioz	Vesoul
Agriculture	0	-	164
Industrie	33	-	3 079
Construction	48	-	505
Tertiaire	224	-	14 329
Total	305	-	18 077

Source : INSEE, 2006

Les données pour la commune de Valleriois-Lorioz ne sont pas disponibles.

La ville de Vesoul représente un pôle d'emplois très important pour la région, avec au total 18 148 emplois en 2006. Le site du projet se localise au Sud de ce pôle majeur. Vesoul est ainsi la principale commune pourvoyeuse d'emplois sur le secteur.

Le tertiaire (commerce + services + hôtels-restaurants) est le secteur d'activités qui recense le plus grand nombre d'emplois au sein d'Echenoz-la-Méline et de Vesoul. En effet, près des trois quarts des emplois d'Echenoz et de 80% de ceux de Vesoul appartiennent au secteur tertiaire. Ceci s'explique notamment par le statut de chef-lieu de Vesoul et du nombre important d'emplois que cela implique. Plus de 18% des emplois tertiaires sur la commune d'Echenoz-la-Méline et 14,5% à Vesoul concernent le secteur du commerce, le domaine des services aux entreprises étant représenté quasiment au même niveau à Vesoul (12,9%).

L'industrie représente 11 % des emplois à Echenoz-la-Méline et 17% à Vesoul, tandis que le secteur de la construction tient une part légèrement plus importante à Echenoz-la-Méline (15,7%) et marginale à Vesoul (2,8%).

Les principaux employeurs sont présentés ci-après (2.4.4.2).

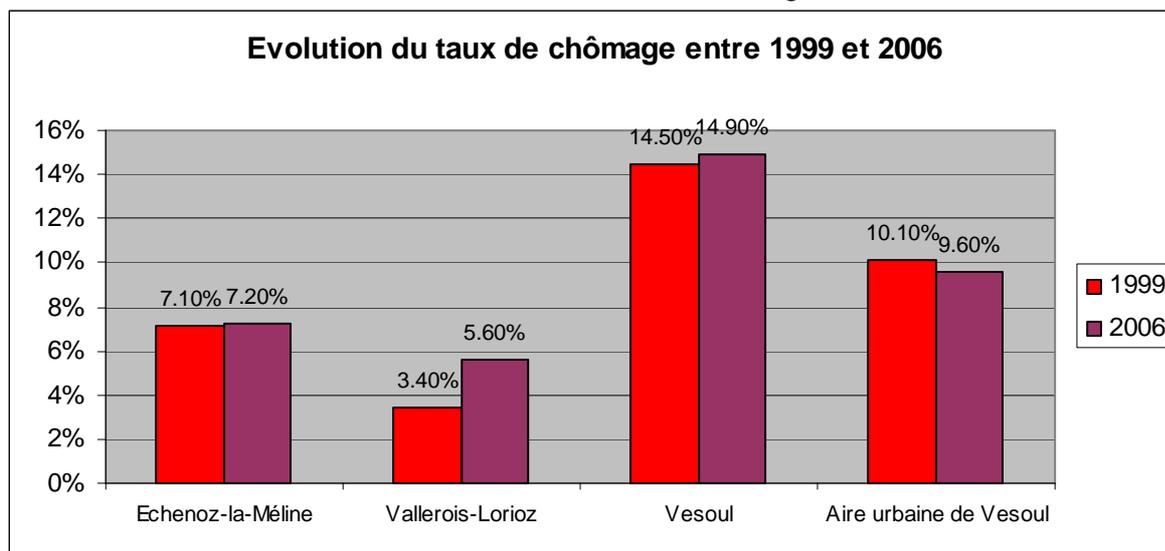
Le secteur agricole n'offre aucun emploi sur la commune d'Echenoz-la-Méline, et représente une part infime des emplois sur Vesoul (0,9%). Cependant, les terres agricoles sont exploitées par des habitants des communes périphériques.

La répartition des emplois sur la zone d'étude et à Vesoul met en évidence la prédominance des emplois tertiaires et le tropisme de Vesoul.

1.4.3.2 Chômage

Sur la zone d'étude, le taux de chômage est en moyenne de 6,4% en 2006, soit environ moitié moins qu'à Vesoul (14,9%). Depuis 1999, il est en augmentation sur les communes de Valleriois-Lorioz (3,4% en 1999 contre 5,6% en 2006) et de Vesoul (14,5% en 1999 contre 14,90% en 2006), et en stagnation sur la commune d'Echenoz-la-Méline (7,1% en 1999 contre 7,2% en 2006). L'aire urbaine de Vesoul connaît quant à elle une diminution de son taux de chômage (10,1% en 1999 contre 9,6% en 2006).

Illustration n° 13 : Evolution du taux de chômage entre 1999 et 2006



En 2006, les deux communes de la zone d'étude comptait au total 120 demandeurs d'emploi, contre 95 en 1999, soit une progression d'environ un quart du nombre de chômeurs. Cette situation reflète la perte de dynamique du secteur, comme c'est le cas au sein de la CAV. En effet, le secteur se caractérise par un manque de zones d'activités qui constituent des sources d'emplois importantes. La création d'une ZAC à Echenoz-la-Méline pourrait ainsi avoir un impact très positif sur l'emploi et par conséquent sur le chômage du secteur d'étude.

1.4.4 Activités économiques

1.4.4.1 Contexte vésulien

L'agglomération vésulienne est en majorité tournée vers les services, et ce malgré l'implantation de l'usine automobile Peugeot à la fin des années 50 sur les communes de Vaivre-et-Montoille, Noidans-lès-Vesoul et Vesoul. Le secteur tertiaire est ainsi le principal pourvoyeur d'emplois.

La vocation logistique de Vesoul et de son agglomération s'explique par sa localisation à la confluence de plusieurs axes routiers (la ville est notamment le passage obligé depuis l'Allemagne et l'Est de la France vers le port du Havre). Vesoul constitue ainsi la principale plateforme multimodale de la région Est (route et fer). Des filières universitaires consacrées à la logistique et l'industrie ont été créées. L'engagement a également été très marqué en faveur des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) : Vesoul abrite depuis 1999 la toute première Cyber-Base publique de France.

La ville de Vesoul veut faire un pôle d'excellence logistique en profitant de ce dense réseau de sous-traitants et des formations supérieures qui sont dispensées dans ce domaine à l'I.U.T. (Institut Universitaire de Technologie) (le Parc d'activités de Vesoul Technologia a ainsi reçu cette vocation d'accueillir en priorité des entreprises de ce domaine).

La répartition des entreprises industrielles, commerciales et de services au sein de la CAV s'effectue de la manière suivante :

Tableau 9 : Répartition des entreprises au sein de la CAV

Communes	Industries	Commerces	Services	Total	%
Colombier	2	4	0	6	0,6
Comberjon	0	0	0	0	0
Coulevon	1	0	0	1	0,1
Echenoz-la-Méline	6	9	14	29	2,7
Frotey-lès-Vesoul	6	12	16	34	3,2
Montcey	2	0	0	2	0,2
Montigny-lès-Vesoul	4	2	4	10	0,9
Navenne	6	12	11	29	2,7
Noidans-lès-Vesoul	21	41	36	98	9,2
Pusey	18	24	23	65	6,1
Pusy-et-Epenoux	1	1	1	3	0,3
Quincey	9	8	6	23	2,2
Vaivre-et-Montoille	9	18	17	44	4,1
Vesoul	74	375	264	713	67,2
Villeparois	0	2	2	4	0,4
Totaux	159	508	934	1061	

Source : CCAV, 2008

Il est nécessaire d'ajouter les quelques entreprises artisanales qui sont inscrites à la seule Chambre des Métiers, les professions libérales, les associations et l'ensemble des services publics et des administrations.

La commune d'Echenoz-la-Méline recense au total 29 entreprises (soit 2,7% des entreprises de la CAV), dont 14 concernent le secteur des services, soit 48,3%. On constate que Vesoul concentre la majorité des entreprises de l'agglomération (67,2%).

La commune de Valleriois-Lorioz compte très peu d'entreprises : elle recense uniquement un restaurant, une société vésulienne et une ferronnerie (JTM).

Les principaux employeurs de l'agglomération de Vesoul sont les usines Peugeot avec 4 100 salariés et l'hôpital départemental avec 800 salariés.

1.4.4.2 Les zones d'activités

L'agglomération de Vesoul recensait 11 zones d'activités industrielles, artisanales et commerciales en novembre 2008, qui occupent au total 281 ha et représentent 369 entreprises, sans compter les usines PSA Peugeot Citroën. Elles offrent un panel diversifié d'industries, d'entreprises artisanales, commerciales et de services. En 2009, l'agglomération vésulienne s'est dotée d'une nouvelle zone d'activités : la ZAC des Prés Baulère située sur la commune de Vaivre.

Ces zones d'activités dépendent principalement de la commune de Vesoul, dans la mesure où 6 d'entre elles sont présentes sur son territoire. Elles sont essentiellement localisées dans la moitié Nord de l'agglomération.

Tableau 10 : Zones d'activités au sein de l'agglomération de Vesoul

Zones	Communes	Activités principales par ordre	Surfaces en ha	Surfaces cessibles	Année de création	Nombre d'entreprises
Le Durgeon	NOIDANS	Transports - Commerces - Services - Douanes- Artisanat - Loisirs	16	0	1975	41
L'Oasis	PUSEY	Commerces - Artisanat - Services	46,8	26 à terme	1980	36
Champ au Roi	VAIVRE	Artisanat - Services	5,8	0	1990	19
VESOUL technologica	VESOUL	Industrie - Logistique - Services - Commerces	44,8	0	1998	25
Espace de la Motte	VESOUL	Commerces - Services - Artisanat	37,7	0	de 1970 à 1980	91
Les Rêpes	VESOUL	Industrie - BTP - Caritatif - Commerces	37,9	0	1956	45
Poincaré	VESOUL	Industrie - Services	12,8	0	1960	12
Les Haberges	VESOUL	Santé - Loisirs - Habitat - Services	43,5	0	2001	27
Les Saussis	NOIDANS	Artisanat - Commerces - Services	25,7	0	1980	51
Espace Kennedy	VESOUL	Commerces	8	0	2007	14
Les Angles	VAIVRE	Artisanat	2	0	1970	8
Prés Baulère	VAIVRE	Artisanat et services	9,7	0	2009	-
Total :			281		Total :	369

Source : www.vesoul.fr

L'agglomération de Vesoul est également marquée par la présence des deux zones industrielles de PSA Peugeot Citroën sur les communes de Noidans-lès-Vesoul, Vaivre-et-Montoille et Vesoul. Ce site de 115 ha est destiné à la production d'éléments et composants pour l'automobile (garnitures intérieures, tôlerie), le stockage, le conditionnement et l'expédition des pièces.

L'activité commerciale est présente sur la commune de Vesoul et les communes périphériques de Noidans-lès-Vesoul, Navenne, Frotey-lès-Vesoul et Pusey.

Elle se localise essentiellement sur la partie Est et Nord de Vesoul en bordure de la RN 19 sur l'espace de la Motte, l'Oasis à Pusey, l'espace commercial Kennedy à Vesoul et à Frotey-lès-Vesoul. Un pôle d'activités commerciales se localise également sur le Sud Ouest, le long de la RN 13 à proximité des sites Peugeot sur les zones du Durgeon et les Saussis.

Des hypermarchés sont localisés sur les communes de Navenne (rue Pierre Curie), Noidans-lès-Vesoul (rue Noël Ory), Pusey (zone commerciale de l'Oasis) et Vesoul (espace Kennedy).

A cela, il faut ajouter les commerces présents dans le centre-ville de Vesoul (rues piétonnes), le long de la RN 57 sur la partie Nord d'Echenoz-la-Méline (intersection Avenue Pasteur et Boulevard Charles de Gaulle) et de Navenne (rue Pierre Curie).

Les communes rurales, comme Valleriois-Lorioz, ne possèdent pas de commerces de proximité en cœur de village (à l'exception de quelques bars), elles se rattachent donc aux communes périurbaines et à la ville centre.

1.4.4.3 Les projets de développement économique

Les projets restent concentrés à proximité de la ville centre Vesoul et des grandes infrastructures. Ils se localisent dans le Nord Ouest le long de la RN 19 qui est le nouvel axe dynamique de la CAV :

- *la ZAC de Frotey-lès-Vesoul* : ce projet de 30 ha est abandonné au profit du projet d'Echenoz ;
- *la ZAC Paul Morel* : il s'agit de créer un nouveau quartier, sur le site de l'ancien centre hospitalier intercommunal Paul Morel, devant accueillir près de 400 habitants avec plus de 150 logements, de nombreux emplois tertiaires, avec environ 37 000 m² de surface construite.

Un autre projet, qui est actuellement en suspens, se localise sur le territoire de la CAV :

- *l'extension de la zone d'activités de l'Oasis à Pusey* : cette zone d'activités de commerces, d'artisanat et de services connaît une extension avec l'implantation d'un hypermarché Leclerc. Cette extension a pour but de venir accroître le contact entre cette zone et la zone d'activité de Vesoul Technologia le long de la RN 19. Cette future zone prévue à hauteur de 27 ha est actuellement l'objet de demandes de compensation pour zones humides pour environ 50% de la surface initialement programmées, qui retardent sa réalisation. Ce projet, qui est entièrement privé, reste néanmoins inscrit dans les possibilités de développement local en matière commerciale.

A noter que l'aménagement de la ZAC *Vesoul Technologia II*, située en contre bas de la RD 10 entre la zone des Rêpes et Vesoul Technologia, n'est plus d'actualité suite au contentieux lié à la présence de zone humide pour la majeure partie de l'espace. Seule une frange aménageable longeant la RD 10 est conservée.

La CAV ne dispose plus de terrain à bâtir en dépit d'une forte demande des entrepreneurs, d'où la nécessité de la création d'une ZAC à Echenoz-la-Méline.

1.4.4.4 L'agriculture vésulienne

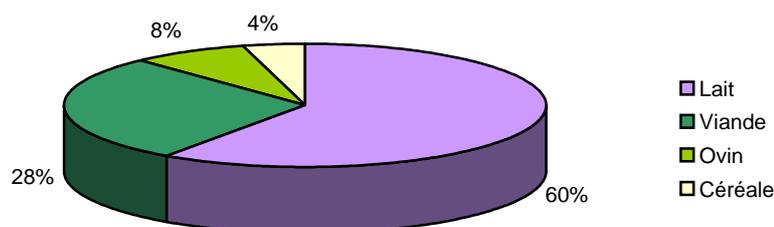
Le territoire de l'agglomération de Vesoul a une vocation agricole prononcée. Il appartient à la petite région agricole des plateaux.

D'après les données de la CAV et RGA de 2000, le territoire de la CAV est occupé par 5 230 ha de Surface Agricole Utile (S.A.U.), soit environ 45,6% de la surface totale, qui sont exploités par 117 exploitants, dont 39 ayant leur siège d'exploitation sur le territoire et 78 à l'extérieur de la CAV. L'activité agricole représente donc une part non négligeable de l'activité de la CCAV. 90% de la SAU est exploitée, soit 4 700 ha. En effet, même si l'agriculture n'emploie que peu de personnes, elle demeure une activité très importante de la zone d'étude. Les espaces et les paysages du secteur et par conséquent l'image de Vesoul sont entretenus et mis en valeur.

La plupart des exploitations s'étend sur les plateaux calcaires dominant la vallée du Durgeon et Vesoul et y sont de grande taille. Presque la moitié des exploitations résidentes exploitent sur plus de 150 ha et plus de 75% sur plus de 70 ha.

L'agriculture est principalement orientée vers la production d'élevage bovin viande et laitier, comme l'illustrent la figure et le tableau ci-après.

Illustration n°15 : Les orientations technico-économiques des exploitations sur le territoire de la CAV (source : CAV)



Production principale	% exploitations résidentes	% exploitations extérieures
en lait	40	70
en viande	40	23,3
en ovin	6,7	6,7
en céréales	13,3	0

Les exploitations sont essentiellement vouées à l'élevage, en particulier dans la production de lait pour les exploitations extérieures, tandis que les exploitations résidentes sont aussi bien laitières que pour la production de viande.

1.4.4.5 Les activités au sein de la zone d'étude

L'activité économique de la zone d'étude est essentiellement agricole. Les terres cultivées et les prairies recouvrent une superficie d'environ 360 ha sur les deux communes de la zone d'étude, soit environ le quart de la superficie totale de ces deux communes (données RGA, 2000). Les parcelles y sont de grandes tailles et les prés de fauche ou de pâturage représentent l'essentiel de la production.

Au sein du périmètre de ZAC, les cultures prédominent.

Illustration n°16 : Prés de fauche et de pâturage de la Combe Bâtard à l'Est du périmètre de ZAC



Illustration n°17 : Prés de fauche et de pâturage au lieu-dit « les Chailles » à l'Ouest du périmètre de ZAC



Illustration n°18 : Champs cultivés au Nord-Est du giratoire de la RN57



Illustration n°19 : Champs cultivés au Nord de l'aire d'accueil des gens du voyage



Le périmètre de la ZAC touche 4 exploitations agricoles mais principalement deux d'entre elles. Une concertation a eu lieu pendant la phase de création de la ZAC avec les agriculteurs qui a abouti à une conservation de la répartition entre le zonage du PLU. Les deux exploitations agricoles sont concernées pour des superficies de 15,78 et 17,29 hectares.

Hormis les activités agricoles, aucune autre activité économique n'est présente sur le site concerné par le projet. Les entreprises et commerces les plus proches se situent principalement à Echenoz-la-Méline.

On peut toutefois noter la présence d'un restaurant (le Chalet) situé au Sud-Ouest du giratoire de la RN 57 et de la RD 457 au Sud du périmètre de ZAC, ainsi qu'une ancienne carrière de calcaires (carrière « aux Pavés bleus » en bordure du Bois de Maurogneux) au Nord du périmètre.

1.4.5 Principaux équipements publics

Les communes voisines de Vesoul, comme Echenoz-la-Méline et Valleriois-Lorioz, présentent un **niveau d'équipements faible**. La **ville de Vesoul** accueille ainsi la majorité de tous les types d'équipements du secteur :

- Administrations et services publics : Préfecture, Hôtel de ville, Maison d'arrêt, Palais de justice, Centre de secours, Hôtel des finances, Conseil Général de la Haute-Saône, etc.
- Equipements sanitaires et sociaux : Centre hospitalier, Clinique Saint-Martin, Maisons de retraite, Foyer logement personnes âgées, etc.
- Etablissements scolaires et universitaires : 15 établissements scolaires du 1^{er} degré, 4 collèges, 6 lycées, IUFM, CFA, Ecole des Infirmières, Ecole de Gestion et de Commerce, etc.
- Equipements sportifs : 2 stades, 1 complexe sportif, 4 gymnases, piscines, terrains tennis, etc.
- Equipements touristiques, culturels et de loisirs : Musée, Théâtre Edwige Feuillère, etc.

A noter que l'ouverture du centre hospitalier intercommunal, situé sur le site des Haberges à Vesoul, s'est faite en décembre 2009. Il possède une capacité de 426 lits et places et se compose d'un plateau technique ultra moderne avec 11 salles de bloc opératoire, 7 salles d'imagerie, une IRM et un scanner, une chaufferie bois, une hélistation et 600 places de parking.

Le seul équipement présent au sein du périmètre de ZAC est l'aire d'accueil des gens du voyage.

Plusieurs équipements sont toutefois recensés sur les deux communes de la zone d'étude. Ils se situent essentiellement au sein du village d'Echenoz-la-Méline :

- **Equipements administratifs et services publics :**
 - mairies d'Echenoz-la-Méline et de Valleriois-Lorioz,
 - trésorerie d'Echenoz-la-Méline ;
- **Equipements scolaires :** Echenoz-la-Méline recense 2 écoles maternelles et 2 écoles primaires qui accueillent au total environ 300 élèves (PLU CAV, 2008). Les collégiens et lycéens de cette commune dépendent des établissements situés à Noidans-lès-Vesoul et à Vesoul. La commune de Valleriois-Lorioz possède quant à elle une école.

Commune	Ecoles maternelles	Ecoles primaires	Scolarisation collèges et lycées
Echenoz-la-Méline	la Flandrière : 3 classes (75 élèves) Pont : 2 classes (50 élèves)	Longeville : 4 classes (100 élèves) Pont : 3 classes (75 élèves)	Collège de Noidans-lès-Vesoul Lycée Belin de Vesoul Lycée Professionnel Luxembourg de Vesoul LEGTA E. Munier de Vesoul Lycée Professionnel Pontarcher de Vesoul Lycée des Haberges de Vesoul

			Collège et lycée Marteroy à Vesoul
--	--	--	------------------------------------

- **Equipements de santé et d'action sociale** : Echenoz-la-Méline recense un foyer de logement ADAPEI et un Centre d'Action Social Communal ;
- **Equipements culturels** : Echenoz-la-Méline possède une école de musique et une bibliothèque ;
- **Equipements sportifs** : Echenoz-la-Méline dispose d'un stade, de 2 terrains de sport, d'un gymnase, d'un skate park, et d'installations permettant la pratique de l'escalade et du parapente.

1.4.6 Urbanisme et servitudes

1.4.6.1 Urbanisme

A l'échelle locale, la commune d'Echenoz-la-Méline est concernée par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la Communauté d'Agglomération de Vesoul, approuvé le 10/06/2013.

Les terrains concernés par le projet de ZAC sont classés en trois zones qui sont les suivantes :

- Zone 1 AUX : correspond aux futurs secteurs d'activités (industrielles, commerciales et artisanales). Ce zonage ne nécessite pas d'adaptation du document d'urbanisme.
- Zone 2 AUX : correspond à une zone d'urbanisation future, non équipée et non construite sur laquelle est prévu à court et moyen terme le développement de la zone d'activités d'Echenoz Sud. L'ouverture à l'urbanisation de cette zone 2AUX est subordonnée à une modification du PLU.
- Zone Ne : correspond aux zones naturelles non équipées qu'il convient de protéger en raison de la qualité du paysage et des sites, notamment des espaces boisés, ou des risques naturels, notamment les inondations, ou de la richesse du sous-sol (les carrières). La zone N est composée de différents secteurs dont le secteur Ne correspondant aux équipements collectifs ou de service public en zone naturelle. Elle correspond à l'aire d'accueil des Gens du voyage.

A noter la présence d'un **emplacement réservé (Er 3)** sur la commune de Valleriois-Lorioz qui comprend les terrains agricoles situés en bordure du Bois Rond et le secteur du giratoire de la RN 57 : il s'agit d'un emplacement réservé au bénéfice de l'Etat, d'une superficie approximative de 12 ha, pour l'aménagement de la déviation Est de Vesoul.

A noter également que les secteurs boisés de Maurogneux, des Breuleux et de Montoton sont inscrits en Espace boisé classé (EBC) mais ne sont pas présents dans la zone du projet. Dans le périmètre de la ZAC il existe un EBC sur doline (Espace Boisé Classé), conservé et non impacté par le projet urbain.

1.4.6.2 Autres servitudes

Les servitudes d'utilité publique sont instituées par des lois ou règlements particuliers. Depuis la constitution de 1958, toutes les nouvelles servitudes ont été créées par des textes législatifs. Souvent la loi ne fait qu'instituer la servitude en définissant ses objectifs et ses caractéristiques. Un décret, généralement pris en Conseil d'Etat, complète ensuite ces dispositions législatives en fixant les modalités d'application notamment par la mise au point de la procédure d'établissement de la servitude et les principales caractéristiques des limitations au droit d'utiliser le sol qu'elle permet d'édicter.

Le code de l'urbanisme, dans ses articles L.123-1 et L.126-1, ne retient juridiquement que les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols, c'est-à-dire celles susceptibles d'avoir une incidence sur la constructibilité et plus largement sur l'occupation des sols.

Le site du projet de ZAC n'est concerné que par les **servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques (PT3)** qui sont instaurées par les articles L.46 à L.53 et D.408 à D.411 du Code des Postes et Télécommunications. Elles concernent l'établissement, l'entretien et le fonctionnement des lignes et des installations de télécommunication.

La RN 57, qui longe le périmètre de ZAC, est une voie classée à grande circulation et est ainsi soumise aux dispositions de la Loi Barnier (L111-1-4 du code de l'urbanisme) : cet axe présente une bande d'inconstructibilité de 75 m de large.

A noter également que la RD 457 et la RN 57 au Sud d'Echenoz-la-Méline sont classées en catégorie 3 du point de vue sonore : la largeur affectée par le bruit des voies est de 100 m de part et d'autre de l'axe.

Cela conduit à un niveau d'isolation acoustique de façade suffisant pour assurer un confort d'occupation.

1.4.7 Déplacement

1.4.7.1 Voirie routière

La zone d'étude est parcourue par deux principaux axes routiers :

- la **RN 57** qui assure la liaison entre Metz et Ballaigues en Suisse, en passant par Nancy, Epinal, Vesoul, Besançon et Pontarlier. Cette ancienne route royale supporte un trafic interrégional et constitue une voie de desserte Nord/Sud majeure de l'Est de la France. La RN 57 longe le périmètre d'étude de ZAC du Nord au Sud. Elle permet ainsi notamment de relier directement Vesoul à la zone concernée par le projet ;
- la **RD 457**, qui relie la RN 19 au Nord de Vesoul à la RN 57 au Sud d'Echenoz-la-Méline. Cet axe constitue une voie de contournement par l'Ouest du centre-ville de Vesoul. La RD 457 longe le Sud du périmètre de ZAC et plus particulièrement le secteur Sud-Ouest. Elle permet d'avoir un accès direct au site du projet depuis la RN 19 qui relie la région parisienne à la frontière Suisse via Troyes, Vesoul et Belfort.

Le périmètre de ZAC est ainsi principalement accessible par ces deux axes, qui offrent des accès par le Nord, le Sud et l'Ouest.

Le réseau secondaire présent sur la zone d'étude permet de renforcer l'accessibilité au site du projet. Il est constitué de :

- la RD 121, reliant Valleriois-Lorioz à la RN 57,
- trois voies communales :
 - entre la RD 121 et la Grange Besson,
 - entre la RN 57 et la RD 457 au niveau du lieu-dit « les Combottes »,
 - longeant la RD 457 et la RN 57 du côté Ouest.

Le giratoire, situé au Sud du périmètre de ZAC et qui raccorde la RN 57, la RD 457 et la RD 121, permet un accès direct au site

Illustration n°20 : Réseau routier au niveau du périmètre de ZAC : giratoire, RN 57, RD 457, RD 121



A noter qu'un projet de voie de contournement Est de Vesoul est actuellement à l'étude, ayant pour but de dévier le trafic de transit passant dans le centre-ville de Vesoul, entre la RN 57 et la RN 19 à l'Est de Vesoul. Ce nouvel axe permettrait d'accéder au périmètre de ZAC par l'Est. D'après la DRE (Direction Régionale de l'Équipement) de Franche-Comté, il existe également un projet de raccordement de cette future déviation Est de Vesoul au niveau du giratoire de Valleriois-Lorioz, qui est actuellement en suspens.

D'après les données de la DIR Est (données de 2007) pour la RN 57 et celles du service des routes du Conseil Général de Haute-Saône (données de 2008) pour la RD 457, les niveaux de trafics sur les deux principaux axes sont les suivants :

- RN 57 : environ 10 280 véhicules/j, dont 12% de poids lourds, en 2007 ;
- RD 457 : environ 12 080 véhicules/j, dont 17,6% de poids lourds, en 2008 entre la RD 13 et la RD 474.

A l'horizon du futur contournement Est de Vesoul, le trafic sur la RN 57 est estimé entre 12 000 et 14 000 véhicules par jour.

1.4.7.2 Voie ferrée

Aucune voie ferrée ne traverse la zone d'étude.

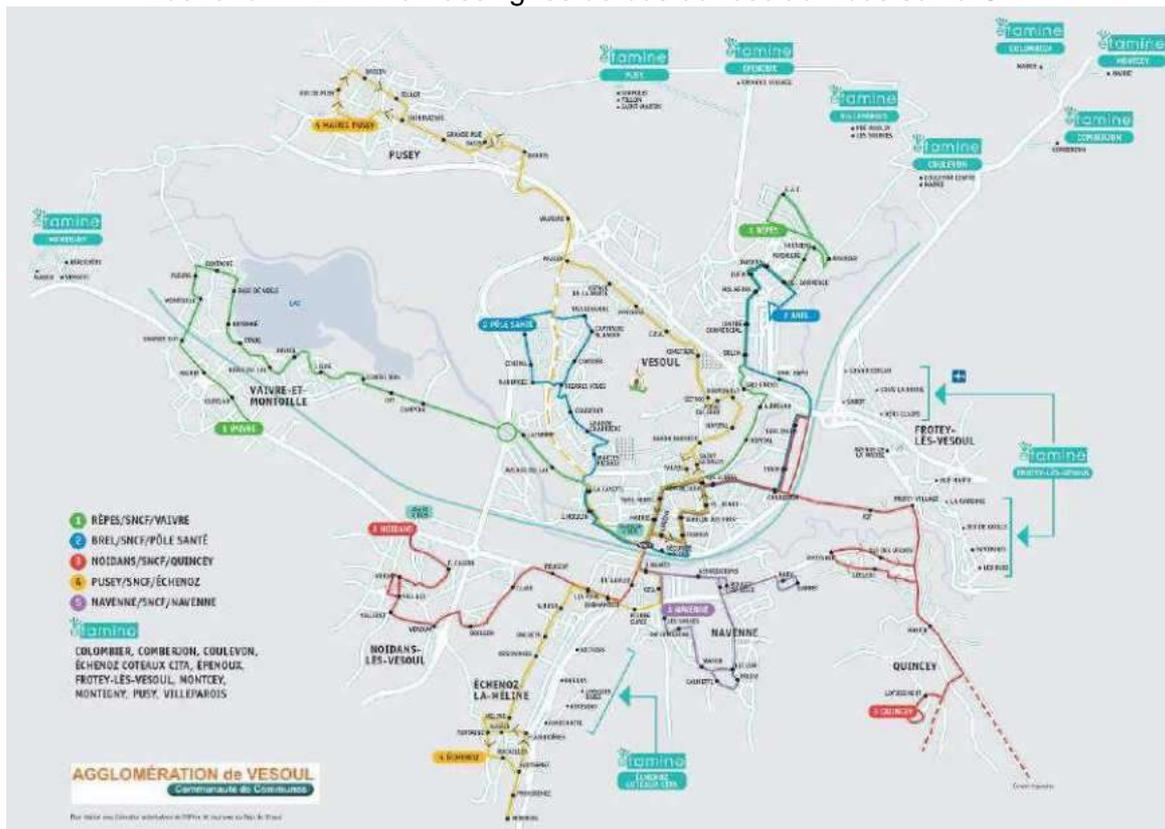
La ligne ferroviaire la plus proche est la ligne Paris-Bâle qui passe par Vesoul et qui est utilisé pour le transport des voyageurs et pour le fret entre Vesoul et Culmont.

A noter la mise en service prochaine en 2011 de la branche Est de la LGV (Ligne à Grande Vitesse) Rhin-Rhône reliant Villers-les-Pots (à l'Est de Dijon) à Petit-Croix (au Sud-Est de Belfort), qui passe à environ 20 km au Sud de la zone d'étude.

1.4.7.3 Transports en commun urbains

Le territoire de la Communauté de communes de Vesoul est desservi par le réseau de transports en commun Vbus qui se compose de 5 lignes régulières, auxquelles s'ajoutent des lignes scolaires et un service de transport à la demande (« Etamine »), qui dessert les villages.

Illustration n°21 : Plan des lignes de bus du rése au Vbus sur la CAV



Le site concerné par le projet de ZAC n'est desservi par aucune ligne de bus.

Le village d'Echenoz-la-Méline est néanmoins desservi par une ligne de bus : la ligne n°4 qui relie la mairie de Pusey au centre d'Echenoz en passant par le centre de Vesoul.

Cette ligne sera prolongée pour desservir la ZAC qui prévoit l'implantation d'un arrêt de bus à l'entrée/sortie du parc d'activités.

1.4.7.4 Cheminements cyclables

Le périmètre de ZAC n'est équipé d'aucun aménagement cyclable.

A noter toutefois la présence d'une voie cyclable au Nord de la zone d'étude, reliant la grotte de Solborde située au Sud d'Echenoz-la-Méline à Colombier au Nord-Est de Vesoul, en passant par le centre-ville de Vesoul.

A noter qu'une voie douce sera créée par la CAV depuis Echenoz, le long de la RN57, permettant de desservir la ZAC. A l'intérieur du projet, un maillage piéton et cycles desservira tout le parc d'activités. Une jonction au nord-ouest avec le chemin d'exploitation permettra de boucler la liaison douce entre la future voie verte longeant la RN 57, vers la D457, en traversant la zone.

1.4.7.5 Cheminements piétons

Les cheminements piétons sont absents au sein du périmètre de ZAC.

1.4.7.6 Aire des gens du voyage

Une aire des gens du voyage de semi-sédentaires, d'une capacité d'accueil de 13 emplacements, est présente dans le périmètre de ZAC en bordure Ouest de la RN 57, au niveau du hameau de la Grange Besson.

Illustration n°22 : Aire des gens du voyage



1.4.8 Réseaux

1.4.8.1 Electricité

Trois lignes de distribution d'électricité, gérées par EDF, traversent la zone d'étude :

- une ligne aérienne HTA ou Moyenne Tension qui s'étend entre le hameau de la Grange Besson et l'entrée Nord de Valleriois-Lorioz, en suivant globalement les axes routiers (voie communale et RD 121) ;
- une ligne aérienne HTA ou Moyenne Tension qui alimente l'aire d'accueil des gens du voyage et la Grange Besson, en longeant une partie de la RN 57. **Cette ligne s'incrit dans le périmètre de la ZAC ;**
- une ligne aérienne Basse Tension qui longe la RD 121 entre l'entrée Nord du village de Valleriois-Lorioz et le giratoire RD 457 / RN 57.

A noter qu'une ligne électrique gérée par la SICAE est présente au Sud de la zone d'étude (de l'autre côté de la RD 457).

1.4.8.2 Eau potable

Le réseau d'alimentation en eau potable présent au sein du périmètre d'étude est constitué de **trois canalisations** :

- une canalisation d'un diamètre de 125 mm gérée par le Syndicat Intercommunal des Eaux de Vellefaux-Vallerois qui longe la RD 121 puis se dirige vers le hameau de la Grange Besson ;
- une canalisation traversant le hameau de la Grange Besson depuis la voie communale ;
- une canalisation d'un diamètre de 100 mm alimentant l'aire des gens du voyage, qui part du hameau de la Grange Besson, puis longe la RN 57 et enfin la voie d'accès à l'aire des gens du voyage. **Cette canalisation d'eau potable s'inscrit dans le périmètre de la ZAC.**

1.4.8.3 Assainissement

Le périmètre d'étude est traversé par deux canalisations d'assainissement qui longent la RD 121 ainsi que la voie communale desservant le hameau de la Grange Besson. Ces deux canalisations convergent vers le poste de refoulement des eaux usées de Vallerois-Lorioz situé à l'intersection de la RD 121 et de la voie communale du hameau de la Grange Besson.

Aucun réseau d'assainissement ne traverse le périmètre de la ZAC.

1.4.8.4 Gaz

Aucun réseau de transport de gaz n'est recensé au sein du périmètre de ZAC.

1.4.8.5 Réseau Télécommunications

Le périmètre de ZAC est longé par plusieurs lignes Telecom qui longent la RN 57 et desservent le restaurant « le Chalet » situé au droit du giratoire RN 57 / RD 457 ainsi que le hameau de la Grange Besson.

1.4.9 Patrimoine culturel et loisirs

1.4.9.1 Monuments historiques inscrits et classés

Les Monuments historiques, inscrits et classés, ont été recensés sur les communes de la zone d'étude à partir des informations collectées sur la base de données « Mérimée ». Riche d'environ 160 000 notices, la base Mérimée recense le patrimoine monumental français dans toute sa diversité : architecture religieuse, domestique, agricole, scolaire, militaire et industrielle. Elle est mise à jour périodiquement.

Aucun monument historique n'a été recensé au sein du périmètre de ZAC. Mais un monument inscrit (arrêté du 19 janvier 1993) est présent à proximité du site du projet, sur la commune d'Echenoz-la-Méline : il s'agit de cabane en pierres et d'enclos (« Enclos et cabordes » référencé PA00125414).

Le périmètre des 500 m autour du site classé arrive à la limite entre la berme routière ouest de la RN57 et le pré triangulaire de la ZAC.

Formellement il faut donc saisir l'architecte des monuments historiques dans la mesure où les 500 m active la servitude de protection des abords.

1.4.9.2 Archéologie

D'après la DRAC de Franche-Comté, il existe **trois entités archéologiques qui traversent la zone d'étude** :

- **deux voies gallo-romaines** : l'une allant du centre ancien d'Echenoz-la-Méline au Nord du hameau de la Grange Besson, et l'autre située entre la Grange Besson et l'entrée Nord de Valleriois-Lorioz en traversant la RN57 ;
- **une construction gallo-romaine** située en bordure du chemin agricole donnant accès au hameau de la Grange Besson.

D'autres vestiges archéologiques sont présents sur les communes de la zone d'étude mais n'interfèrent pas directement avec la zone d'étude.

Commune	Entités archéologiques localisées	Entités archéologiques non localisées
Echenoz-la-Méline	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat fortifié de hauteur, néolithique à gallo-romain - Occupation en grotte, paléolithique à âge de bronze - Voie gallo-romaine - Mine moderne - Moulin d'époque indéterminée (2 entités) - Enceinte médiévale moderne - Cimetière, Haut moyen âge - Construction d'époque indéterminée - Monnaie gallo-romaine - Objets médiévaux à contemporain - Poterie du bronze final 	<ul style="list-style-type: none"> - Fossé d'époque indéterminée - Monnaie moderne - Poterie d'époque indéterminée
Valleriois-Lorioz	<ul style="list-style-type: none"> - Voie gallo-romaine - Construction gallo-romaine - Construction d'époque indéterminée - Mine de fer d'époque indéterminée 	

Le périmètre de ZAC ne recense aucun site archéologique.

Par arrêté du 20/02/2014, puis arrêté modificatif du 04/06/2014, Monsieur le Préfet de Région, a prescrit un diagnostic d'archéologie préventive sur 316 436 m² à l'intérieur du périmètre de la ZAC.

Le diagnostic a été réalisée par les agents de l'INRAP en août 2014 et a donné lieu à aucune découverte.

Le rapport du diagnostic est en cours d'écriture par l'INRAP.

1.4.9.3 Patrimoine bâti et vernaculaire

Le périmètre de ZAC ne recense aucun patrimoine bâti et vernaculaire.

Il faut néanmoins mentionner la présence de plusieurs éléments de patrimoine identifiés au-delà du site concerné par le projet, dont :

- l'église paroissiale d'Echenoz-la-Méline : bras-reliquaire, calice, patène, statue, groupe sculpté, façade de type jésuite du 18^e-19^e siècle ;
- la chapelle de la Roche des Douze Apôtres ;
- le monument aux morts situé à l'entrée Nord du village de Valleriois-Lorioz.

De plus, les communes de la zone d'étude possèdent également un patrimoine vernaculaire qui se manifeste à travers des bâtiments et petits édifices tels que les lavoirs, les calvaires, les

moulins et les maisons bourgeoises, qui sont liés à une occupation ancienne du territoire. Ces éléments de patrimoine vernaculaire contribuent fortement à la qualité du cadre de vie du secteur et à son attrait touristique.

Illustration n°23 : Lavoir à Echenoz-la-Méline



1.4.9.4 Loisirs

Aucune activité de loisir particulière n'est recensée dans le secteur concerné par le projet de ZAC.

Aucune piste cyclable n'est présente.

Il existe toutefois à l'Ouest du périmètre de ZAC, un itinéraire de promenade et de randonnée inscrit au P.D.I.P.R. (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée). Ce sentier pédestre emprunte la voie communale reliant la RN 57 à la RD 457 en passant au lieu-dit « les Combottes », en lisière du bois des Breuleux.

On note également des sentiers pédestres et des circuits VTT, en particulier au Nord de la zone d'étude :

- une promenade à la grotte de Solborde située au Sud du village d'Echenoz-la-Méline, qui représente un important lieu de pèlerinage depuis la découverte d'une vierge du 15^e siècle ;
- un circuit pédestre balisé de 7,5 km situé sur le plateau de Cita, à l'Est du village d'Echenoz-la-Méline, qui est un ancien site préhistorique.
- un circuit VTT (Vaivre-et-Montoille / Noidans-lès-Vesoul / Echenoz-la-Méline / Navenne / Quincey / Frotey-lès-Vesoul / Comberjon / Colombier / Pusy-Epenoux / Pusey . Vaivre-et-Montoille) qui contourne le centre de Vesoul en passant notamment en bordure du plateau de Vesoul.

De plus, la présence de boisements autour du site du projet laisse supposer que les chemins forestiers sont susceptibles d'être fréquentés par les promeneurs et les vététistes, tout comme les chemins agricoles.

On peut également noter la présence d'une voie cyclable communautaire entre Colombier au Nord-Est de Vesoul et la grotte de Solborde au Sud du village d'Echenoz-la-Méline, qui passe par le centre de Vesoul. De plus, le lac de Vesoul-Vaivre s'étend sur 95 ha à 3 km au Nord-Ouest du centre de Vesoul. Ce lac présente une zone de loisirs (tennis, base de voile, parc aquatique...) et est longé par un sentier pédestre de 5 km.

Enfin, avec la présence de nombreuses grottes aux alentours, la spéléologie fait partie des activités pratiquées dans le secteur. C'est le cas pour la Grotte de Solborde à Echenoz-la-Méline.

1.4.10 Ambiance sonore

L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des Infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, définit en fonction des niveaux de références nocturnes et diurnes cinq catégories d'infrastructures auxquelles correspondent une largeur maximale affectée par le bruit et suivant l'éloignement de l'infrastructure, des isoléments de façades minimum.

NIVEAU Sonore de référence Lacq (6h-22h) en dB(A)	NIVEAU Sonore de référence Lacq (22h-6h) en dB(A)	CATEGORIE de l'infrastructure	LARGEUR MAXIMALE des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1)
L>81	L>76	1	D=300m
76<L<81	71<L<76	2	D=250m
70<L<76	65<L<71	3	D=100m
65<L<70	60<L<65	4	D=30m
60<L<65	55<L<60	5	D=10m
(1) cette largeur correspond à la distance définie à l'article 2 compté de part et d'autre de l'infrastructure			

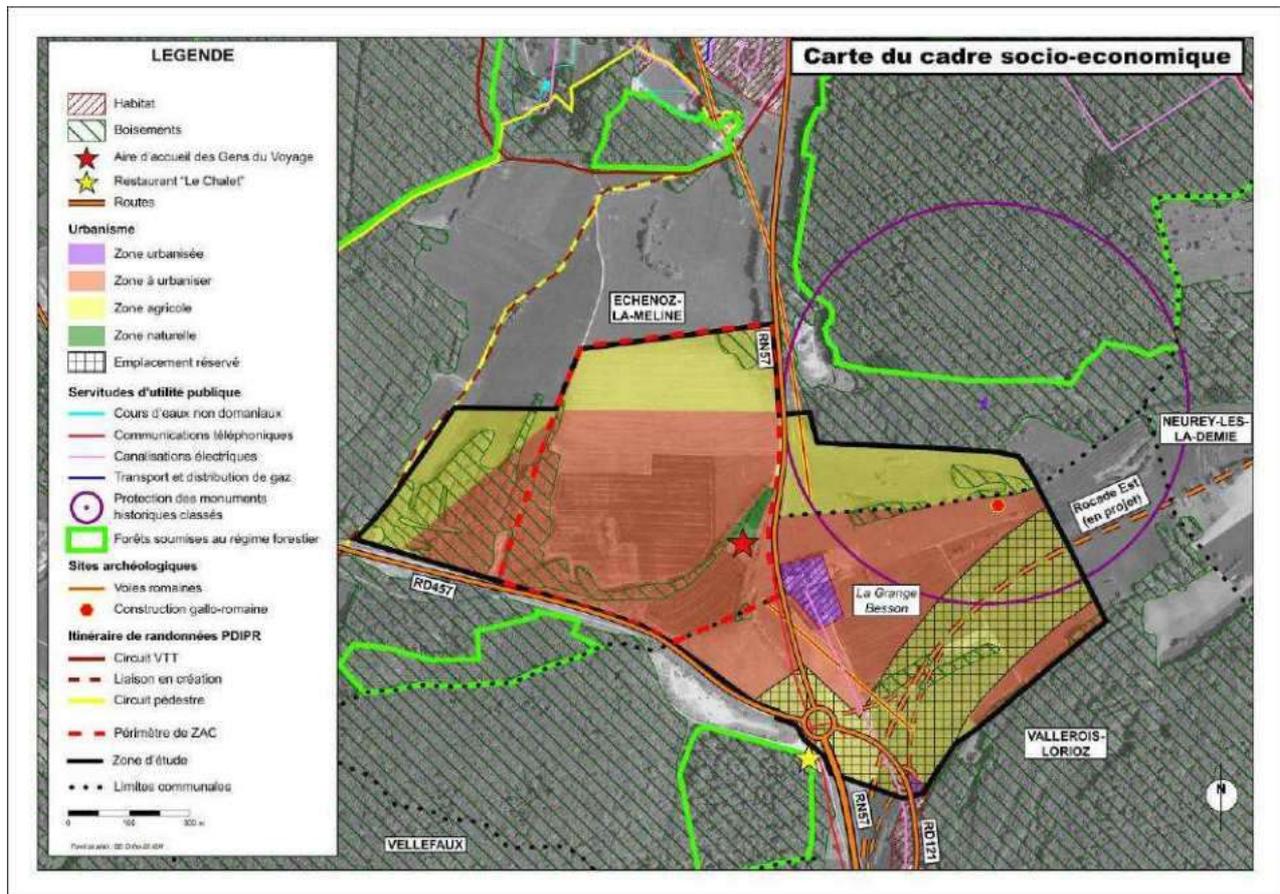
L'arrêté préfectoral du 29 Mars 2005 précise le classement sonore des infrastructures de transports terrestres pour le département de la Haute-Saône. D'après ce classement, la route nationale 57 au Sud d'Echenoz-la-Méline, qui traverse le périmètre de ZAC, est classée en catégorie 3, caractérisée par des niveaux sonores de jour compris entre 70 et 76 dB(A) et des niveaux de nuit compris entre 65 et 71 dB(A).

La RN 57 constitue ainsi la principale source de bruit du secteur. La RD 457 représente également une source supplémentaire de nuisances sonores.

La majeure partie du site reste cependant relativement calme dans la mesure où seule une bande de 100 m de part et d'autre de la RN 57 est affectée par le bruit de l'infrastructure.

Il n'existe aucune autre source de bruit que les routes au sein de la zone d'étude.

Carte n°6 : Socio-économie



1.4.11 Risques majeurs

1.4.11.1 Définition du risque majeur

Les différents types de risques majeurs auxquels chacun de nous peut être exposé sont regroupés en 3 grandes familles :

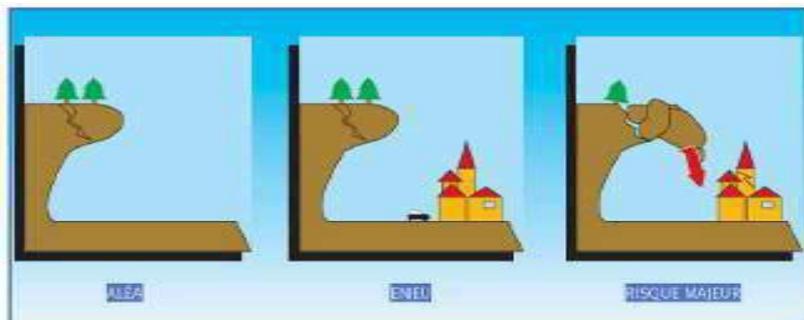
- Les risques naturels : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique.
- Les risques technologiques : d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriels, nucléaire, biologique, rupture de barrage...
- Les risques de transports collectifs (personnes, matières dangereuses) : sont des risques technologiques. On en fait cependant un cas particulier car les enjeux (voir plus bas) varient en fonction de l'endroit où se développe l'accident.

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- Une faible fréquence : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- Une énorme gravité : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Un événement potentiellement dangereux ALEA n'est un RISQUE MAJEUR que s'il s'applique à une zone où des ENJEUX humains, économiques ou environnementaux sont en présence.

Illustration n°24 : La notion de risque majeur



D'une manière générale, le risque majeur se caractérise par de nombreuses victimes, un coût important de dégâts matériels, des impacts sur l'environnement : la VULNERABILITE mesure ces conséquences. Le risque majeur est donc la confrontation d'un aléa avec des enjeux.

1.4.11.2 Les risques recensés au sein de la zone d'étude

Les communes de la zone d'étude ont fait l'objet de plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle, qui sont cités dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Arrêtés de catastrophes naturelles des communes du projet

Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du	Type de catastrophe	Commune concernée	
					Echenoz-la-Méline	Vallerois-Lorioz
14/10/1982	14/10/1982	24/12/1982	26/12/1982	Inondations et coulées de boue	X	X
09/11/1982	09/11/1982	24/12/1982	26/12/1982		X	X
08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983		X	X
16/05/1983	28/05/1983	20/07/1983	26/07/1983		X	
01/07/1987	01/07/1987	27/09/1987	09/10/1987		X	
17/10/1990	17/10/1990	28/03/1991	17/04/1991		X	
24/10/1999	26/10/1999	07/02/2000	26/02/2000			X
25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	X	X
01/07/2003	30/09/2003	02/03/2006	11/03/2006	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	X	

(source : Prim.net)

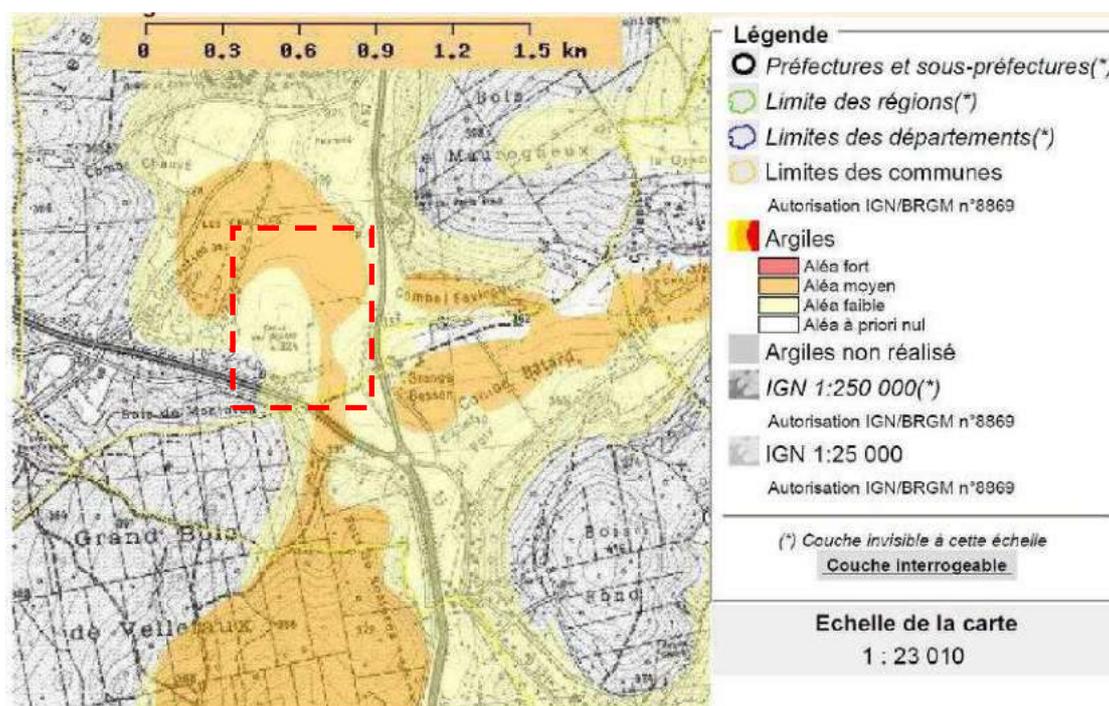
Les 9 catastrophes naturelles qui se sont produites sur les 2 communes de la zone d'étude sont essentiellement dues aux inondations et aux mouvements de terrain rapides et discontinues (coulées de boue).

Les communes de la zone d'étude sont néanmoins touchées par des **risques naturels de plusieurs natures** :

- les **inondations** qui correspondent souvent à des crues rapides en relation avec la nature karstique des formations géologiques du secteur. Toutefois, le risque inondation est principalement lié au Durgeon qui fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) approuvé le 1^{er} avril 2003 et actuellement en cours de révision. Ce dernier est une servitude d'utilité publique qui s'impose aux territoires qu'il couvre. Toutefois, la zone d'étude n'est pas concernée par la zone inondable prescrite.
- les **mouvements de terrains** qui peuvent être de plusieurs ordres :
 - les **glissements de terrains et tassements** : ils affectent principalement les terrains marneux et argileux du Lias ou de l'Oxfordien. Les versants constitués de marnes et argiles sont susceptibles d'être sujets à des glissements ou des coulées sous l'influence des eaux superficielles et souterraines qui sont à l'origine d'une dégradation et d'une altération de ces terrains. De plus, les argiles peuvent subir des phénomènes de gonflement et de rétraction en fonction des changements de teneur en eau, qui peuvent être à l'origine de tassements différentiels. D'après les données du BRGM, le secteur concerné par le projet de ZAC s'inscrit au sein de secteurs caractérisés par un **aléa retrait-gonflement des argiles moyen (zones d'affleurements des argiles à chailles) et faible (calcaires à entroques)**.
 - les **chutes de blocs et éboulements** : ces phénomènes peuvent se produire au niveau des falaises surplombant la plaine du Durgeon et en particulier le village d'Echenoz-la-Méline, ainsi qu'au niveau des nombreuses grottes du secteur comme celle de Solborde qui a été touchée par des chutes de blocs en janvier 2003. De plus, des chutes de blocs et éboulements potentiels peuvent affecter les carrières de calcaires, comme celle des Pavés Bleux située à l'Est de la RN 57 au niveau du Bois de Maurogneux. Toutefois, la zone d'étude n'est pas concernée.

Le **risque industriel** correspond à un événement accidentel se produisant sur un site industriel entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Ce risque est absent au sein de la zone concernée par le projet puisqu'**aucune installation classée** n'y est présente. Toutefois, il subsiste du mâchefer sur le site d'une ancienne usine d'incinération de déchets de la ville de Vesoul située sur la commune d'Echenoz-la-Méline. Le stock de mâchefer encore présent sur le site a été confiné en mars et avril 2009. Les travaux réalisés ont consisté en la mise en place d'une couche d'argile d'un mètre d'épaisseur revêtu de 20 cm de terre végétalisée. Ce site est clôturé. Des campagnes, conformes aux prescriptions de la DRIRE, seront réalisées sur une période de 3 ans.

Illustration n°25 : Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles (Source : BRGM)



1.4.12 Paysage

Les éléments ci-dessous sont en partie issus de l'évaluation environnementale du document d'urbanisme de la Communauté de communes de l'Agglomération de Vesoul.

Le périmètre de ZAC s'inscrit dans l'entité paysagère des plateaux calcaires du Sud qui domine celle de la plaine de l'Ouest occupée par Vesoul et drainée par le Durgeon et ses affluents.

Les plateaux calcaires constituent des éléments visuels importants, qui ont fortement conditionnés l'implantation des villages de l'agglomération de Vesoul. Ces derniers sont implantés au pied des plateaux, à l'écart du risque inondation. Mais aujourd'hui, l'urbanisation tend à coloniser les coteaux des plateaux et les flancs de collines.

Le paysage de ces plateaux calcaires se caractérise par une organisation en strates :

- le fond de vallée dominé par l'urbanisation,
- les coteaux constitués de prés, vergers, friches ou boisements,
- les falaises et sommets boisés.

Plusieurs éléments majeurs structurent le paysage de la zone d'étude :

- la **topographie** : la présence de collines entourant le périmètre de ZAC, est à l'origine de la topographie cahotique de la zone d'étude. Elle apporte par conséquent du contraste au secteur, ainsi qu'une sensation de confinement. Ces collines imposent en effet une limite physique visuelle naturelle du site. Les coteaux constituent également une barrière naturelle à l'urbanisation et sont marqués par une diversité d'occupation (pâturages, petits champs, vergers, forêts). Les collines limitent les longues perspectives visuelles depuis leurs pieds mais peuvent offrir par contraste des échappées visuelles depuis leurs sommets boisés.

Illustration n°26 : Vue générale de la topographie du périmètre de ZAC et des environs



- les **bois, bosquets d'arbres et haies isolées** : leur présence permet d'éviter une banalisation du paysage en fragmentant l'ouverture du paysage (Bois de Vellefaux, Bois Rond, Bois de Maurogneux...).

Illustration n°27 : Bois de Maurogneux et bosquets au niveau de la Combe Favirolles



- les **espaces agricoles** : l'activité agricole a façonné le paysage du périmètre de ZAC : la présence d'espaces de champs cultivés et de prés organisés autour de grandes parcelles offrent un paysage ouvert et parfois semi-ouvert avec la présence de quelques espaces de pâturages enclos.

Illustration n°28 : Grandes parcelles de champs cultivés et de prés à l'Ouest de la RN 57

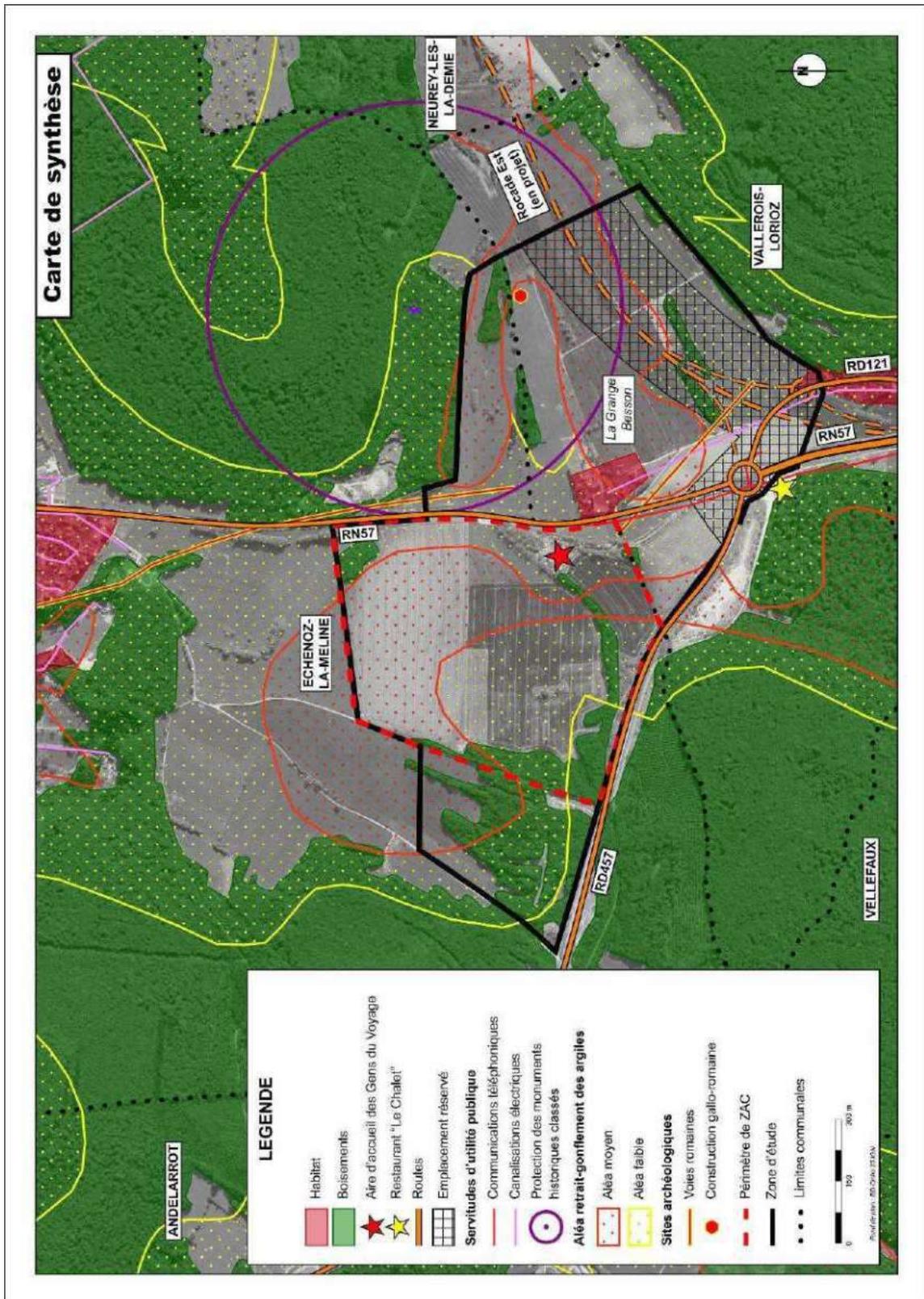


La présence d'espaces agricoles et de boisements permet de créer une alternance des paysages ouverts, semi-ouverts et fermés sur le territoire, qui est en partie à l'origine de la diversité du paysage.

Ces éléments caractéristiques de la zone d'étude confèrent au site une empreinte naturelle prégnante, où les espaces naturels et agricoles dominent. Ils doivent par conséquent être maintenus et préservés afin de conserver la qualité des paysages du territoire.

Le paysage est relativement peu marqué par le bâti qui est présent sous la forme de « village rue » (Echenoz-la-Méline, Valleriois-Lorioz, la Neurey-les-la-Demie...). Ces villages présentent une structure globalement groupée et sont implantés au pied des plateaux et des collines. Le mitage est quasiment inexistant.

Carte n°7 : Synthèse de l'état initial



1.5 Synthèse de l'état initial

Le territoire concerné par la future ZAC est essentiellement occupé par des terrains agricoles. Il est longé à l'Est par la RN 57.

L'analyse précédente du milieu physique, naturel et humain, ainsi que du paysage permet de mettre en évidence les contraintes du secteur du périmètre de ZAC et d'obtenir la classification suivante :

- contraintes fortes :
 - la présence de parcelles agricoles au sein du périmètre de ZAC,
 - la grande vulnérabilité vis-à-vis des pollutions de surface de l'aquifère dû à sa grande perméabilité (fissuration et karstification).
- contraintes moyennes :
 - une topographie légèrement vallonnée,
 - la présence de terrains calcaires et argileux aux caractéristiques mécaniques moyennes : aléa moyen de glissements de terrains et tassements dans les zones d'affleurements des argiles,
 - un paysage peu marqué par le bâti,
 - la non-compatibilité d'une partie du projet avec le document d'urbanisme local (zone Ne).
 - l'absence de réseaux existants ;
 - des éléments ligneux (haie, bosquet) qui doivent rentrer dans l'équation environnementale du projet, rôle typique de l'étude d'impact ;
- contraintes faibles :
 - la présence d'une aire des Gens du voyage à l'Ouest de la RN 57.

2 Présentation du projet

2.1 Contexte et objectifs du projet

L'agglomération de Vesoul, qui compte 19 communes, dispose de 12 zones d'activités, couvrant près de 290 hectares, sans compter les usines PSA Peugeot Citroën. Elles sont situées au Nord, à l'Est et à l'Ouest de son territoire. L'activité au Sud de l'agglomération est actuellement peu développée.

La Communauté d'Agglomération de Vesoul souhaite ainsi développer des activités sur le Sud de son territoire. Dans ce cadre, la création d'une nouvelle zone d'activités à vocation industrielle et de service sur la commune d'Echenoz-la-Méline va permettre d'accueillir de nouvelles entreprises en entrée Sud de l'agglomération de Vesoul et de concourir au développement économique, ainsi qu'à son maintien à l'échelle de l'agglomération.

L'un des principaux enjeux de ce projet est de préserver la qualité naturelle du site.

2.2 Présentation du projet retenu

2.2.1 Présentation et atouts du site

En limite Sud de l'agglomération de Vesoul, à environ 5 km du centre-ville, le projet d'une superficie d'environ 39 ha, se localise au sein d'espaces principalement agricoles, le long de la RN 57, à l'Ouest, et de la RD 457 (contournement Ouest), au Sud.

L'atout principal du site de la future ZAC est sa situation sur l'axe de développement économique Vesoul / Besançon, au contact des futurs nœuds d'échanges des projets de contournement Est de Vesoul et l'arrivée de l'autoroute au Nord-Ouest et de la LGV (Ligne à Grande Vitesse) Rhin-Rhône au Sud (à 30 mn de la future gare d'Auxon-Dessus).

Il va représenter la vitrine Sud de l'agglomération Sud de Vesoul, mais également une entrée de ville pour Echenoz-la-Méline. Le site bénéficie ainsi d'accès directs depuis Besançon et Vesoul (via la RN 57), ainsi que des accès simples depuis Langres (via la RN 19), Luxeuil (via la RN 57) et Lure (via la RN 19). L'accès aux plateformes logistiques Peugeot, RFF, du Sud de la ville de Vesoul est également direct.

2.2.2 Description du projet retenu

La nouvelle zone d'activités à Echenoz-la-Méline doit accueillir de nouvelles entreprises industrielles et de service. Actuellement, le site est occupé par l'agriculture. Aucune construction n'est présente.

La ZAC permettra de réaliser 26 ha de superficie commercialisable (AVP 2014)

Illustration 1 : Projet d'aménagement de la ZAC à Echenoz-la-Méline (Avant-projet)

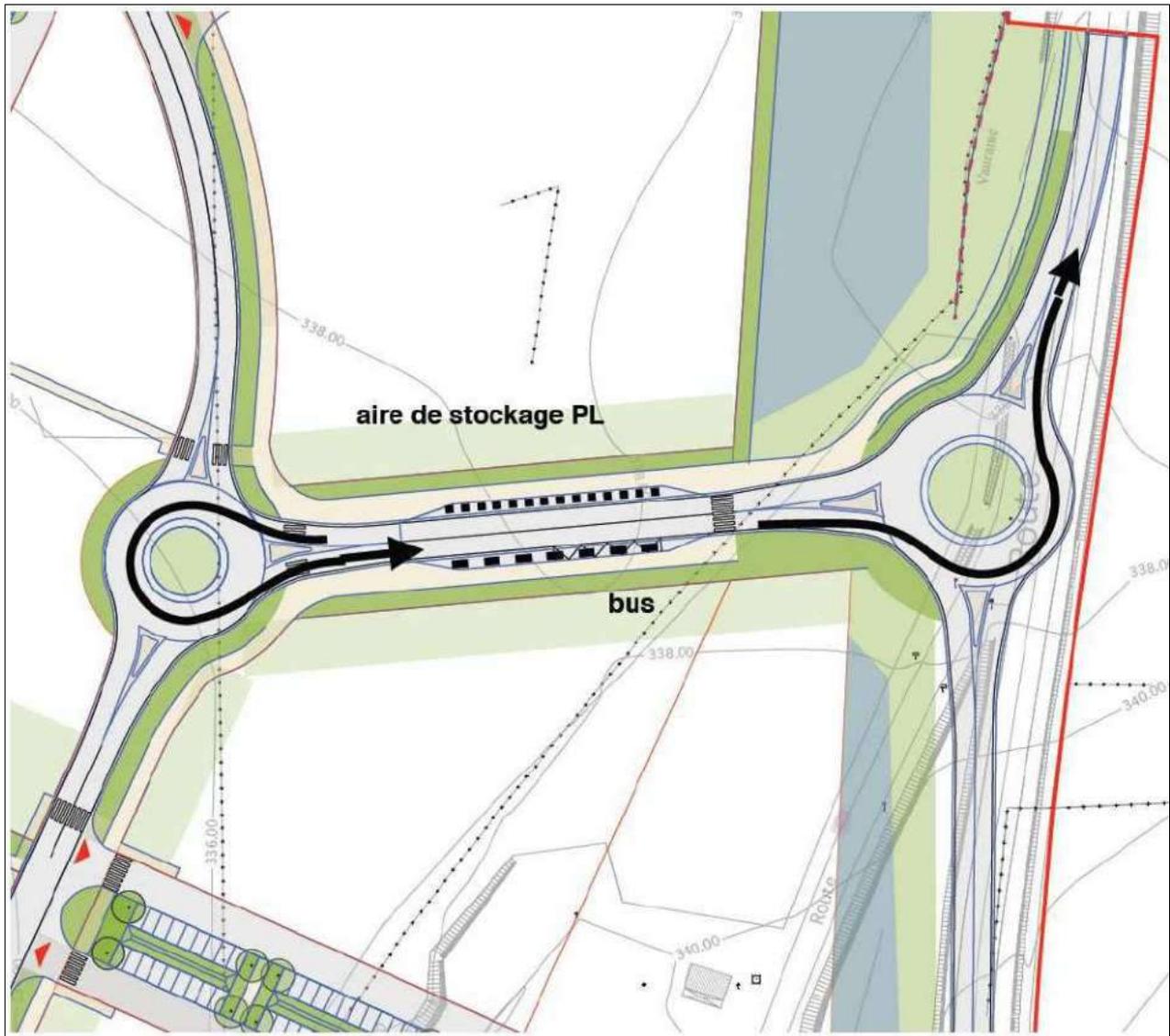


La desserte interne du site sera réalisée par un **réseau de voiries à double sens de circulation** (VL/PL). Elles sont en impasse avec des aires de retournement. Un double giratoire (entrée et interne) reprend diverses caractéristiques positives : sécurité, fluidité, prise en compte des poids Lourds, aire de stockage dans le « barreau d'entrée ».

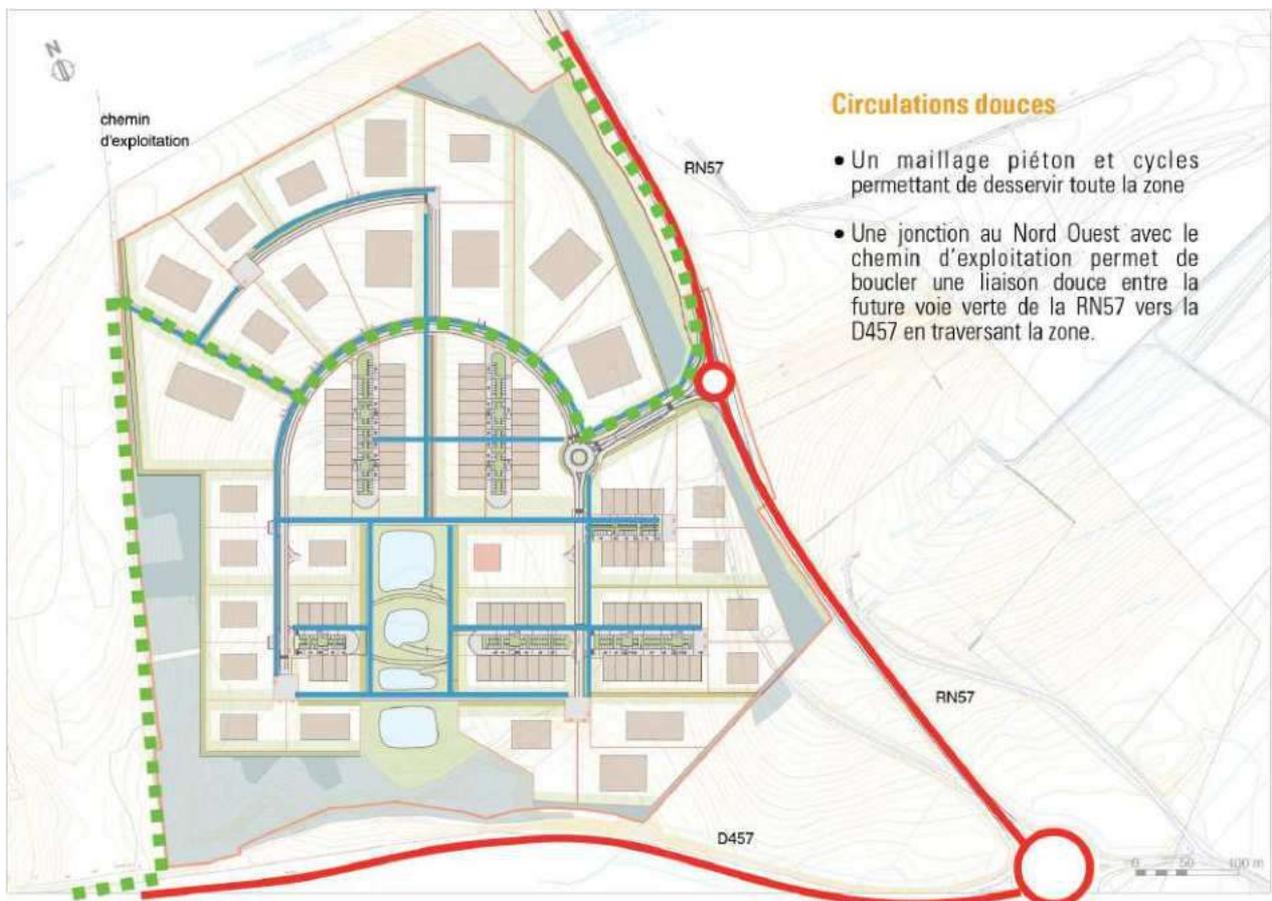
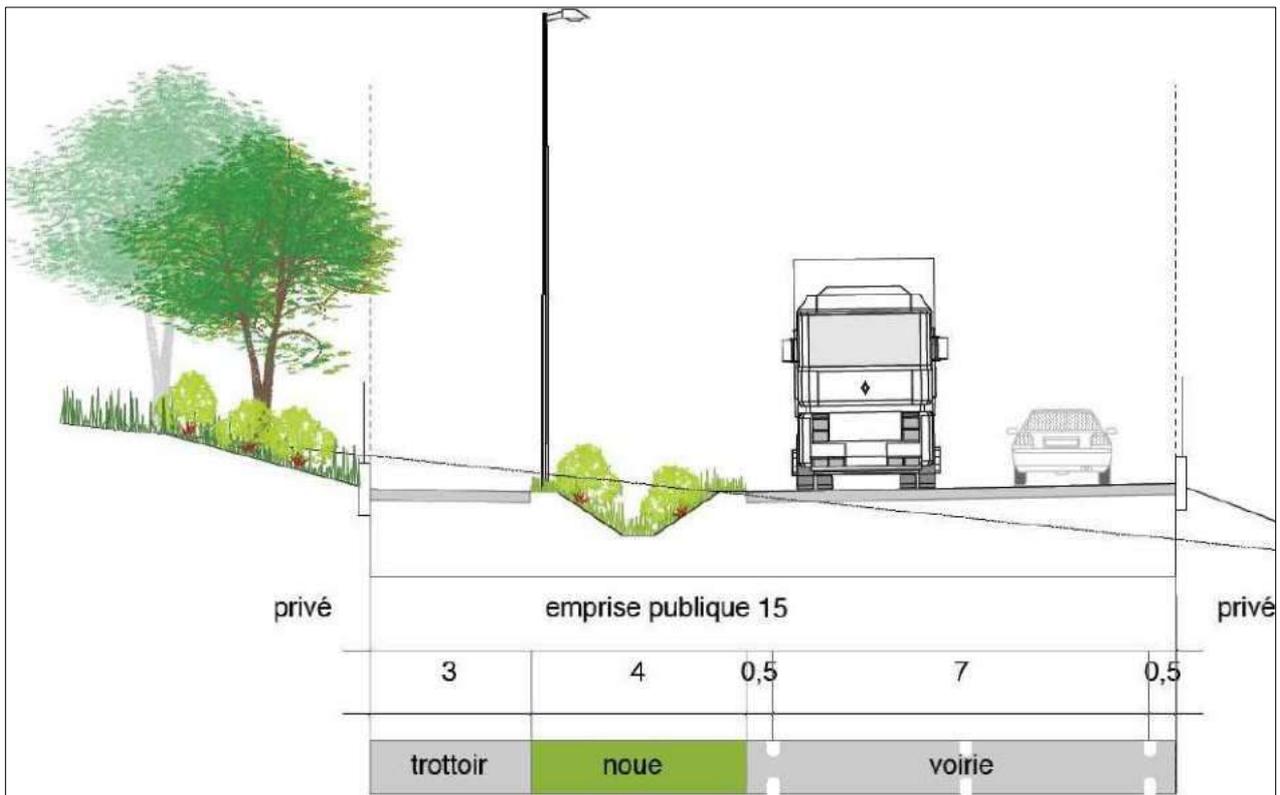
Les entrées des lots sont rassemblées 2 par 2 pour éviter de multiplier les accès.

La voirie primaire est composée des 2 sens de roulement (7m), d'un débord de chaque côté (2 x 0,5m), d'une noue végétalisée (4m), et d'une piste mixte cycle/piéton (3m).

Une zone d'arrêt temporaire sera aménagée à l'entrée du parc d'activités permettant le stationnement de VL/PL et l'aménagement d'un arrêt de bus.



En plus de l'organisation des circulations internes, le projet prévoit d'intégrer le bouclage d'une liaison douce entre la future voie verte de la RN57 et la RD457 à travers la ZAC.



Un travail a été réalisé pour l'organisation d'un accueil diversifié permettant des découpages ou réunions parcellaires avec une variété de tailles et de formes potentielles. Une approche par courées mutualisées complète le dispositif.

La spatialisation de l'aménagement est aussi accompagnée par un phasage dans le temps : 4 phases : 1) 13,5 ha (avec l'ensemble des ouvrages d'assainissement), 2) 7,4 ha, 3) 11,2 ha, 4) 6,9 ha.

2.2.3 Les principes d'assainissement

Les éléments ci-dessous sont détaillés dans le dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau en cours de finalisation. Il s'agit d'un résumé permettant une compréhension synthétique, cependant le lecteur devra se référer au dossier Loi sur l'Eau pour les spécificités prévues.

Les principes retenus en matière d'assainissement reposent sur la gestion quantitative et qualitative des effluents en se basant sur les normes actuelles. Il s'agit :

- **pour les eaux usées** : le raccordement des eaux usées de la ZAC sur l'extension du réseau existant d'Echenoz-la-Méline réalisé par la création d'une canalisation le long de la RN 57.
A l'intérieur de la ZAC, ces eaux sont refoulées jusqu'au giratoire d'entrée où elles seront rejetées dans le collecteur qui sera construit.
Les eaux usées ainsi acheminées seront traitées à la station d'épuration de Vesoul, d'une capacité nominale de 65 150 Equivalent Habitant.
- **pour les eaux pluviales** : mise en place d'un système d'assainissement distinguant les eaux selon leur nature :
 - les eaux pluviales en provenance du bassin versant extérieur et une partie des eaux de toiture seront collectées par des noues perméables. Ces eaux non polluées commencent à être infiltrées dans ce qui représente l'amont du système des noues ;
 - les eaux pluviales de voirie ainsi que les eaux de toiture sont collectées par des noues étanches qui dessinent la partie davantage en aval du système des noues ;
 - les noues perméables se déversent dans les noues imperméables en aval ;
 - l'acheminement de ce système arrive sur 4 bassins et un séparateur d'hydrocarbure situés dans la partie Sud-Ouest de la ZAC.

On aura la suite : premier bassin décanteur, dispositif séparateur d'hydrocarbure, 3 bassins d'infiltration muni d'un filtre à sable.

Les 4 bassins sont à ciel ouvert alors que le séparateur est souterrain.

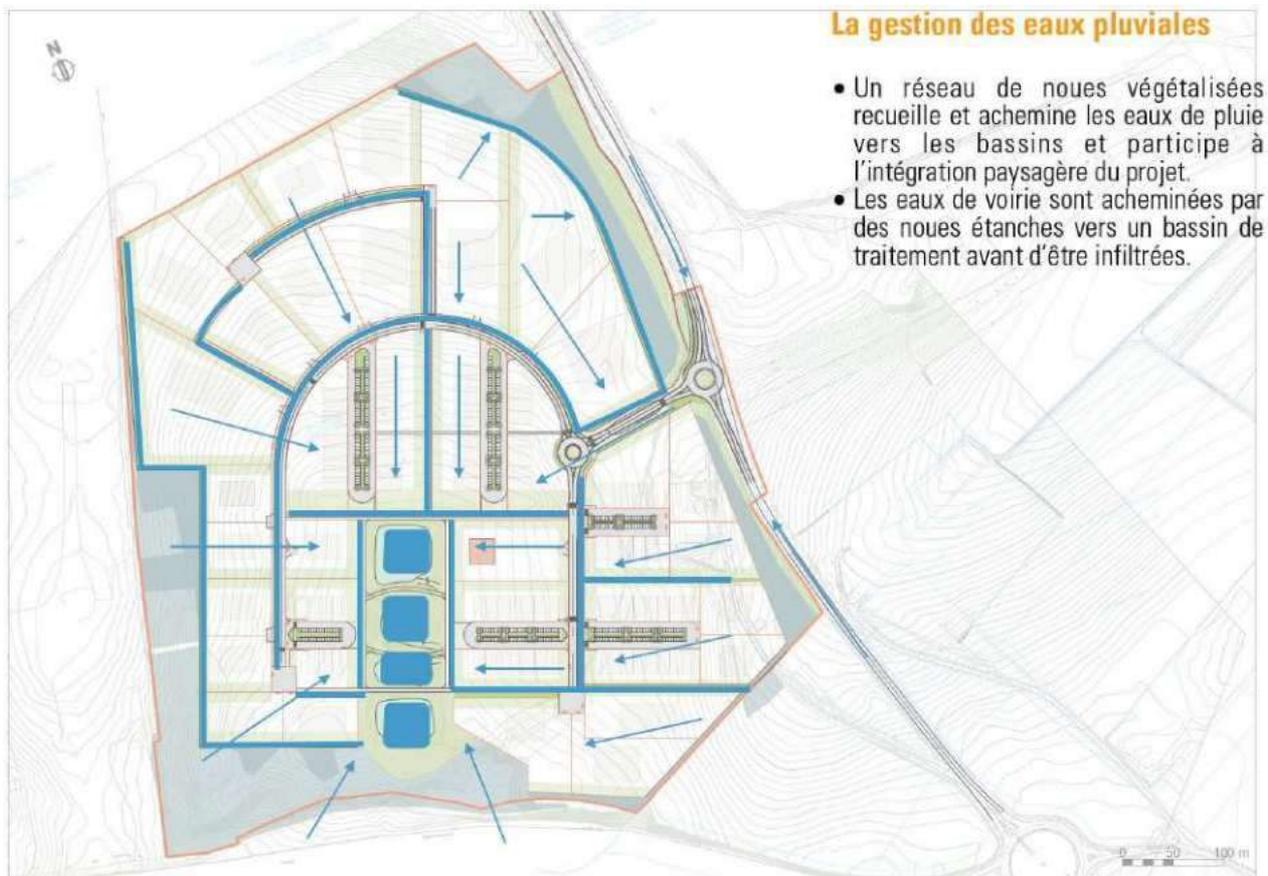
En termes de régulation du cycle de l'eau, le décanteur est calculé pour pouvoir accueillir les événements de pluie maximum ayant un temps de retour de 2 ans, alors que l'ensemble des bassins possède un dimensionnement de « crue » séculaire.

Les 4 bassins ont une superficie de 1,7 hectares.

Le confinement d'éventuels accident de pollution est réalisé par le séparateur à hydrocarbures qui sera muni d'un obturateur automatique.

En terme qualitatif, le dispositif respecte les normes en vigueur (voir les calculs estimatifs dans le dossier loi sur l'eau).

Les 4 bassins seront donc inondés périodiquement avec des moments sans eau. Leur mise en valeur sur le plan des habitats sera ajustée en fonction des conditions stationnelles créées et qui ne sont pas entièrement connues à l'heure actuelle. Les phases du projet permettront cet ajustement, par exemple par observation de la colonisation naturelle puis avec les éventuelles corrections de semis et/ou de gestion. Les habitats pourront varier car il existera des différences d'hydromorphie, entre des habitats du *Phragmitetalia* (habitats palustres) et la prairie fraîche (*Arrhenatherion* frais, éventuellement friche fraîche à cycle long).



2.2.4 Circonscription environnementale du projet

On peut rappeler que le projet demandera une viabilisation (assainissement) entre la fin de l'urbain d'Echenoz et le projet en empruntant le bord de la RN57.

Ces travaux ne posent pas de problème particulier sur le plan environnemental (comme des défrichements ou la consommation d'habitats sensibles pour la biodiversité).

Il n'y a pas lieu d'évoquer d'impact particulier pour ce point.

3 Impacts du projet et mesures

Le présent chapitre vise à évaluer les effets, tant positifs que négatifs, du projet et d'exposer, le cas échéant, les mesures prises pour supprimer et réduire les inconvénients de l'aménagement

(article 2 du décret n°93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques).

Plus précisément, l'étude d'impact met en place une équation à bilan dans le cadre de la loi fondatrice du 10 juillet 1976 pour la protection de la nature.

Les deux premiers termes de l'équation sont le projet et « l'état initial ». Ils sont formulés de telle sorte que leurs relations soient adéquates pour exprimer au mieux les impacts afin de tenter de les intégrer avec la séquence de « l'évitement/réduction/compensation ».

Ce bilan doit aussi être discuté dans un chapitre qui expose la « justification du projet pour des raisons environnementales ».

3.1 Les effets positifs du projet

Les principaux bénéfices attendus du projet concernent le **développement socio-économique** du Sud de l'agglomération de Vesoul et d'un secteur rural, s'accompagnant de la **création d'emplois** directs et indirects.

L'hypothèse d'impacts positifs sur la biodiversité ne peut être écartée a priori : on connaît de nombreux cas où la biodiversité de « quartier vert » est en effet supérieure à celle du milieu agricole substitué. Cette hypothèse est d'autant plus intéressante que le projet intègre des mesures compensatoires et possède un bon ratio d'espace vert (voir les mesures).

3.2 Les impacts de la phase chantier et les mesures proposées

Considérant le phasage de réalisation de l'opération, il est important de préciser que les travaux se dérouleront en plusieurs phases.

Ceux-ci seront de deux types :

- Les **travaux de viabilisation** du secteur comprenant la réalisation des nouvelles voiries et des réseaux (gaz, eaux usées, électricité, etc.) nécessaires à l'équipement des terrains qui accueilleront les futures constructions ;
- Les **travaux de construction des bâtiments et équipements** proprement dits.

3.2.1 Les mouvements de terre

Les zones les plus pentues portent actuellement des boisements qui sont conservés par le projet (évitement ou réduction d'impact).

La configuration urbaine reprend celle de la topographie avec des conséquences positives en termes de réduction d'impact : autant l'organisation du cycle de l'eau (point bas avec aménagement du système de mares/bassins), que le besoin de terrassement, sont optimisés.

Mesures prises en faveur de l'environnement :

Afin de minimiser les impacts environnementaux liés à l'extraction des substrats naturels et au transport des matériaux, les apports extérieurs de matériaux de remblais et l'évacuation de matériaux de déblais seront limités aux stricts besoins de la construction. Les mouvements de terrains dits « à la parcelle » (réemploi de matériaux de déblais en remblais) seront ainsi privilégiés.

3.2.2 Les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines

Pendant la réalisation des travaux, deux types de risques de pollution des eaux superficielles et/ou souterraines peuvent survenir :

- la **pollution chimique** par des fuites d'hydrocarbures au niveau des engins de chantier (risque accidentel de faible intensité) ou des déversements de produits polluants (huile de décoffrage, fluides de forage, badigeon, etc.). Ces déversements involontaires de produits toxiques ruissellent, s'infiltrent dans les sols et peuvent migrer vers les eaux souterraines (qui présentent une vulnérabilité et une sensibilité élevées vis-à-vis des pollutions de surface) et/ou ruisseler jusque dans les cours d'eau.
- la **pollution mécanique** : le décapage des sols, les terrassements, la circulation des engins de chantier et plus généralement par l'érosion des sols mis à nu (non revégétalisés) génèrent des matériaux fins (poussières) qui peuvent rejoindre les cours d'eau (via les eaux de ruissellement, le vent, etc) sous forme de matières en suspension (MES). Leur dépôt dans les cours d'eau conduisent à une dégradation de la qualité biologique et piscicole des eaux. En effet, les MES en augmentant la turbidité diminue la pénétration de la lumière dans l'eau et freine la photosynthèse. Ceci engendre un déficit en oxygène dissous et l'augmentation de la température de l'eau. L'entraînement de fines est également susceptible de conduire au colmatage des milieux récepteurs en aval.

Compte tenu de la nature karstique du sous-sol, **la nappe située au droit du site présente une grande vulnérabilité**, même si une partie du secteur est protégée par des terrains argileux imperméables. **Le risque de contamination en phase de chantier reste toutefois relativement faible**. Les fuites d'hydrocarbures au niveau des engins de chantier se caractérisent en effet par leur faible intensité.

Aucun cours d'eau s'écoule au sein du périmètre de la ZAC. Les travaux n'auront par conséquent aucun impact direct.

L'essai de traçage (Cabinet Reilé / SOCAD 2013) indique 2 éléments : 1) la présence d'argile qui confère une petite protection aux eaux karstiques ; 2) le lien qui existe entre les eaux d'infiltration sur le site avec la Source de Solborde.

L'étude des sols et géophysique pourrait aussi permettre de prévoir une éventuelle ségrégation des substrats du site en utilisant les argiles pour étancher les noues. Dans le cas contraire l'imperméabilisation est importée.

La circulation des eaux pluviales débute avec leur collecte dans les noues puis un dispositif en cascade : bassin tampon, séparateur des hydrocarbures, filtre à sable, injection dans le milieu naturel ici donc le sous-sol karstique. Ce dispositif compte en partie pour le chantier (l'assainissement fait partie des premières phases) puis pour le fonctionnement de la ZAC construite.

Mesures prises en faveur de l'environnement :

Des mesures de précautions seront appliquées au cours des travaux afin d'éviter les pollutions des eaux superficielles et souterraines.

Les dispositions suivantes devront être mises en œuvre et respectées :

- Informer préalablement le chef de chantier des risques encourus ;
- Utiliser des engins en bon état de fonctionnement afin de minimiser les risques de fuites ;
- Stocker toutes les matières dangereuses dans un local fermé à clef, sur rétention ;
- Rejets jamais de façon directe. Ils seront limités et suivant leur nature, traités (décanteurs, déshuileurs,...) ;
- Mise en place d'une bonne étanchéité des installations de chantier, mais surtout celles relatives à l'entretien des engins et au stockage des carburants, pour protéger contre tout risque d'infiltration ;

- Traitement des éventuels effluents d'origine humaine (baraques de chantier) ;
- Récupération et évacuation des produits usés (recueil des huiles de vidange, de la laitance des ciments,...).
- Eviter de terrasser pendant les périodes de pluies importantes ;
- Limiter les surfaces décapées au strict nécessaire ;
- Végétaliser les sols mis à nu le plus tôt possible afin de limiter l'érosion des matériaux fins.

En cas de déversement de polluants, les terres souillées seront enlevées immédiatement et transportées dans des décharges spécialisées.

3.2.3 Les impacts (non réduits) sur les milieux naturels

Les travaux se dérouleront en dehors des périmètres de zones inventoriées et protégées recensées à proximité du périmètre de la ZAC (ZNIEFF, APB, SIC, ZPS).

Les impacts temporaires sont essentiellement liés à la période de travaux. Ils se traduisent le plus souvent par diverses nuisances comme le bruit, la circulation d'engins motorisés ou encore la poussière. Ces impacts deviennent généralement nuls peu de temps après la fin des chantiers.

La phase chantier représente ainsi pour les habitats et la flore une période délicate. En effet ils sont directement impactés par l'emprise du chantier : aire de vie, stockage (véhicules et matériaux), déplacements des engins (poussières). Les retombées de poussières seront faibles et concerneront essentiellement des espaces agricoles et des boisements caducifoliés en mauvais état de conservation présents en bordure de la RD 457.

L'impact sur la flore sera ainsi minime dans la mesure où les aménagements porteront sur des petites surfaces principalement d'espaces cultivés, prairiaux et boisés, à la faible diversité du cortège floristique et où les seules espèces protégées diagnostiquées sont communes.

Les principaux risques de la phase chantier seront liés à la perturbation des sols (dépôts ou extraction de matériaux, mise à nu, abattage, ornières) qui favorise le développement des plantes invasives, déjà présentes le long des haies et de la RD 457 (Robinier).

Des abattages d'arbres seront nécessaires mais ils seront limités au strict minimum.

La question des impacts touchant les systèmes ligneux du site est posée de la manière suivante:

- Conservation de l'essentiel des parties boisées au SW, ainsi que le bosquet sur doline au N ;
- Défrichage de la haie de Robinier, de direction NE/SW, le long de l'aire des Gens du Voyages, entre RN57 / Combe Favirolles et RD457 / Bois de Montoton : ce sera l'impact le plus important (environ 430 m de long) ;
- Défrichage de la haie au SE, entre la haie de Robinier et la RN avec un linéaire de 140 m ;
- Défrichage sous forme de recul/rectification de lisière au SW ;

Ces défrichements conduisent à une demande dérogatoire « espèce protégée » dans la mesure où la haie fait partie de l'habitat de reproduction des passereaux protégés de haie ou de lisière. L'observation des deux bureaux qui ont réalisé le diagnostic fait apparaître le Rossignole philomène et la Mésange charbonnière (potentiellement d'autres espèces sont possibles mais il s'agit toujours du groupe de passereaux non menacé).

Afin de limiter les impacts, la période peu sensible de l'hiver est choisie pour les opérations de défrichage.

Deux choix existaient : 1) celui de ne pas passer par une demande dérogatoire dans la mesure où l'impact ne menace nullement la démographie de ces deux espèces (dans le secteur d'étude

considéré) ; 2) celui d'en réaliser une avec l'optique d'une consolidation juridique de la procédure (choix du formalisme légal).

C'est la seconde proposition qui a été retenue. Rappelons aussi que la suppression des deux haies ne nécessitent pas d'autorisation de défrichement.

La période de chantier est aussi source de **nuisances ponctuelles diverses pour la faune** liées à la préparation des terrassements et aux mouvements des engins : perturbation des animaux, destruction d'animaux lors de travaux de défrichement et de décapage des sols, dégradation des abords du chantier.

Ces perturbations pourront ainsi être causées par :

- la circulation de véhicules et d'engins de chantier,
- le bruit des engins de travaux publics et du personnel des entreprises,
- l'émission de poussières et de polluants,
- les vibrations lors des travaux,
- l'abattage d'arbres au sein du périmètre,
- la mise en œuvre des terrassements.

Le chantier pourra être à l'origine du déplacement des individus les plus sensibles, en particulier l'avifaune.

Les impacts sur l'avifaune seront liés, dans un premier temps, au dérangement engendré par le bruit des machines (gêne temporaire) et dans un second temps, à la perte limitée de sites d'alimentation.

L'impact sur les chiroptères restera faible : perte momentanée de territoires de chasse et un peu de trame paysagère de déplacement pour les espèces fréquentant le secteur (surtout Pipistrelle commune).

La petite faune sera soumise au risque d'écrasement par les engins de chantier lors des opérations de terrassement et de défrichement. Toutefois, ce risque restera globalement faible puisque les circulations d'engins seront relativement limitées et restreintes au périmètre de la ZAC. Par contre, les travaux auront un impact sur les micromammifères, étant donné la présence de terriers dans les cultures.

Les travaux ne seront pas de nature à générer un trouble significatif des conditions écologiques propices aux espèces présentes. **L'impact sur la faune sera ainsi essentiellement limité à une perte potentielle de terrain de chasse (prairies) et à une destruction de terriers de micromammifères.** Sachant qu'aucun amphibien n'a été observé, l'impact sur les batraciens sera nul/faible.

mesures d'évitement d'impact	impacts non réduits
Conservation de l'essentiel des boisements, particulièrement le bosquet sur doline au N et les boisements du SW	destruction de 2 haies (linéaire total 570 m)
	recul de lisière au SW sur un linéaire de 97 m
	disparition d'une prairie semi-intensive, triangle rectangle de (158 x 212) m

Rappel des mesures d'évitement, de réduction, de compensation:

La majorité des boisements est conservé et rentre dans la logique du non défrichement des pentes fortes, de la conservation d'un patrimoine karstique, de celle de corridors pour les chauves-souris, de l'habitat le plus riche pour la biodiversité (avifaune par exemple).

Il subsiste l'impact non réduit de défrichement des haies (surtout Robinier) et de quelques reculs de lisière.

Il est compensé en créant un ensemble de haie surtout le long de la RN. Une conséquence indirecte est le renforcement du bosquet sur doline qui augmentera sa naturalité et sa fonctionnalité.

L'équivalence compensatrice est en faveur de la biodiversité. Le bilan sera positif si on considère l'ensemble des espaces verts créés par la ZAC : voir le plan masse du projet avec les rubriques suivantes de la légende : « noues végétalisées », « boisement à créer », « prairie », « végétation privée ».

Rappelons que la création des aménagements ligneux (type haie plus ou moins épaisse et « complète ») favorise la biodiversité si on applique les règles suivantes :

- choix des espèces indigènes (mais aussi respect de l'adaptation stationnelle),
- favoriser les structurations horizontale et verticale (arbre / buisson / ourlet herbeux peu fauché) ;

Il s'avère que d'autres espaces verts seront réalisés et en particulier ceux de la gestion du cycle de l'eau du site.

Globalement on aura donc des habitats créés par la ZAC plus performants que dans l'état initial. L'importance du bilan positif pour la biodiversité est renforcée par divers partis d'aménagement déjà pris (noue et fossé à la place de canalisation enterrée, biocide proscrit, gestion différenciée des espace vert, vitesse limitée) qui contribueront à la diminution de diverses mortalités (problématique démographique et « effets puits »).

D'autres éléments sont encore indéterminés comme la pose de vitrage anticollision pour les oiseaux qui relève de la définition des risques dans le cadre de la finition des bâtiments et de leur environnement proche (problèmes des façades vitrées avec la proximité de ligneux). On peut aussi rappeler l'importance de la bonne gestion des éclairages nocturnes (pas de suréclairage inutile et impactant).

Appréciation de la qualité renaturante du projet :

Rubriques	m ²	Remarques
Noues végétalisées	21 000	Gestion cycle de l'eau; fonction renaturante
Boisement existant	34 000	Mesures conservatoires/Evitement d'impact
Boisement à créer	24 300	Mesures compensatoires
Espaces verts (prairie)	22 000	Mesures compensatoires et renaturation
Espaces verts privés	52 000	Peuvent être considérés comme renaturation
Bassins (habitat prairial et palustre	7 300	Peuvent être considérés comme renaturation

160 600

39% superficie totale

3.2.4 Les nuisances diverses (bruit, trafic, réseaux,...)

Le chantier est une période qui concentre un bon nombre d'impacts négatifs sur le cadre de vie des riverains. De manière classique, il pourra s'agir notamment :

- de perturbations ponctuelles des conditions de circulation sur le réseau de voirie local, et plus particulièrement sur la RN 57 et la RD 457 ;
- de perturbations ponctuelles sur les réseaux d'eau, d'électricité et de télécommunication ;
- de nuisances sonores liées à l'utilisation des engins et matériels de chantier ;
- de salissures et autres émissions de poussières ;
- de l'occupation temporaire de terrains agricoles.

3.2.4.1 Les incidences sur les déplacements et le trafic

La réalisation des travaux engendrera des trafics parasites de camions approvisionnant le chantier. Ces trafics viendront gonfler les trafics existants et pourront être source de ralentissements ponctuels, en particulier sur la RN 57 et la RD 457.

De plus, la circulation pourra être momentanément alternée sur ces axes, notamment pour la réalisation ou le dévoiement des réseaux.

Au-delà des habitants, ces nuisances seront susceptibles de gêner temporairement l'activité agricole (problème d'accessibilité aux parcelles).

Mesures :

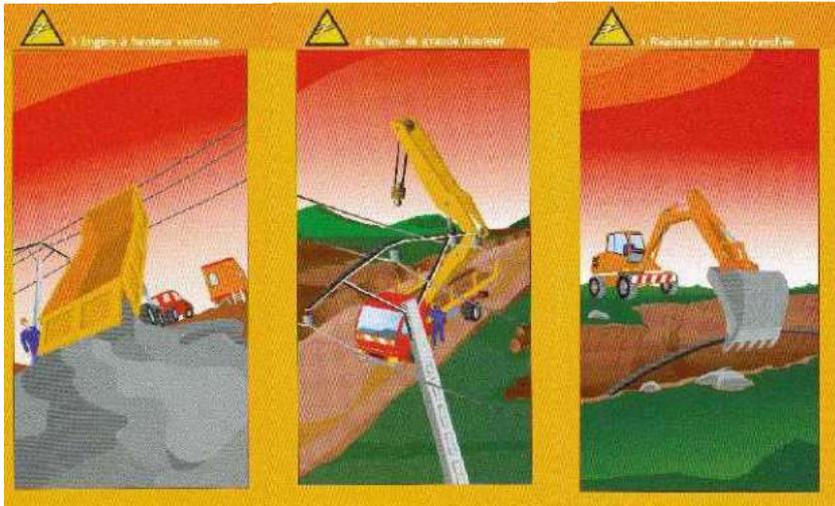
Une signalisation claire et lisible sera mise en place en phase travaux pour assurer de bonnes conditions de desserte et de déplacement du secteur.

La mise en place d'un alternat provisoire pourra s'avérer nécessaire sur la RN 57 et/ou la RD 457.

Les accès agricoles impactés seront rétablis à la fin des travaux.

3.2.4.2 Les impacts potentiels sur les réseaux

Plusieurs réseaux sont présents sur ou à proximité du site (lignes électriques, lignes téléphoniques, conduites d'eau potable, d'assainissement).



En phase travaux, les engins devront veiller à ne pas endommager les réseaux en place :

- risque de coupure des réseaux secs,
- risque de percement de réseaux humides.

Une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) devra être déposée préalablement au démarrage des travaux.

Mesures :

Lors de la réalisation du chantier, les entreprises réalisant les travaux seront tenues d'informer leur personnel sur les risques encourus.

Les ouvrages situés à proximité du site de la ZAC devront pouvoir être exploités normalement pendant la phase du chantier.

3.2.4.3 Les nuisances sonores et vibratoires

Les nuisances seront dues aux engins et matériels intervenant sur le chantier. Les plus fortes d'entre-elles seront associées aux opérations de terrassements.

Ces bruits et vibrations limités dans le temps affecteront surtout les secteurs à moins de 200 m des travaux. Les habitations riveraines du secteur située au sein du hameau de la Grange Besson seront les seules touchées.

Mesures prises en faveur de l'environnement :

On limitera les nuisances sonores liées au chantier en utilisant des engins aux normes européennes en matière de bruit. Les plages de travail autorisées devront être strictement respectées.

3.2.4.4 Les salissures et autres émissions de poussières et gaz d'échappement

La viabilisation des différents îlots du projet et la création des voiries engendrera des mouvements de terre et la mise à nu des sols. Lors des événements pluvieux, de la boue pourra alors être déposée sur les routes par les engins sortant des emprises du chantier. A l'inverse, en cas de sécheresse, le passage d'engins provoquera des envols de poussières.

Ces retombées de poussières impacteront les habitations riveraines (hameau de la Grange Besson) ainsi que les parcelles agricoles et les jardins privés. Leur intensité sera faible au regard des travaux à effectuer. Elle ne sera pas de nature à compromettre ou dégrader la production agricole et maraîchère.

En ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, celle-ci sera limitée car les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Les effets de ces émissions, qu'il s'agisse des poussières ou des gaz, sont négligeables compte tenu de leur faible débit à la source et de l'éloignement de la population riveraine.

Mesures prises en faveur de l'environnement :

Pour limiter les salissures et la pollution de l'air en phase chantier, des mesures pourront être mises en place, telles que :

- limiter la vitesse de circulation des engins,
- arroser les pistes par temps secs pour limiter la mise en suspension de poussières,
- nettoyer systématiquement les roues des camions ou engins avant chaque sortie de chantier, ainsi que les voies publiques si besoin.

3.2.4.5 L'occupation temporaire de terrains agricoles

L'occupation temporaire (dépôts de matériau, bases travaux, pistes de chantiers) de certaines portions de parcelles agricoles, situées en bordure du périmètre de la ZAC, pourra générer une consommation foncière supplémentaire.

Mesures prises en faveur de l'environnement :

Les exploitants agricoles subissant des impacts seront indemnisés.

3.2.5 Le patrimoine culturel et archéologique

Il n'existe **aucun vestige archéologique connu dans les emprises du projet**. Un diagnostic récent (2014) a confirmé l'absence de site archéologique.

Le SRA (Service Régionale de l'Archéologie) est tenu informé de cette évolution récente.

Aucun monument historique n'est présent au sein du périmètre de la ZAC. De plus, le périmètre de protection de 500 m du monument inscrit présent à proximité du site du projet se situe en limite de la RN 57 et ne concerne donc pas le périmètre de la ZAC.

L'Architecte des Bâtiments de France (ABF) est néanmoins consulté, en vertu de la loi du 2 mai 1930 (article L.341-1 à L.341-22 du code de l'environnement) qui a pour objet la protection des monuments naturels et des sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

3.2.6 Le paysage

Les travaux pourront occasionner un **impact d'ordre visuel temporaire**, du fait de la présence des installations et des engins de chantier, de panneaux, de clôtures....Cet impact restera marginal.

Mesures prises en faveur de l'environnement :

Les secteurs occupés par le chantier seront remis en état à la fin des travaux.

3.2.7 Les mesures spécifiques à la phase chantier

Afin de minimiser davantage les impacts temporaires imputables au déroulement des travaux, l'organisation du chantier fera l'objet d'une attention particulière.

Afin d'assurer une prise en compte optimale de l'environnement, les marchés travaux incluront une **démarche de management environnemental**. Celle-ci imposera contractuellement :

- la désignation d'un responsable « Environnement » au sein de l'entreprise générale afin de coordonner la communication, le respect et l'application de la charte,
- l'engagement de mettre en œuvre un PAE (Plan d'Assurance Environnemental).

Les riverains directement concernés seront informés de la nature des travaux à venir. Le plan de communication à destination des riverains passera par :

- **L'invitation à une réunion spécifique de démarrage des travaux** au cours de laquelle l'entreprise présentera les différents travaux à venir, les durées et nuisances associées, etc.
- **La désignation d'un responsable « Environnement »** dont les coordonnées seront communiquées aux habitants qui pourront s'adresser à lui directement.

Ce dialogue permanent entre le maître d'ouvrage, l'entreprise et les riverains permettra une meilleure acceptation sociale des nuisances et un déroulement apaisé des travaux.

Les nuisances seront d'autant mieux acceptées par les riverains si elles ont été expliquées et que les solutions ont visiblement été recherchées pour les réduire.

Un **plan de chantier** sera réalisé afin de déterminer les différentes zones d'intervention en reprenant les périmètres suivants : zones de construction, de stationnement, d'accès et de livraison, zone pour la gestion des déchets, zone de stockage des matériaux, zone de stockage des terres. Un sens de circulation sera prévu sur le chantier pour éviter le bruit du signal de marche arrière des engins et pour éviter les accidents. Une aire spécifique de fabrication ou de livraison de béton sera également mise en place.

Par ailleurs les **périodes de livraison seront planifiées** afin d'éviter les heures de pointes, le bruit à des heures tardives et toute nuisance pour le voisinage.

Des mesures concrètes seront appliquées sur l'indication du chantier et l'information du public :

- L'accès au chantier sera fléché de manière spécifique : jalonnement des itinéraires obligatoires d'accès ou de sortie de chantier pour la desserte et l'approvisionnement du chantier. Ceci permettra de définir les itinéraires les moins impactants pour les riverains et des axes concernés par les trafics de camions.
- Une signalisation adaptée devra être mise en place et la circulation des engins sera limitée au maximum aux emprises du chantier. La phase chantier constitue en effet un risque potentiel pour la sécurité des personnes, lié principalement à la circulation des engins de travaux.

Une **aire de stockage et de tri des déchets** sera prévue avec une signalétique spécifique. Le tri sera mieux réalisé si les poubelles sont regroupées, cela évitera de tenter de déposer les déchets dans la poubelle la plus proche.

Afin de diminuer la consommation d'eau, des baches de récupération des eaux pluviales seront mises en place afin de constituer des stocks temporaires d'eau qui pourront être utilisés pour le chantier.

La **propreté du chantier** sera respectée par :

- La vérification du chargement de chaque véhicule pour éviter les chutes de matériaux sur la voie publique et l'envol de poussières ;
- Le nettoyage systématique des roues des camions ou engins avant chaque sortie de chantier, afin d'éviter les salissures sur la voie publique. Les boues de lavage seront décantées dans des bassins avant rejet dans le réseau public d'eaux pluviales ;
- Le maintien permanent des voies publiques en état de propreté par lavage et balayage ;
- La gestion des déchets. Aucun dépôt de matériau, de matériel de déblai, de détritux ne sera toléré en dehors des emprises du chantier.

Les règles de propreté du chantier seront définies par le maître d'ouvrage dans le cahier des clauses administratives particulières (C.C.A.P.) du marché.

Le **bon fonctionnement des engins de chantier** comprend :

- L'utilisation de matériels insonorisés conformément aux normes en vigueur, afin de limiter les nuisances sonores ;
- L'utilisation d'engins ayant un contrôle technique en règle ;
- La vérification des circuits hydrauliques et des joints pour éviter toutes fuites ;
- Le positionnement des matériels fixes bruyants à l'écart des zones habitées.

Par ailleurs, la **limitation des nuisances** nécessitera de :

- Limiter les dispersions de poussières : bacher les camions, arroser les sols mis à nus, etc. ;
- Utiliser des matériels insonorisés conformément aux normes en vigueur, afin de limiter les nuisances sonores ;
- Positionner les matériels fixes bruyants à l'écart des zones habitées ;
- Interrompre le chantier entre 19h et 7h ;
- Evacuer les déchets vers des établissements spécialisés, notamment les souillures et terres polluées dès détection.

Enfin, durant toute la durée des travaux, les accès aux parcelles agricoles seront maintenus afin que leur activité ne soit pas économiquement impactée.

3.3 Les impacts permanents, réduction et compensation

3.3.1 Les impacts sur le milieu physique

3.3.1.1 La topographie, le sol et sous-sol

Les emprises compactes des parcelles de bâti et des voiries permettront de diminuer la surface imperméabilisée et l'impact sur les sols (conservation et création d'importants d'espaces naturels en cœur d'îlots). La superficie totale des espaces verts sur les parcelles privées et dans les parties communes sera de 39%, ce qui constitue un bon ratio entre superficie d'habitats à caractéristique naturelle et superficie plus artificielle (bâtiments et revêtements).

3.3.1.2 Les eaux superficielles et souterraines

Le présent projet fait l'objet d'une procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (rubrique 2.1.5.0). Les éléments ci-après sont issus de ce dossier, joint à la présente étude. Pour plus de précisions, le lecteur pourra s'y référer.

Le projet est susceptible d'entraîner plusieurs types d'impacts sur les eaux superficielles et souterraines :

- une modification des conditions de l'écoulement des eaux de ruissellement,
- un risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines,
- un phénomène inverse en lien avec la disparition des intrants agricoles, engrais et biocides

Impacts quantitatifs sur les écoulements superficiels :

Le projet d'aménagement de la ZAC sera à l'origine de **l'imperméabilisation de surfaces aujourd'hui à l'état naturel** (prairies, cultures, bois, vergers). Cette imperméabilisation des terrains aura pour conséquence **de réduire les temps de concentration des écoulements** via leur collecte par un réseau étanche et **d'augmenter les débits et volumes ruisselés**.

Afin de réduire les impacts au niveau quantitatif pour les réseaux récepteurs, les eaux de ruissellement seront stockées (bassins) de façon à contrôler les volumes et les débits rejetés.

En ce qui concerne les eaux souterraines, l'aquifère est actuellement alimenté par les eaux météoriques. Toutefois, **l'imperméabilisation des terrains naturels ne sera pas de nature à diminuer l'alimentation des eaux souterraines**. En effet, dans le cadre du projet, les eaux pluviales seront collectées dans des noues, traitées dans un bassin de décantation et par un séparateur d'hydrocarbures, puis infiltrées (bassins munis d'un complexe filtrant) dans le milieu naturel (karst). Du point de vue quantitatif, l'incidence sera donc nulle même si les débits seront plus concentrés.

Impacts qualitatifs sur les écoulements superficiels et souterrains :

Trois types de pollution des eaux due au ruissellement des eaux de chaussées (voirie + parking) sont distingués classiquement :

- **La pollution chronique** : les pluies, plus particulièrement après des périodes sèches, lessivent les chaussées et se chargent en matières en suspensions et produits polluants issus principalement de la circulation automobile (poussières liées aux freins et à l'usure des pneus, résidus d'hydrocarbures et des produits de la combustion, métaux lourds, usure de la chaussée, etc.).
- **La pollution accidentelle** : il s'agit du déversement d'un produit polluant. La fréquence de ce type de pollution est souvent très rare.

- **La pollution saisonnière** : deux types de pollution saisonnière peuvent intervenir. La première concerne le salage des voiries. D'une manière générale, les quantités utilisées, suivant les traitements (préventif ou curatif) varient entre 4 et 30 g/m². Une grande partie se retrouve dans le sol aux alentours de la voirie salée à cause du vent ou de la circulation et le reste est récupéré dans les eaux de ruissellement.

Les risques éventuels de pollution d'une nappe d'eau souterraine sont essentiellement liés :

- à la contamination lente par drainage de la nappe d'eau souterraine (pollution chronique) ;
- à la pollution des eaux de surface susceptible d'atteindre les eaux souterraines.

Le projet ne touche à aucun périmètre de protection de captages A.E.P. La ressource en eau souterraine reste néanmoins vulnérable compte tenu de la nature karstique du sous-sol. L'aquifère est en effet en partie alimentée par l'infiltration des eaux météoriques. Toutefois, le risque de pollution des eaux souterraines reste faible étant donné la mise en place d'un dispositif de traitement des eaux pluviales. Les pollutions accidentelles représentent donc le risque le plus important de dégradation de la qualité des eaux souterraines : ce risque est aussi réduit par la mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures et d'un bassin de décantation susceptibles de circonscrire ces pollutions.

Les eaux superficielles, et plus particulièrement le ruisseau de la Méline, peuvent être contaminées par le transfert de polluants via les réseaux d'assainissement et les sources karstiques issues du plateau calcaire de Vesoul qui alimentent le cours d'eau.

Toutefois, le risque de dégradation des eaux en phase exploitation sera globalement faible. En effet, l'ensemble des eaux usées seront dirigées vers le réseau d'assainissement de la ville d'Echenoz-la-Méline et traitées à la station d'épuration de Vesoul.

L'assainissement des eaux pluviales mis en place (bassins multifonctions) permettra de minimiser au maximum le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines, et ainsi de respecter les objectifs de qualité de la masse d'eau souterraine et du ruisseau de la Méline.

Les concentrations en sortie de bassin sont compatibles avec le SDAGE RMC 2010-2015 et les objectifs de la DCE pour l'ensemble des paramètres, aussi bien pour l'événement moyen annuel que pour l'événement de pointe.

(voir estimation par calcul dans le dossier loi sur l'eau)

En ce qui concerne le risque de pollution par des produits phytosanitaires, il sera supprimé grâce à la non utilisation de pesticide (cf. mesures prises en faveur de l'environnement).

En conclusion, du fait des traitements mis en oeuvre, l'impact sur la qualité des eaux devrait être négligeable.

Impacts sur les zones inondables :

Les impacts des aménagements du projet étant compensés (bassin de rétention / traitement / infiltration), aucune incidence supplémentaire n'est à prévoir sur les zones situées en aval du projet.

Le projet n'entraînera pas d'aggravation du risque d'inondations sur les secteurs déjà soumis à cet aléa.

Impacts sur les zones humides :

Sans objet, il n'y a pas de zone humide légale sur le site du projet : la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature de la loi sur l'eau n'est pas sollicitée.

Dans l'optique de la maîtrise des impacts de l'imperméabilisation (rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature), des dispositifs (à visées plurifonctionnelles hydraulique / paysage / biodiversité) seront créés (noue et ensemble de mares tampons). Il est donc possible de signaler un impact positif grâce à la création de zone humide (berges des mares) qui permettront d'accueillir un peu de biodiversité spécialisée comme les Odonates.

Compatibilité avec les documents de planification :

De par les mesures préservatrices et correctrices mises en place en faveur de la ressource en eau, le projet est compatible avec les orientations et préconisations du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Rhône-Méditerranée-Corse, ainsi qu'avec les préconisations de la MISE (Mission Interservices de l'Eau) de Haute-Saône et les objectifs de qualité du milieu récepteur.

Mesures prises en faveur de l'environnement :

Le système d'assainissement des eaux mis en place permet de gérer les aspects quantitatifs et qualitatifs des rejets.

Le système des noues avec les bassins et le séparateur d'hydrocarbure instaurent un ensemble fonctionnel épuratoire, de régulation quantitative, de paysage, récréatif et de création d'habitats supports de biodiversité spécialisée.

Le retour au milieu naturel se fera par infiltration.

Afin d'assurer le bon fonctionnement du dispositif d'assainissement des eaux mis en place, des **mesures de surveillance et d'entretien** devront être exécutées par les services de la CAV :

- une maintenance des ouvrages,
- un contrôle du développement de la végétation,
- un enlèvement des dépôts de nature susceptible d'empêcher le bon fonctionnement,
- une visite diagnostic, puis le cas échéant des opérations de remise en état, suite à des événements particuliers, tels que orages violents ou une pollution accidentelle.

3.3.1.3 La qualité de l'air

L'impact sur la qualité de l'air du projet sera faible dans la mesure où le trafic résultant de la zone d'activités restera limité. Les habitations du hameau de la Grange Besson, présentes à l'Est de la zone et de la RN 57, seront les plus exposées à une éventuelle dégradation de la qualité de l'air.

3.3.2 Les impacts sur les milieux naturels

3.3.2.1 Incidences du projet sur la faune et la flore

L'aménagement de la ZAC nécessitera des emprises sur des terrains essentiellement cultivés et des prairies, à l'intérêt floristique limité et représentatif de la nature ordinaire, et le plus souvent