# Ferme Eolienne des Champs de Baudres

## Etude d'impact sur l'Environnement

# RESUME NON TECHNIQUE

*Mai 2013*


**Volkswind France SAS**

**SAS au capital de 250 000 € R.C.S Nanterre 439 906 934**

**Centre Régional de Tours**

**Les Granges Galand**

**32, rue de la Tuilerie**

**37550 SAINT AVERTIN**

**Tel : 02.47.54.27.44 / Fax : 02.47.54.67.58**

**www.volkswind.fr**

REDACTEUR DE L'ETUDE D'IMPACT : ANAELLE GAUBIN

VOLKSWIND FRANCE

32 RUE DE LA TUILERIE

SAINT AVERTIN

# ERRATUM

De façon à optimiser les informations contenues dans la demande d'autorisation d'exploiter **avant obtention de la recevabilité** de la part de l'inspection des installations classées, des modifications minimes ont été apportées à l'étude d'impact, le volet acoustique et l'étude de dangers.

Le présent erratum vise à informer l'autorité environnementale qui rendra son avis sur la demande d'autorisation d'exploiter, que les dossiers mis en enquête publique seront modifiés tels que décrit ci-dessous :

## ETUDE D'IMPACT & ETUDE DE DANGERS :

- Les cartes utilisées pour justifier de la ressource en vent ont été harmonisées au niveau de l'étude de dangers et de l'étude d'impact pour plus de clarté. La carte utilisée donne désormais une valeur à 100m de hauteur, hauteur proche du moyeu des éoliennes choisies pour ce projet (94m pour la V112-3MW).

- Les informations météorologiques (dont la présence de neige) ont été harmonisées dans l'étude d'impact et l'étude de dangers, elles proviennent désormais toutes de la station météorologique de Châteauroux sur la même période de référence (1981-2010). La présence de neige a également été harmonisée dans l'étude d'impact et l'étude de dangers.

## ETUDE D'IMPACT :

- L'engagement de réaliser, dans la mesure du possible, les travaux hors période de nidification a été précisée de la manière suivante dans l'étude d'impact : dans tous les cas, les travaux ne commenceront pas pendant la période de nidification (du 1er Mars au 30 Juillet). Dans le cas où le chantier serait à l'arrêt pendant une période prolongée entre le 1er Mars et le 30 Juillet, la société fera appel à un expert écologue pour une vérification du site avant reprise des travaux.

## ETUDE ACOUSTIQUE :

- La légende du tableau en page 42 a été corrigée, elle indiquait « nocturne » à la place de « diurne ».

- La cartographie présentée en page 45 a pris en compte l'ensemble des directions de vent sur site à la vitesse de 8m/s. C'est pourquoi le halo autour des éoliennes est concentrique, car non influencé par un vent dominant. L'explication a été rajoutée dans le texte.

**SOMMAIRE**

1 INTRODUCTION ..... 5

2 LE CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT ..... 6

3 L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DANS LA ZONE D'ETUDE ..... 7

3.1 Les éléments favorables ..... 8

3.2 Les éléments indifférents ..... 9

3.3 Les contraintes ..... 9

4 LES IMPACTS DU PROJET ..... 10

4.1 Impacts positifs ..... 10

4.2 Impacts temporaires ..... 10

4.3 Impacts directs et permanents ..... 12

4.4 Impacts indirects ..... 15

5 LES MESURES ..... 16

5.1 En matière d'acoustique ..... 16

5.2 En matière de paysage ..... 17

5.3 En matière d'écologie ..... 17

5.4 Envers la population : ..... 18

# 1 INTRODUCTION

L'étude d'impact constitue la pièce maitresse du dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Elle permet de mettre en avant les préoccupations environnementales du maître d'ouvrage. De plus, elle permet aux autorités administratives compétentes d'autoriser les travaux et de définir les conditions dans lesquelles l'autorisation est donnée.

La présente étude d'impact vise également à informer le public et à le faire participer à la prise de décision. En effet, la participation active et continue du public est essentielle notamment lors de la définition des alternatives et des variantes du projet étudié, ainsi que la détermination des mesures pour l'environnement.

*Ce résumé présente, sous une forme simple et synthétique, le contenu de l'étude d'impact. Les informations et données fournies dans ce résumé ne sont qu'une synthèse de l'étude d'impact qui reste la référence quant à l'interprétation des informations fournies.*

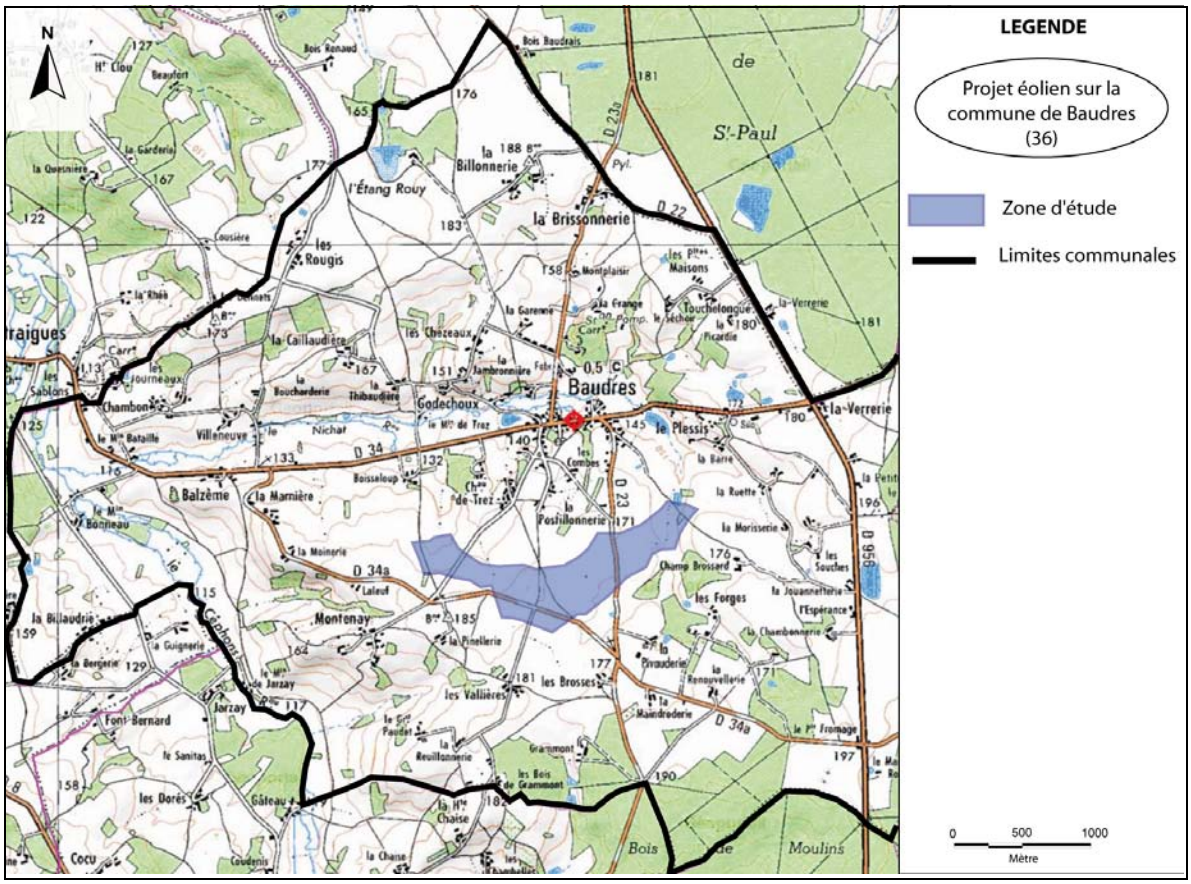
## 2 LE CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact doit contenir un certain nombre d'informations nécessaires à la bonne compréhension du projet :

- Une analyse de l'état initial du site et de son environnement : quels sont les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers ou de loisirs affectés par les aménagements et les ouvrages ;
- Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et en particulier sur la faune et la flore, les monuments historiques et classés, le paysage, l'air, l'eau, le climat, les différents biotopes ou sur la santé ;
- Les raisons pour lesquelles le projet a été présenté, notamment du point de vue des préoccupations environnementales ;
- Les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé ;
- Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

## 3 L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DANS LA ZONE D'ETUDE

Le projet éolien présenté ci-après concerne la commune de Baudres, dans le département de l'Indre (36). Ce projet de 5 éoliennes de type VESTAS V112 de 3 MW de puissance unitaire, soit un total de 15 MW, constitue le projet de « Ferme éolienne des Champs de Baudres » :




**Carte 1 : Localisation du projet éolien**

La zone d'étude a été divisée en trois périmètres d'études. Chaque périmètre étant l'échelle idéale d'étude pour apprécier les impacts du projet sur les divers constituants de l'environnement du parc projeté :

- <u>Le périmètre immédiat</u> (500 mètres autour des éoliennes) : permet d'apprécier les sensibilités du projet vis-à-vis de critères essentiellement techniques : absence d'habitations (sensibilité aux nuisances sonores) et de servitudes techniques (faisceau hertzien, couloir aviation civile ou militaire, lignes électriques, etc.) ;

- Le périmètre rapproché (ou « semi-éloigné » d'environ 5 km autour des éoliennes) permet de prendre en compte le patrimoine naturel et architectural le plus exposé aux impacts du parc éolien. C'est également à cette échelle qu'est réalisée l'étude acoustique ;
- Le périmètre éloigné (20 km autour des éoliennes) permet d'étudier l'intégration du parc à l'échelle du grand paysage, d'apprécier les covisibilités éventuelles avec le patrimoine architectural ou d'autres parc éoliens, etc.

L'analyse de l'état initial du site permet de constater que le contexte environnemental et socio-économique du site présente des éléments favorables, indifférents ou au contraire, imposant des contraintes de degrés variables au projet d'implantation de 5 éoliennes sur la commune de Baudres.

### 3.1 Les éléments favorables

Ils sont principalement liés :

- A la topographie ;
- Aux conditions climatiques (vents assez importants en hauteur, fréquence faible des orages) ;
- A la localisation par rapport à l'habitat (distance minimale de 500 mètres entre les éoliennes et les premières habitations) ;
- A la localisation par rapport aux activités environnantes : essentiellement des cultures ;
- A la localisation de la zone dans le maillage routier favorable au site permettant une bonne desserte du site notamment pour les convois exceptionnels transportant les éléments des éoliennes ;
- A la proximité de plusieurs postes électriques dans un périmètre de 20 km : Levroux (8 km), Valençay (12 km), Reboursin (19 km) ;
- A l'absence de sites classés dans un périmètre immédiat ;

- A l'absence de zonages environnementaux (ZNIEFF, ZICO, etc.) dans le périmètre rapproché.

### 3.2 Les éléments indifférents

Il s'agit des éléments environnementaux ou socio-économiques qui ne présentent aucune contrainte spécifique au projet, à savoir :

- La géologie qui ne pose pas de contrainte à la construction d'éoliennes sur le site, en dehors de l'aléa de retrait/gonflement d'argile qui devra être pris en compte lors du dimensionnement des fondations ;
- L'hydrographie qui n'impose pas de contraintes particulière au développement de l'éolien en général ;
- La situation économique et démographique de la commune qui ne sera pas impactée, sinon favorablement par les retombées financières directes et indirectes du projet éolien.

### 3.3 Les contraintes

- La présence de 6 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux plus ou moins sensibles aux éoliennes ;
- La présence de 3 espèces protégées de chauves souris mais dont le statut de conservation est décrit comme « préoccupation mineur » par l'UICN ;
- De nombreux monuments historiques sont présents dans le périmètre éloigné du projet. Cependant, tous les sites à fort intérêt patrimonial sont éloignés et ne présentent pas de covisibilité avec le projet.
- La proximité du Château de Valençay (13 km) est prise en considération dans l'étude paysagère : un photomontage montre l'absence de visibilité du projet depuis la terrasse du château.

# 4 LES IMPACTS DU PROJET

## 4.1 Impacts positifs

Le principal impact positif d'un parc éolien qui motive la mise en place de ce type de projet est la production d'une énergie propre et renouvelable, afin de préserver la qualité globale de notre environnement et d'assurer notre indépendance vis-à-vis des ressources énergétiques dites « fossiles ».

De plus, le développement de cette filière crée de l'emploi de manière directe (entreprises fabricant les éoliennes) ou indirecte (sous-traitant) non seulement au cours de l'installation, mais aussi pour la maintenance.

## 4.2 Impacts temporaires

Ces impacts concernent la période des travaux.

### 4.2.1 Impacts sur le milieu aquatique

Ces impacts concernent essentiellement les apports au milieu naturel de particules solides et de polluants chimiques.
Afin de limiter les impacts résultant des travaux, quelques mesures simples sont donc préconisées :

- La durée des travaux sera réduite autant que possible, les phases de fortes pluies seront évitées pour limiter le ruissellement important sur les surfaces mises à nu ;
- Les aires de stockage des carburants, de dépôts et d'entretien des engins seront équipées de bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables, de bidons destinés au recueil des eaux usagées qui seront évacués à intervalles réguliers et de fossés, afin de recueillir les déversements accidentels éventuels.

### 4.2.2 Impacts sur la flore

Les impacts prévisibles sur la flore sont assez faibles. Il s'agit essentiellement de dépôts de poussières sur les feuillages et de la destruction d'une faible partie de la flore notamment herbacée le long des chemins.

### 4.2.3 Impacts sur l'avifaune

Durant la phase de chantier, l'avifaune nicheuse est susceptible d'être perturbée par les travaux.

**La réduction de la durée de la phase de travaux à son minimum permettra de diminuer fortement cette nuisance.** Par ailleurs les travaux se réaliseront hors période de nidification.

### 4.2.4 Impacts sur la faune

La faune évoluant dans ces milieux subira les nuisances induites par les engins de transport et la présence humaine, qui se traduira par une diminution de la fréquentation des sites pendant la phase de travaux. Ces derniers étant de courte durée, **la faune sauvage pourra recoloniser la zone de projet une fois les travaux terminés.**

### 4.2.5 Impacts sur les chiroptères

Le risque associé à la phase de chantier pour les chiroptères concerne essentiellement la destruction de haies. Dans le cas du projet de Baudres, les cinq éoliennes sont implantées dans des parcelles cultivées desservies par un large réseau de chemins ruraux et vicinaux. Aucune destruction de haies n'est envisagée à ce stade.

### 4.2.6 Nuisances propres aux travaux

Elles découlent principalement du bruit, de la poussière et des émissions polluantes dans l'air qui peuvent incommoder le voisinage.

La réduction des impacts passe notamment par la réduction de la durée des travaux au strict minimum, par le respect de la réglementation en matière d'engins de travaux pour leurs émissions sonores et polluantes.

### 4.2.7 Impacts sur les activités économiques

Les impacts seront positifs de ce point de vue (sollicitation des entreprises locales pour les travaux, maintien des activités voisines). Les impacts étant positifs, aucune préconisation n'est nécessaire.

De plus, d'un point de vue touristique, les impacts seront limités étant donné le faible maillage actuel en termes d'hébergements et d'attractivité. Cette implantation peut au contraire développer un tourisme local de passage.

### 4.2.8 Impacts sur les voies de communications et la circulation

La circulation sera perturbée durant cette phase de travaux sans être pour autant interrompue.

## 4.3 Impacts directs et permanents

### 4.3.1 Impacts sur l'air et la santé

Les principaux impacts de l'éolien sur la santé humaine sont globalement très positifs puisqu'il permet de produire de l'énergie sans rejet ou fabrication de substances dangereuses pour la santé.

En termes de qualité de l'air et de l'eau, le projet n'aura pas d'influence négative, bien au contraire.

Une étude a permis de vérifier que l'impact acoustique du projet sur les riverains correspond aux dispositions législatives en vigueur, c'est-à-dire le non-dépassement, après optimisation, d'une limite de 5 dB(A) la journée et de 3 dB(A) la nuit par rapport à l'état initial acoustique réalisé avant l'implantation des machines.

Les dangers d'accidents ne sont réels que dans le cadre des travaux de maintenance. Le passage de riverains ou de visiteurs à proximité d'éoliennes n'a engendré pour l'instant aucune victime dans l'ensemble du parc éolien mondial (supérieur à 30 000 éoliennes).

Quant aux effets engendrés par les champs électromagnétiques, seul le raccordement au réseau électrique pourrait potentiellement générer des nuisances mais l'enterrement des lignes et le blindage des câbles permettent de sécuriser le site et atténuent fortement les émissions électromagnétiques.

### 4.3.2 Impacts sur la flore

Les impacts potentiels du projet sur les habitats naturels concernent surtout la phase chantier. Ils portent essentiellement sur des surfaces cultivées, à faible valeur écologique. De ce fait, les impacts sont peu importants.

### 4.3.3 Impact sur l'avifaune

Les principaux impacts potentiels d'un projet éolien sur l'avifaune reposent essentiellement sur :

- La collision en phase d'exploitation (impact direct et permanent) ;
- La dégradation ou la perte de territoire pour une espèce (impact direct et permanent) ;
- Le dérangement en phase d'exploitation lié à la fréquentation induite par le projet (impact induit et permanent).

Les éoliennes peuvent impacter les oiseaux susceptibles d'entrer en collision avec les pales des éoliennes. En fonction des espèces, ces risques de collision diffèrent et beaucoup d'espèces (notamment migratrices) devraient percevoir le parc éolien comme un obstacle et utiliser des trajectoires d'évitement des éoliennes (passage sur le côté du parc, élévation ou diminution de l'altitude de vol pour permettre de passer en dessous ou au dessus de celles-ci).

La zone d'étude est placée dans un couloir de migration ou d'étape migratoire supposée. Le site présente également une sensibilité du fait de la présence de 6 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Une mesure réductrice particulière est mise en place sur ce thème.

### 4.3.4 Impact sur la faune terrestre

Il n'y aura pas d'impacts sur des espèces y compris protégées en dehors de la phase de chantier qui pourra entrainer une fuite momentanée des espèces. Ces dernières reviendront sur le site après la mise en service des éoliennes.

### 4.3.5 Impact sur les chauves souris

Les principaux impacts potentiels d'un projet éolien sur les chauves souris (chiroptères) reposent essentiellement sur :

- La collision directe de l'individu en phase d'exploitation ou la mortalité par dépression (=barotraumatisme) ;
- La dégradation ou la perte de territoire pour une espèce ;

### 4.3.6 Impacts sur la démographie, l'habitat et l'urbanisme

Ce projet est situé sur un territoire agricole. Il est aussi situé à plus de 500 mètres des premières habitations et des zones urbaines autour du parc projeté (Zone U de la carte communale). Il n'y a donc pas d'impacts à attendre quant à futures habitations qui seront contenues dans les zones U du document d'urbanisme.

### 4.3.7 Impacts sur l'agriculture

Les parcelles agricoles qui accueilleront le projet seront louées aux agriculteurs, ce qui peut augmenter la valeur de certaines parcelles. La faible étendue des espaces concernés limite les pertes en termes de surface agricole et les loyers ou indemnités versées pour la location des parcelles permettent d'apporter un revenu fixe à l'exploitant agricole sur une durée de 20 à 40 ans.

### 4.3.8 Impacts sur les équipements de viabilité et les servitudes

Dans les cas très rares, les émissions radioélectriques et particulièrement les émissions de télévisions analogiques peuvent être perturbées par les éoliennes, dans un rayon variable selon les vents et la position de l'émetteur. Le passage en mode numérique sur l'ensemble du territoire français diminue d'un facteur cinq le risque de perturbation de la télévision par les éoliennes.

Dans ce tel cas, la réduction des impacts est à la charge du maître d'ouvrage (article L.39.1 du Code des Postes et Télécommunications et article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation).

### 4.3.9 Impacts sur le patrimoine culturel et historique

L'implantation des éoliennes tient compte du patrimoine historique de la commune concernée ainsi que dans un rayon de 16 km autour du projet.

### 4.3.10 Impacts sur le paysage

Le projet éolien est un projet de moyenne échelle, quant au nombre de turbines.

De manière générale, la taille moyenne du parc fait que son insertion dans le paysage est plus aisée.

## 4.4 Impacts indirects

Ces impacts découlent principalement des risques d'accident pendant la phase de travaux.

# 5 LES MESURES

Les mesures préventives visant à éviter certaines contraintes ont déjà été prises en compte durant la phase préliminaire du projet, comme par exemple :

- Eviter un site en raison de la proximité des riverains ;
- Eviter un site proche d'un haut lieu architectural ;
- Eviter un site qui fait partie d'une zone importante pour la protection des oiseaux.

Les mesures réductrices visant à atténuer l'impact du projet sont prises durant la phase de conception du projet et dans la phase de construction et d'exploitation du parc éolien.

Les mesures compensatoires apportent une contrepartie aux conséquences dommageables du projet, qui n'ont pas pu être réduites suffisamment par les mesures réductrices. Ces mesures pourront être complétées par des mesures d'accompagnement.

Les mesures réductrices et compensatoires du projet sont analysées dans les paragraphes suivants :

## 5.1 En matière d'acoustique

L'étude acoustique démontre qu'un léger dépassement est à envisager, en période nocturne, au niveau de quelques habitations les plus proches du parc (Boisseloup, Les Crocs Jaunes, les Forges, La Pivauderie, la Pinelle et Laloeuf) nécessitant la mise en place d'une mesure réductrice d'optimisation du parc. Ainsi, un plan d'optimisation a été conçu en tenant compte de la vitesse de vent et de sa direction et prévoit le ralentissement de la vitesse de rotation des pâles ou l'arrêt total de quelques éoliennes dans certaines conditions et de nuit. Dans tous les cas, le parc éolien de Baudres respectera la réglementation en matière de bruit. Aucun dépassement de la réglementation n'est attendu en période diurne.

## 5.2 En matière de paysage

De par les dimensions des éoliennes, celles-ci seront forcément visibles dans le paysage. C'est le choix du site d'implantation qui détermine l'insertion paysagère des éoliennes dans son environnement. Aucune mesure particulière n'est donc prévue pour ce domaine.

En ce qui concerne le poste de livraison (local technique), il est possible d'améliorer son insertion paysagère en mettant en place un bardage bois.

## 5.3 En matière d'écologie

### 5.3.1 L'avifaune

L'avifaune nicheuse est susceptible d'être perturbée pendant la phase des travaux. Les travaux commenceront hors période de nidification (1er Mars au 30 Juillet). Dans le cas où le chantier serait à l'arrêt pendant une période prolongée entre le 1er Mars et le 30 Juillet, la société fera appel à un expert écologue pour une vérification du site avant reprise des travaux.

En mesure compensatoire, Volkswind s'engage à **acquérir ou à mettre en place des mesures agro-environnementales aux bénéfices des espèces du secteur** (Busards, Œdicnème, Pluvier Doré et Vanneau Huppé). Cette mesure profitera à bon nombre d'espèces.

De plus, Volkswind plantera **un linéaire de 600 mètres de haies** aux alentours de la zone de projet afin d'améliorer le corridor biologique local.

Afin de suivre l'impact réel du parc sur l'avifaune, **un suivi de mortalité** pendant les trois premières années (oiseaux et chauves-souris) sera réalisé.

### 5.3.2 Les chiroptères

Un suivi de mortalité pendant les trois premières années est proposé (mutualisé avec le suivi de mortalité des oiseaux).

### 5.3.3 La faune

Aucune espèce protégée n'a été observée sur le site. En conséquence, il n'est pas prévu de mesures relatives à ce thème.

### 5.3.4 La flore et les habitats

Aucune espèce et aucun habitat patrimonial n'étant impacté par le projet, il n'est pas prévu de mesures particulières.

## 5.4 Envers la population :

- Rétablissement de la bonne réception TV si nécessaire ;
- Balisage aéronautique : « flashing » rouge la nuit pour diminuer l'impact nocturne du balisage lumineux réglementaire des éoliennes.

En conclusion, La Ferme Eolienne des Champs de **Baudres** développé par la société Volkswind a été mené depuis 2009 en concertation avec les élus locaux et apparait adapté et cohérent avec l'environnement de la zone de projet.