

**PROJET PHOTOVOLTAÏQUE  
SUR LA COMMUNE DE LAVAVEIX-LES-MINES  
RESUME NON TECHNIQUE**

**ETUDE D'IMPACT**

DECEMBRE 2010

N° 4311662-URB

---

## SOMMAIRE

---

1.	PRESENTATION DU PROJET .....	1
1.1.	PRINCIPE DE L'EFFET PHOTOVOLTAÏQUE.....	2
1.2.	PRINCIPES D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE .....	2
1.3.	DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES DU PROJET .....	3
1.4.	BATIMENTS ELECTRIQUES D'EXPLOITATION .....	4
1.4.1.	ONDULEURS.....	4
1.4.2.	POSTES DE LIVRAISON.....	4
1.5.	GESTION DES SOLS .....	4
1.6.	VOIES D'ACCES ET VOIES INTERNES.....	5
1.7.	REALISATION DES TRAVAUX .....	6
1.8.	ELEMENTS FINANCIERS .....	6
1.9.	GAIN ENVIRONNEMENTAL .....	6
2.	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....	7
2.1.	LE MILIEU PHYSIQUE.....	7
2.1.1.	CLIMATOLOGIE.....	7
2.1.2.	GISEMENT SOLAIRE .....	7
2.1.3.	QUALITE DE L'AIR .....	7
2.1.4.	GEOLOGIE.....	8
2.1.5.	PEDOLOGIE .....	8
2.1.6.	HYDROGEOLOGIE.....	9
2.1.7.	HYDROGRAPHIE.....	9
2.1.8.	QUALITE DES EAUX.....	9
2.2.	LE MILIEU NATUREL .....	10
2.2.1.	ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX.....	10
2.2.2.	ANALYSE ECOLOGIQUE SPECIFIQUE A LA ZONE D'ETUDE .....	10
2.2.3.	HIERARCHISATION DES ENJEUX .....	17
2.3.	LE PAYSAGE.....	19
2.3.1.	ESPACES PROTEGES - MONUMENTS.....	19
2.3.2.	ANALYSE PAYSAGERE .....	20
2.3.3.	SENSIBILITES ET ENJEUX PAYSAGERS.....	22
2.4.	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE.....	23
2.4.1.	DEMOGRAPHIE.....	23
2.4.2.	RISQUES NATURELS ET INDUSTRIELS .....	23
2.4.3.	PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE .....	24

2.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX.....	25
3. ANALYSE DES EFFETS NÉGATIFS ET POSITIFS, DIRECT ET INDIRECTS, TEMPORAIRE ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE SUPPRESSION, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION D'IMPACT.....	26
4. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET .....	32
5. MÉTHODES UTILISÉES .....	33

oOo

---

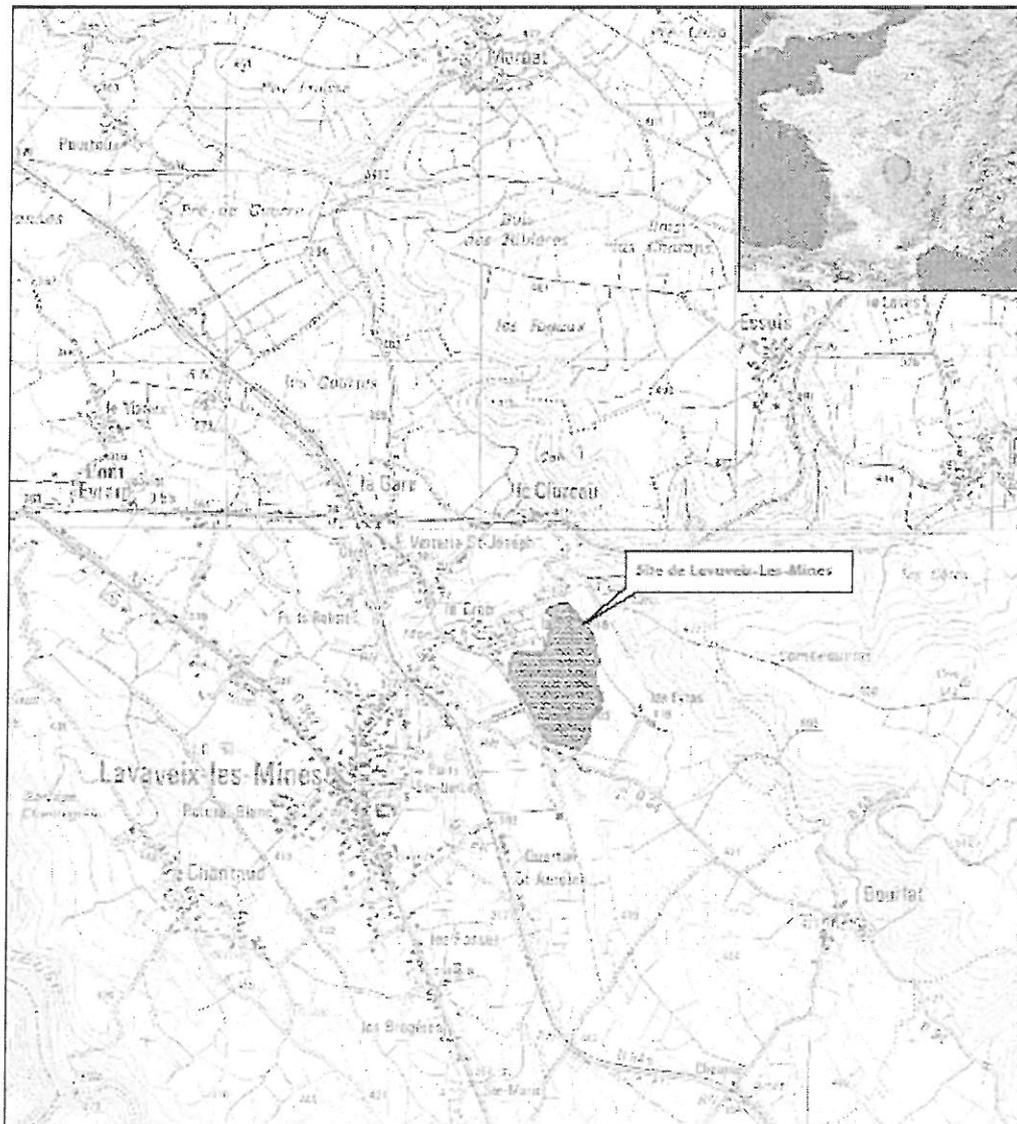
1.  
**PRESENTATION DU PROJET**

---

Producteur d'énergie photovoltaïque, NELIOS est une société spécialisée dans la création d'installations photovoltaïques au sol, sur toiture et sur ombrières de parking. Dans le cadre de ce projet Nélios prévoit d'implanter un parc photovoltaïque au sol, en région limousine, dans le département de la Creuse, sur la commune de Lavaveix-les-Mines.

Cette commune appartient à l'ancien bassin houiller, terril minier situé dans la vallée de la Creuse.

Le site de **Lavaveix-les-Mines** est situé sur le terril de la Verrerie en périphérie du bourg. L'emprise foncière du projet occupe une surface totale de 11 ha (sur le cadastre). La cartographie présente sur la figure suivante, présente la localisation géographique du projet.



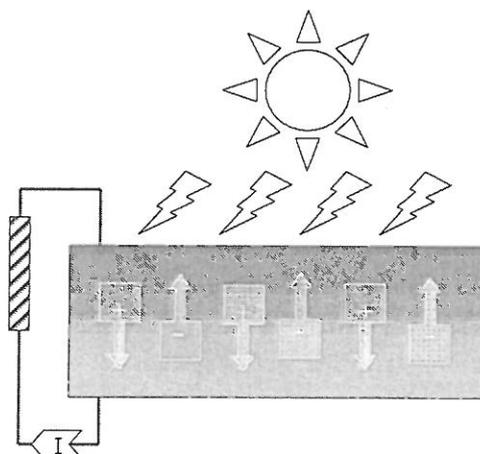
## 1.1. PRINCIPE DE L'EFFET PHOTOVOLTAÏQUE

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique propre à certains matériaux. Le plus connu d'entre eux est le silicium utilisé pour les composants électroniques.

Lorsque les photons heurtent une surface mince des matériaux appelés "semi-conducteurs", ils transfèrent leur énergie aux électrons de la matière. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, créant ainsi un courant électrique qui est recueilli par des fils métalliques très fins. Ce courant peut être ajouté à celui provenant d'autres dispositifs semblables de façon à atteindre la puissance désirée pour un usage donné : ainsi plusieurs cellules photovoltaïques forment un module et plusieurs modules forment un champ photovoltaïque.

*Principe de l'effet photovoltaïque*

*(Source : cnrs-imn)*



## 1.2. PRINCIPES D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

La composante dominante du projet d'une centrale photovoltaïque au sol concerne les panneaux photovoltaïques, résultants de l'assemblage de plusieurs modules.

Une installation photovoltaïque produit de l'électricité non carbonée à partir de l'énergie lumineuse du soleil. Les centrales photovoltaïques au sol permettent d'atteindre de grandes puissances (plusieurs MW) à un coût et un rendement optimisé, sur une durée de vie de 25 à 40 ans en moyenne. Elles nécessitent un foncier de taille importante (plusieurs hectares).

Une centrale photovoltaïque est composée des éléments suivants :

- des **modules (panneaux) photovoltaïques**, assemblés en série (strings) et en parallèle
- une **structure** métallique fixe ou mobile, destinée à supporter les modules en assurant une orientation optimale pour maximiser la production d'électricité
- des **câbles** électriques, disposés selon les cas dans des chemins de câbles intégrés à la structure, dans des goulottes posées à terre ou enterrés dans une tranchée de faible profondeur
- des **unités de transformation** électrique (onduleurs + transformateurs) de moins de 20 m<sup>2</sup> chacun environ. Ces modules préfabriqués ne nécessitent pas de fondations profondes, facilitant ainsi la remise en état du site en fin d'exploitation
- un **poste de livraison**, qui assure l'interface avec le réseau EDF (évacuation et comptage de l'énergie produite, sécurité)
- un système de **supervision** de l'installation : suivi de la production en temps réel, et alerte en cas d'écart avec les prévisions

- une **clôture** (grillage et portail d'accès), assurant la protection des personnes dues à la présence d'équipements électriques en fonctionnement à des niveaux de tension élevés.

### 1.3. DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES DU PROJET

Trois hypothèses sont faites pour trois technologies de panneaux photovoltaïques:

- ✓ Le silicium poly cristallin (Si-poly)
- ✓ Le tellure de cadmium (CdTe)
- ✓ Le silicium micromorphe (MCPH ou  $\alpha$ -Si/ $\mu$ c-Si)

Les grandeurs comparées pour faire le choix du type de panneaux à implanter sont les suivantes :

- **Densité de modules** : Rapport entre la superficie sous panneaux et la superficie du terrain alloué à leur installation (surface du terrain hors allées de circulation, onduleurs, etc.)
- **Inclinaison optimale**: Inclinaison des modules par rapport à l'horizontale permettant de maximiser la production électrique annuelle
- **Puissance crête** : Puissance nominale totale des panneaux photovoltaïques (puissance maximale en sortie de panneau, dans les conditions normalisées d'irradiation et de température).
- **Puissance onduleurs** : Puissance maximale délivrée par l'installation

Remarque : Le rapport entre la puissance crête installée et la puissance de la station d'onduleur doit être typiquement compris entre 1,1 et 1,2, ce qui permet d'utiliser les onduleurs dans leur plage optimale de fonctionnement.

- **Production spécifique** (ou heures équivalentes) : Rapport entre la production annuelle d'électricité (en kWh) et la puissance installée (en kWc). Elle correspond à la combinaison entre le gisement solaire du lieu et l'efficacité de la centrale photovoltaïque
- **Production annuelle** : Estimation de la production à neuf de la centrale sur une année moyenne. Cette estimation est calculée à partir du modèle de l'installation et des données météo (température, vent et rayonnement solaire).

Les résultats pour les trois hypothèses sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Lavaveix-les-Mines	Si-poly	CdTe	MCPH
Densité de modules	41%	46%	46%
Inclinaison optimale	25°	22°	22°
Puissance crête	18 229	40 944	20 615
Puissance onduleurs	3 646 kWc	3 071 kWc	2 371 kWc
Station d'onduleur	SetCon PowerGate : 2 x 1 MW + 2 x 500 kW + 1 x 250 kW	SetCon PowerGate : 2 x 1 MW + 1 x 500 kW + 1 x 250 kW	SetCon PowerGate : 2 x 1 MW
Puissance installée	3 250 kVA	2 750 kVA	2 000 kVA
Production spécifique	1 070 kWh/kWc	1 126 kWh/kWc	1 094 kWh/kWc
Production annuelle	3 901 MWh/an	3 458 MWh/an	2 594 MWh/an

La puissance installée est la plus importante avec la technologie polycristalline (16% de moins en CdTe et 35 % de moins en MCPH).

D'autre par ce type de panneau présente le chiffre d'affaire annuel le plus intéressant.

**Le type de panneaux qu'il est prévu d'implanter sur le site de Lavaveix-les-Mines est la technologie Silicium polycristalline.**

La structure de pose la plus simple est la structure fixe métallique, qui est ancrée au sol soit par des pieux, soit par des chevilles de terre, soit par des fondations en béton peu profondes. Elle a l'avantage d'être peu coûteuse et simple à mettre en œuvre.

Le choix du type d'ancrage devra être déterminé par le fabricant ou par une étude géotechnique.

Les caractéristiques choisies pour le projet sont les suivantes :

Commune	Nb parcelles	Nb de modules	Surface totale de la parcelle	Surface réelle exploitable	Propriétaire
Lavaveix-les-Mines	1	18 200	11 ha	7.37 ha	Terrain appartenant à la commune

#### 1.4. BATIMENTS ELECTRIQUES D'EXPLOITATION

##### 1.4.1. ONDULEURS

Les onduleurs transforment le courant continu issu des modules photovoltaïques en courant alternatif. Les stations d'onduleurs de forte puissance intègrent généralement un transformateur élévateur de tension permettant de limiter les pertes dans le câblage conduisant le courant jusqu'au poste de livraison à EDF.

Les onduleurs utilisés seront des SMA. Plus. Ces onduleurs ont l'avantage de pouvoir s'agencer en stations de puissances multiples de 250 kW.

Leur implantation géographique préliminaire est définie de tel sorte que les pertes dans les câbles soient minimales, tout en respectant certaines contraintes liées à la stabilité du terrain, notamment pour le site de Lavaveix-les-Mines (pas d'implantation près d'une pente ni sur une zone fraîchement remblayée).

Un local technique sera réalisé pour accueillir les onduleurs. Ce local technique fera l'objet d'une demande de permis de construire.

##### 1.4.2. POSTES DE LIVRAISON

Les postes de livraison assurent l'interface avec le réseau EDF (évacuation et comptage de l'énergie produite, sécurité)

#### 1.5. GESTION DES SOLS

L'emprise foncière concernée par l'installation de la centrale photovoltaïque sur le site de Lavaveix-les-Mines concerne une superficie totale de l'ordre de 11 ha.

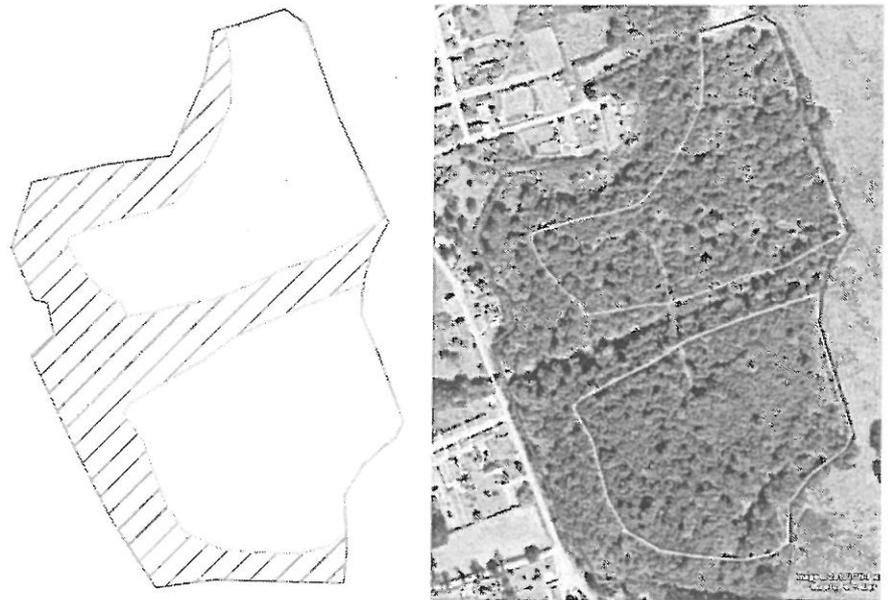
Le terrain se situe sur un terril laissé à l'abandon depuis 1969. La végétation s'y est considérablement développée. Le sol est noir et meuble, caractéristique des terrils de charbon.

Un défrichage important sera donc nécessaire, représentant une surface de 7.37 ha.

En outre le terrain est de forme tabulaire, avec des pentes raides sur le côté nord-ouest et sud. En partie est, il est adossé à une colline. La partie centrale se compose de deux plateaux relativement peu accidentés, séparés par un chemin encaissé.

Les zones pentues devront être laissées boisées, de façon à limiter l'érosion du terrain et à maîtriser la visibilité du site par rapport au centre de Lavaveix-les-Mines.

Les zones planes sont estimées à 3.18 ha pour la zone Nord et 3.37 ha pour la zone Sud, soit un total de 6.55 ha.



*Fig. 1. DELIMITATION DES SURFACES PLANES (EN VERT) (SOURCE: NELIOS)*

Pour l'optimisation du projet il est nécessaire de maximiser la superficie utilisable, par le biais d'aménagement cohérent avec la topographie du site. Ainsi la solution est de remblayer le chemin encaissé séparant les deux plateaux du terril.

L'installation photovoltaïque occuperait environ 7.37 ha sur 11 ha soit environ 67% du site.

## 1.6. VOIES D'ACCES ET VOIES INTERNES

Au vu du relief du site le seul accès au site peut se faire par la D55 et se situe au nord (au bout de la rue du pont). Un chemin longe la partie est du site et permettra le passage des engins de chantier lors de la première phase des travaux de défrichage.

Dans un second temps, des voies de circulation seront mises en place autour du site et au travers. Ces voies seront implantées de façon à séparer le site en trois zones, correspondant aux limites de pentes, facilitant ainsi l'implantation des structures de pose et limitant les effets d'ombrages.

**1.7. REALISATION DES TRAVAUX**

La réalisation se fera avec des entreprises locales qui ont l'habitude de travailler sur la commune de Lavaveix-les-Mines. Pour la partie spécifique aux installations photovoltaïques, des entreprises de premier rang ayant déjà réalisés ce type de réalisations seront sollicités.

**1.8. ELEMENTS FINANCIERS**

Le tarif d'achat de l'électricité photovoltaïque dans la Creuse est de 30.084 c€/kWh (cf. arrêté du 31 août 2010 publié le 01 septembre, fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil telles que visées au 3° de l'article 2 du décret n° 2000-1196 du 6 décembre 2000).

Tarif au sol : 27.6 c€ / kWh x coefficient R (calculé en fonction du rayonnement annuel moyen (kWh/m²)) : 1.09 pour la Creuse (annexe 3 de l'arrêté).

**1.9. GAIN ENVIRONNEMENTAL**

Dans cette configuration, environ 18 200 panneaux photovoltaïques peuvent être installés, pour une puissance crête de 3,6 MWc et une production annuelle estimée en moyenne à 3,9 GWh.

Puissance installée	3,65	MWc
Production annuelle	3901	MWh
équivalent consommation	1115	foyers
équivalent CO <sub>2</sub>	1857	tonnes
équivalent pétrole	866	tep
équivalent déchets industriels	13	kg

---

**2.**  
**ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE**  
**ET DE SON ENVIRONNEMENT**

---

**2.1. LE MILIEU PHYSIQUE**

**2.1.1. CLIMATOLOGIE**

La Creuse est soumise à un climat océanique plus ou moins dégradé.

Les hivers y sont froids, les printemps tardif et l'été court, l'automne est en général la plus belle saison de l'année.

Le ciel est souvent nébuleux et chargé de brouillards, les rosées sont abondantes même en période de fortes chaleurs. Les pluies y sont très fréquentes et les orages nombreux et violents en période estivale.

Les vents dominants sont ceux venants du Sud.

**2.1.2. GISEMENT SOLAIRE**

Le gisement solaire est caractérisé par la quantité d'énergie lumineuse reçue annuellement dans un plan donné, généralement le plan horizontal. L'énergie lumineuse comprend le rayonnement direct (rayons provenant du soleil) et le rayonnement diffus (lumière diffusée et réfléchiée par l'atmosphère, les nuages, l'environnement).

Le gisement solaire s'exprime en kWh/m<sup>2</sup> par an ou en "heures équivalentes" par an.

Le gisement solaire peut être assimilé à l'ensoleillement car ils s'expriment tous deux en kWh/m<sup>2</sup> par an, ainsi la zone d'étude reçoit un ensoleillement compris entre 1375 et 1450 kWh/m<sup>2</sup>/an.

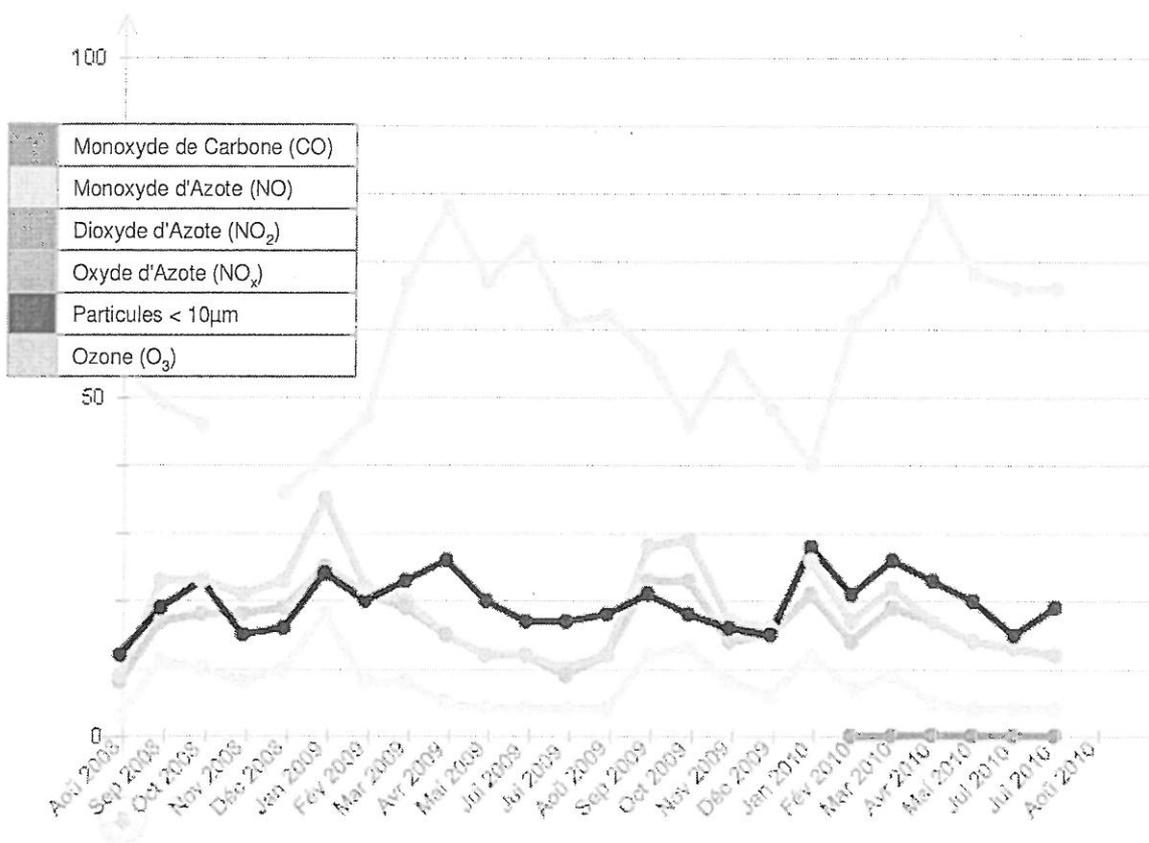
Le gisement solaire est plus important pour les mois de juin-juillet-août.

**2.1.3. QUALITE DE L'AIR**

La station d'étude de la qualité de l'air la plus proche de la zone de projet est celle de Guéret, station urbaine de fond, située au niveau de l'aire de jeu de la rue Jean Moreau.

Pour cette dernière plusieurs polluants atmosphériques sont mesurés tels que : le monoxyde d'azote, le dioxyde d'azote, l'oxyde d'azote, l'ozone O<sub>3</sub>, et les particules fines contenues dans l'air PM 10 et PM 2.5.

Les mesures de ces différents polluants sont résumées dans le graphique ci-dessous entre Août 2008 et Août 2010 (source : LIMAIR).



En comparant les normes (issues des directives européennes : directive 2008/50/CE ; directive 96/62/CE ; directive 2002/3/CE ; directive 2000/69/CE) aux données mesurées, il est mis en évidence pour la station de Guéret entre Août 2008 et Août 2010 que les valeurs de polluants de l'air ne dépassent pas les valeurs limites, donc la qualité de l'air est relativement bonne, sauf épisode exceptionnel comme les 19, 20 et 21 septembre 2007 (valeur de dioxyde d'azote jamais mesurée auparavant et dépassant les seuils pour la santé humaine).

#### 2.1.4. GEOLOGIE

Les données relatives au contexte géologique sont tirées de la carte géologique n°666 du secteur de Saint-Sulpice-les-Champs, au 1/50 000<sup>ème</sup>.

La formation géologique de notre zone d'étude de Lavaveix-les-Mines correspond à des formations superficielles et quaternaires, dépôts anthropiques (remblais et terrils).

#### 2.1.5. PEDOLOGIE

Les terrils offrent des conditions particulières à la flore comme à la faune à plus d'un titre :

- Le sol des terrils est un sol pauvre composé de débris plus ou moins gros et de poussières plus ou moins fines.
- Le charbon continuant de se consumer au cœur du terril, et la couleur noire absorbant les rayons du soleil les températures y sont donc plus élevées qu'ailleurs.
- De plus, les pentes instables ne conviennent qu'à certaines espèces animales et végétales qui apprécient la pente et le vent.

Par ailleurs, la végétation dépend de l'âge du terriil : plus un terriil est vieux, plus il est boisé. D'abord ce sont les végétaux colonisateurs, les plantes pionnières, qui s'installent, préparant le sol pour des espèces plus exigeantes : des herbacées (comme la Carotte sauvage), puis des épineux (comme l'Eglantier) et enfin les arbres comme le Bouleau, puis le Frêne et enfin après de plusieurs années les arbres plus exigeants comme le Charme et le Hêtre qui sont bien adaptés à la pente.

#### 2.1.6. HYDROGEOLOGIE

Ainsi notre zone d'étude est comprise dans la même masse d'eau : 4055 Massif Central / Bassin Versant de la Creuse.

Au niveau de l'aquifère sédimentaire du paléozoïque (grés, schistes, charbon) du Massif central (code BDRHF v1 : 700 b « trainée houillère d'Ahun et de Saint-Michel », et code BDRHF v2 : B11 A). Cette entité hydrogéologique se compose en monocouche et est en partie libre et captive.

**Pour le site de Lavaveix-les-Mines, la profondeur exacte de la nappe est à définir plus précisément par le biais d'une étude géotechnique. Il est cependant peu probable que la nappe soit affleurante étant donné que le site se situe sur butte de 410m d'altitude, constituée des matières de l'ancienne activité houillère.**

#### 2.1.7. HYDROGRAPHIE

Aucun cours d'eaux ne traverse la parcelle concernée par le projet, sur la commune de Lavaveix-les-Mines.

Le cours d'eau le plus proche de notre zone d'étude est la Creuse, masse d'eau DCE : « La Creuse depuis la retenue des Combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau des chers » FRGR 0364a. Elle prend sa source près de Féniers et se jette dans la Vienne au Bec-des-Eaux après un cours d'environ 235 km dont 80 km dans le département.

Souvent presque à sec l'été, la Creuse peut monter de 10 m en période de crue extraordinaire.

#### 2.1.8. QUALITE DES EAUX

Il n'existe pas de station de mesure de la qualité de l'eau au droit de notre zone d'étude.

Néanmoins après l'étude du document : « La qualité des cours d'eau en Limousin, 10 années de suivi 1997 à 2006, Exploitation des données du Système d'Evaluation de la Qualité des eaux » (plaquette de la DREAL Limousin), une station de mesure est considérée comme représentative de la qualité de la Creuse à proximité de notre zone d'étude étendue.

La station de mesure prise en compte est celle située à l'aval de Busseau sur Creuse (quelques kilomètres en aval de Lavaveix-les-Mines) n° 87000, faisant l'objet d'un suivi RNB.

La qualité est donc globalement moyenne en raison du déclassement par la quantité de matières organiques et oxydables.

Concernant la qualité biologique le suivi des IBGN définit une bonne qualité de l'eau. La Mairie nous a précisé que le traitement de l'eau est sous la responsabilité du Groupe VEOLIA.

## 2.2. LE MILIEU NATUREL

Dans le cadre du projet d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Lavaveix-les-Mines (23), SOGREAH a confié au bureau d'études Sud-Ouest Environnement (SOE), la réalisation d'une expertise écologique.

Cette étude est établie sur la base de relevés de terrain, effectués aux mois de juin et juillet 2010 et mars 2011 par des ingénieurs et techniciens écologues de SOE.

### Objectif de l'étude

- ⇒ Réaliser un inventaire faune/flore/habitat
- ⇒ Analyser et hiérarchiser les enjeux
- ⇒ Formuler des préconisations en vue de l'implantation d'un parc photovoltaïque.

### 2.2.1. ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

Les terrains concernés par le projet se placent ainsi à l'écart de tout espace faisant l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), Espace Naturel Sensible (ENS), Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique ou Faunistique (ZNIEFF), Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), proposition de Site d'Intérêt Communautaire (pSIC), Espace NATURA 2000, Réserve Naturelle volontaire, Zone Verte du SDAGE, ...

Les deux d'intérêt environnemental les plus proches du site sont la ZNIEFF de type I n°740006110 « Etang de Chamberaud » et la ZNIEFF de type I n°740006104, « Vallée de Trenloup », situées à environ 13 km chacune au Sud et Sud-Est du projet.

### 2.2.2. ANALYSE ECOLOGIQUE SPECIFIQUE A LA ZONE D'ETUDE

#### 2.2.2.1. LES HABITATS DE LA VEGETATION ET LA FLORE

Un habitat naturel de végétation est un milieu défini par des caractéristiques physiques et déterminé par la présence de certaines espèces végétales. Il est possible de la caractériser à l'aide du Code Corine Biotope, dont la classification repose sur la description de la végétation. Dans la définition des sites faisant partie du réseau Natura 2000 (réseau de sites naturels ou semi-naturels européens, protégés et gérés durablement), il est utilisé une autre typologie, recensant les « habitats d'intérêt communautaire » : le Code Natura 2000.

Lors des relevés, les terrains ainsi que les abords immédiats du site ont fait l'objet de reconnaissance afin de pouvoir établir les fonctionnements écologiques du secteur et les milieux pouvant être affectés par les éventuels effets indirects du projet.

Ainsi, plusieurs secteurs ont pu être identifiés sur les terrains et à leurs abords immédiats:

- boisements,
- prairies pâturées,
- terrains en friches,
- haies et alignement d'arbres,
- jardins.

Sur les terrains concernés par le projet, les grands types de milieux identifiés sont les suivants :

Grandes unités	Proportion dans l'emprise des terrains	Code Corine Biotope
Boisements de frênes élevés dominant une chênaie	80 %	41.33
Fourrés de noisetiers / Fourrés / ronciers	13 %	31.831, 31.81, 31.8C
Friche	4 %	87.2
Chemin enherbé (ourlet nitrophile)	2 %	37.72
Point d'eau	1 %	22.41

⇒ Une espèce invasive : la Renouée du Japon

La Renouée du Japon se propage le long des axes routiers, des voies ferrées, dans les terrains vagues, les terrains industriels, mais surtout le long des canaux et des rivières. De là, elle colonise progressivement les forêts, les talus, les marais mais aussi les champs cultivés.

La Renouée se dissémine, essentiellement à partir de fragments de racines mais il suffit parfois d'un fragment de tige pour qu'une bouture apparaisse.



*Renouée du Japon*

Se propageant au gré des courants, elle profite des sols nus ensoleillés et humides pour s'installer. En prenant la place de la végétation naturelle des bords des cours d'eau, celle-ci réduit la biodiversité locale. Elle présente un véritable problème car ses racines peuvent descendre à plus de trois mètres sous terre. Aucune technique connue à ce jour, ne donne de résultats concluants pour l'exterminer, ou alors il faut recourir à des moyens physiques trop lourds économiquement. L'élimination totale de cette plante envahissante exotique est donc aujourd'hui souvent impossible.

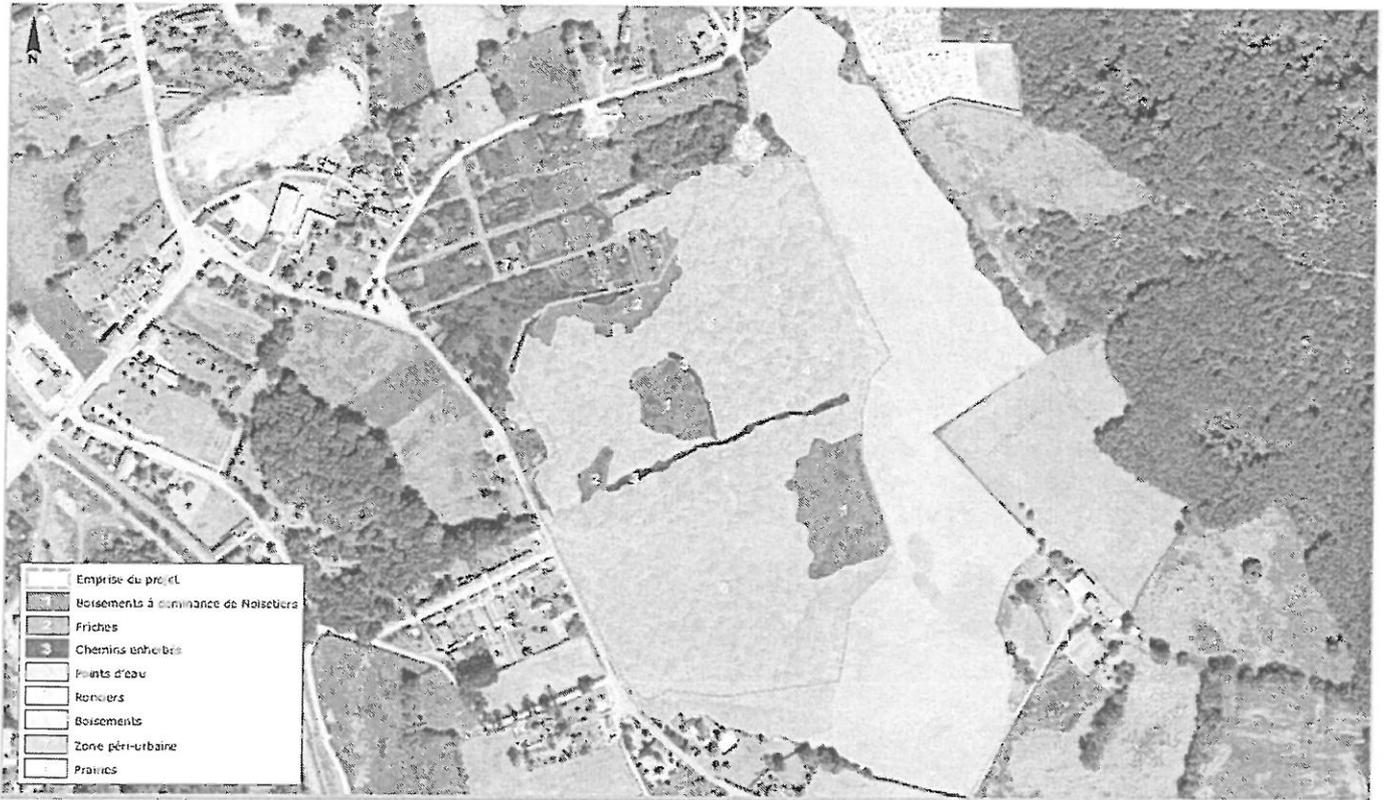
Cette espèce est très préoccupante pour les espèces locales, car on peut observer une concurrence au niveau de l'habitat.

⇒ Point d'eau (mare forestière)

Au sein de ce boisement, se trouve une mare d'à peine quelques m<sup>2</sup>. Très ombragée de par sa situation sous le couvert végétal, elle est partiellement recouverte de lentilles d'eau.

Les berges très abruptes de ce petit plan d'eau n'accueillent pas de végétation de type « milieu humide » et se composent de la même strate herbacée que le sous-bois environnant, avec notamment la présence de noisetiers et de ronces.

### Habitats de végétation



#### 2.2.2.2. LA FAUNE

##### ↳ Les oiseaux

Les oiseaux contactés (23 espèces différentes) dans la zone d'étude lors des relevés de juin et juillet 2010, sont majoritairement des oiseaux de zones boisées, rurales et/ou péri-urbaines.

La faune ornithologique du site reste relativement peu diversifiée et est constituée d'espèces classiques et fréquentes.

La majorité des espèces rencontrées sont nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le site même du projet.

##### ↳ Papillons rhopalocères et odonates

Les relevés ont permis de ne mettre en évidence que 2 espèces de Papillons et 2 espèces d'Odonates dont la présence est liée aux dépressions remplies d'eau au sein du terroir.

Ces espèces sont parfaitement communes.

##### ↳ Les mammifères

Aucune espèce de mammifères n'a été observée sur le site et aux alentours lors des prospections de terrain : seules des traces ou des terriers ont pu être observés.

Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat	Type de contact
Blaireau	<i>Meles meles</i>	Massifs de feuillus, forêts mixtes ou de feuillus offrant des sous-bois bien fournis, espaces fermés par des haies, zones cultivées, parcelles diversifiées, friches, clairières, landes, prairies	Indice de présence
Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>	Plaine, montagne, cultures, milieux boisés, grandes forêts feuillues, sous-bois arbustif comportant des clairières, lisières et les zones de transition (forêt et cultures, les layons, les bords de chemins)	Indice de présence
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Milieux semi-ouverts, bocages, haies, pré-bois, taillis, bosquets	Indice de présence

Toutes ces espèces citées se reproduisent à proximité du site.

#### ↻ Les reptiles et amphibiens

Une espèce d'amphibien et trois espèces de reptiles ont été recensées lors des inventaires réalisés en juin et en juillet.

Nom vernaculaire	Nom Latin	Habitat
<b>REPTILES</b>		
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Milieux pierreux bien ensoleillés, affleurements rocheux, carrières, murs de pierres sèches ou cimentés, ballast de voies ferrées, terrils, talus de route,
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Couverture végétale dense associée à des empierrements naturels ou artificiels comme éboulis, affleurements rocheux ou murs en pierres sèches
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Milieux buissonnants, pierreux, forêts souvent rocheuses, éboulis, murs de pierres sèches, haies et lisières buissonnantes, talus de chemin de fer, carrières, prairies sèches
<b>AMPHIBIENS</b>		
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Bois de feuillus et leurs lisières, petites zones boisées, dépressions humides, prairies humides ou marécageuses, mares entourées de végétation sauvage

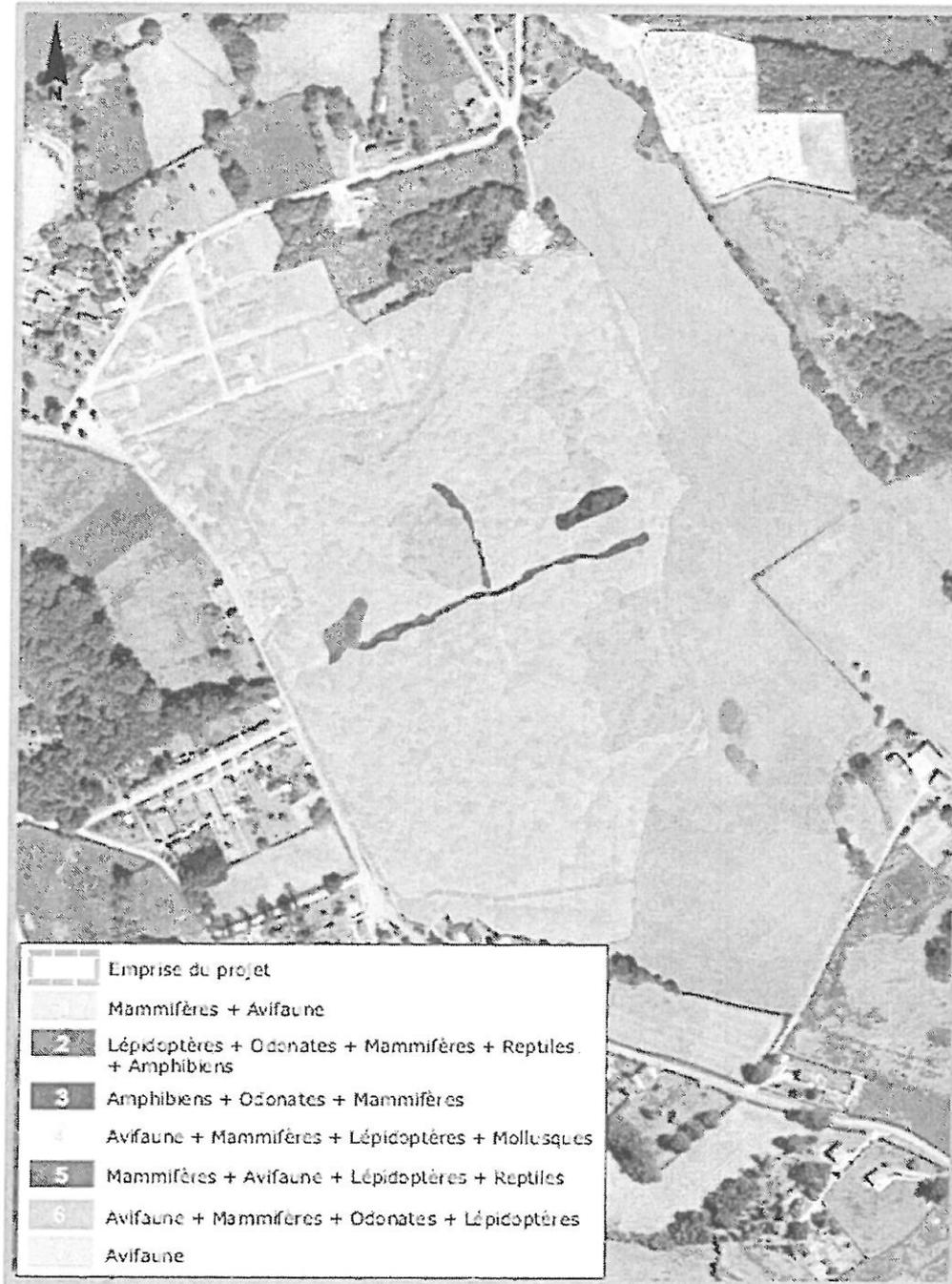
Ces espèces sont communes.

#### ↻ Les mollusques

Une espèce particulière a été observée sur le site : c'est l'Escargot de Bourgogne.

Cette espèce affectionne les lieux frais et les boisements comme ceux présents sur le site. Il est fort possible que cette espèce se reproduise sur le site même du projet.

Carte des habitats d'espèces



### 2.2.2.3. BIO-EVALUATION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

Ce chapitre permet d'établir une évaluation globale de la qualité écologique du site en croisant le statut des espèces et des espaces avec leur degré de sensibilité et de vulnérabilité vis-à-vis du projet.

#### 2.2.2.3.1. HABITATS

Aucun des habitats ne fait partie de la liste des habitats prioritaires de la directive Habitat. Les habitats présents sont parfaitement communs et ne possèdent pas d'intérêt particulier.

2.2.2.3.2. *ESPECES VEGETALES*

La flore du site et de ses abords s'est révélée relativement peu diversifiée avec environ 85 espèces observées, toutes parfaitement communes.

2.2.2.3.3. *ESPECES ANIMALES*

⇒ Les oiseaux

L'Alouette lulu et le Pic noir sont inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. L'Annexe I de cette Directive permet aux espèces classées de bénéficier des mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière.

La Buse variable et la Tourterelle des bois sont protégées par l'Annexe A de la CITES. L'annexe A comprend toutes les espèces de l'annexe I de la CITES et y rajoute d'autres espèces que la communauté traite comme si elles appartenaient à l'annexe I. Malgré les dispositions du traité de Rome, la circulation intra-communautaire de certaines espèces vivantes relevant de l'annexe A est interdite.

Il existe néanmoins des dérogations :

- pour les spécimens nés et élevés en captivité ou reproduits artificiellement. Ces spécimens sont traités conformément aux dispositions applicables aux spécimens des espèces inscrites à l'annexe B ;
- dans le cas de la recherche scientifique.

Le Bruant jaune fait partie des espèces quasi-menacées dans la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine. Cette espèce peut-être potentiellement nicheuse sur le site même du projet.

⇒ Papillons et odonates

Ce sont des papillons parfaitement communs. Le Vulcain bénéficie d'un statut de protection mais pas sur la région Limousin.

Les odonates sont également parfaitement communs.

⇒ Mammifères

Toutes les espèces identifiées sur le site sont parfaitement communes.

⇒ Reptiles et amphibiens

Bien que ce soit des espèces à large répartition, la Grenouille agile, le Lézard des murailles, le Lézard vert et la Vipère aspic sont totalement protégées en France. Les trois dernières espèces ont été toutefois observées plutôt aux abords du site que sur les terrains même du projet. La Grenouille agile est, elle, bien présente sur le site.

⇒ Mollusques

L'Escargot de Bourgogne bénéficie d'une réglementation liée à sa capture qui ne peut être pratiquée que certains mois de l'année, hors de la période de reproduction se déroulant du 1<sup>er</sup> avril au 30 juin inclus. Durant les autres mois de l'année, le ramassage de l'escargot de Bourgogne est autorisé, à l'exception des sujets dont le diamètre est inférieur à trois centimètres.

Carte de répartition des espèces protégées



#### 2.2.2.4. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE

Le fonctionnement écologique d'un site consiste à étudier l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux) sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité.

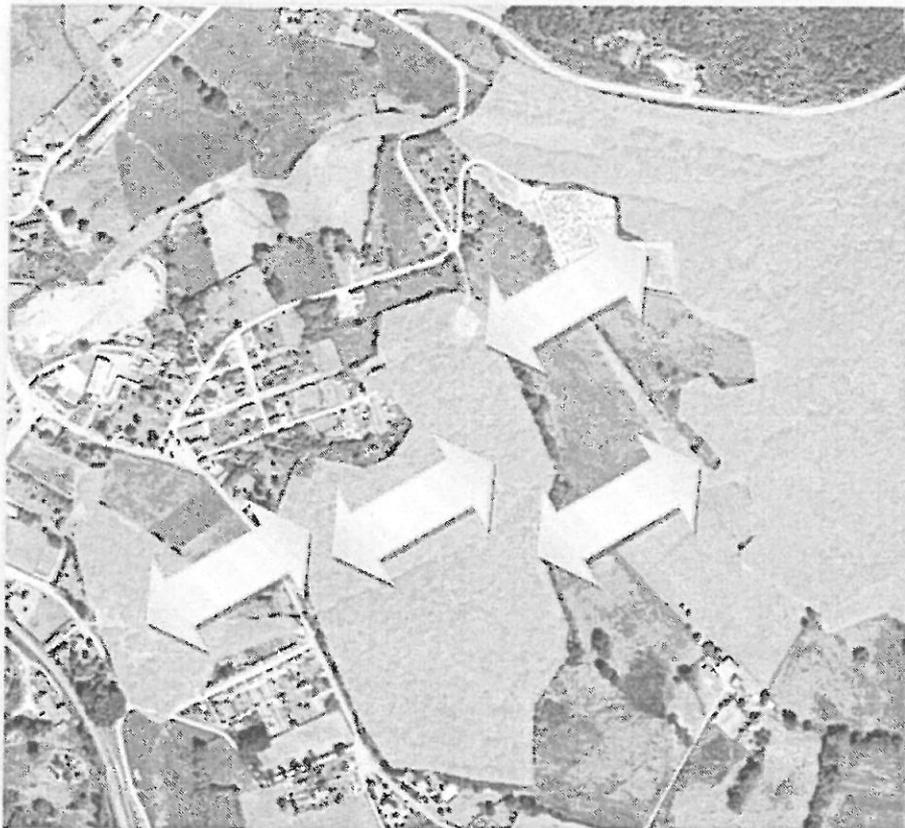
La commune de Lavaveix-les-Mines possède des corridors écologiques intéressants. En effet, le flux des populations circule vers l'Est et le Nord. Il permet le renouvellement de la faune et de la flore du secteur.

A l'échelle du site, les principaux corridors sont représentés par des bois et forêts ainsi que différents réseaux de haies, ce qui permet tant à la grande qu'à la petite faune de se déplacer librement.

Toutefois, au Sud-Ouest du site, deux voies ferrées et deux routes départementales (RD942 et RD94) freinent la circulation de la faune, du Nord vers le Sud et de l'Est vers l'Ouest.

Les milieux rencontrés sur le site du projet sont des milieux accueillants pour la faune malgré leur faible qualité floristique. Ils permettent d'assurer le gîte et les ressources pour de nombreuses espèces d'oiseaux. Les milieux en eau présents au sein du site ont également leur importance : ce sont des lieux fréquentés par les Batraciens et les Odonates.

**Il apparaît donc que le fonctionnement écologique de la zone d'étude est relativement important.**



Connexions écologiques, déplacement de la faune

### 2.2.3. HIERARCHISATION DES ENJEUX

*Les inventaires et la bio-évaluation définis au chapitre précédent, permettent, si besoin est, de délimiter des secteurs et des espèces pour lesquels émergent des enjeux (préservation, continuité écologique...).*

Habitats	Enjeux
Habitats de végétation	Faible
Habitats d'espèces	Moyen
Flore	Faible
Oiseaux	Moyen
Papillons	Faible
Odonates	Faible
Mammifères	Moyen
Reptiles/batraciens	Moyen
Fonctionnement écologique	Moyen
<b>BILAN GLOBAL</b>	<b>Tendance moyenne à faible</b>

Carte des enjeux



#### 2.2.4. Conclusion : enjeux et préconisations

Avec la présence de plusieurs espèces d'intérêt et de quelques espèces protégées les relevés de terrain effectués sur le site de la Verrerie font apparaître des enjeux moyens, les principaux retenus étant les suivants :

- Présence d'habitats d'espèces protégées ou d'intérêt (milieu forestier et lisières).
- Présence d'espèces protégées dont principalement des espèces d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens.
- Mosaïque de milieux (bois, prairies, haies, cultures) offrant les conditions idéales au cycle biologique de plusieurs espèces animales.
- Présence d'un point d'eau naturel, intéressant pour les Amphibiens et les Odonates.

### 2.3. LE PAYSAGE

Le site se localise au centre du département de la Creuse, au sein de l'unité paysagère intitulée « colline d'Aubusson-Bellegarde ».

Sur le secteur de Lavaveix-les-Mines, trois grandes unités paysagères se dessinent :

- une urbanisation peu importante, développée le long des grands axes ;
- les boisements présents uniquement sur les versants, comme sur les coteaux du Cluzeau ou le long de la vallée de la Creuse : les terrains du projet apparaissent comme la seule enclave boisée au sein d'un vaste ensemble à dominante agricole ;
- un vaste espace bocager, « paysage » propre au Limousin.

L'ambiance générale est donc plutôt bucolique. Mais lorsqu'on se rapproche du site, c'est une autre dimension qui se dessine : celle d'un paysage industriel, marqué par l'histoire.

L'urbanisation, les bâtiments industriels en partie abandonnés, le large axe routier qui tranche le bourg de Lavaveix-les-Mines, font totalement oublier l'ambiance bocagère générale. On se retrouve plongé dans l'histoire.

Le terroir en lui-même, accident topographique, sur cette vaste terrasse plane se voit de loin. Mais l'œil non averti ne peut se douter de la présence de charbon sous cette colline entièrement boisée.

#### 2.3.1. ESPACES PROTEGES - MONUMENTS

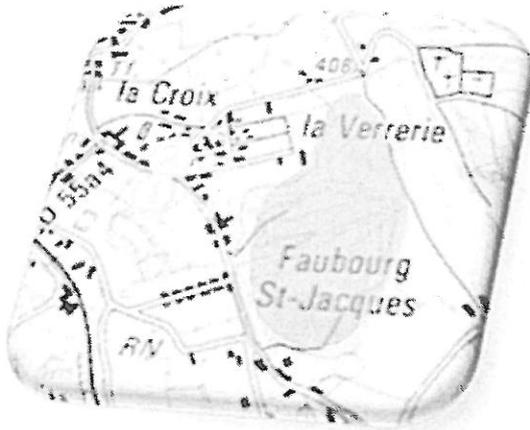
Les monuments inscrits ou classés à l'inventaire des Monuments Historiques les plus proches sont (par arrêtés du 13 juillet 2006) : les anciens ateliers des houillères situés dans le quartier du « Puits Ste-Barbe » et sont suffisamment éloignés du site pour que leur périmètre de protection (500 m de rayon) n'atteigne pas le terrain du projet.

Par contre, les anciennes maisons de mineurs présentes dans le quartier (coron) du « Faubourg St-Jacques » se localisent à moins de 30 m des limites parcellaires du projet (voir carte ci-après) : leur périmètre de protection englobe l'ensemble du site.

### 2.3.2. ANALYSE PAYSAGERE

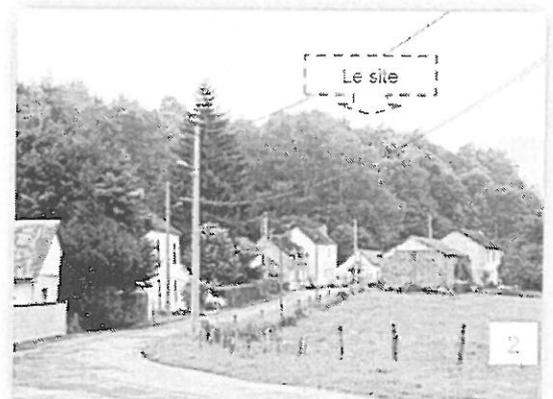
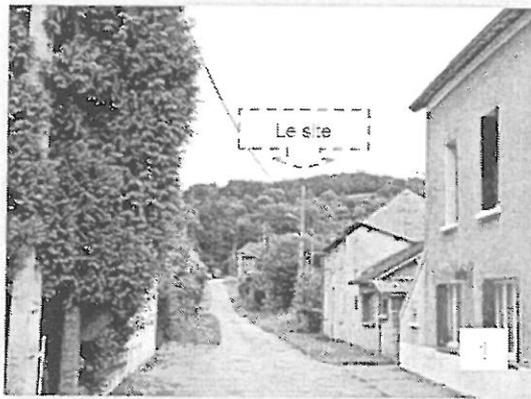
Les terrains du projet occupent à plusieurs titres une position particulière dans le paysage du secteur : ils sont à la fois topographiquement différenciés du reste de la plaine, représentent une enclave boisée au sein d'un environnement bocager, et participent au paysage historique du vieux bourg.

#### 2.3.2.1. Perceptions sur les terrains du projet



Les habitations du « Faubourg St-Jacques » et de « La Verrerie » ont des vues directes sur les limites du site dans sa partie Ouest et Nord-Ouest : ces habitations se situant en contrebas du terri, seule la lisière du bois est visible et non pas l'ensemble du terri. Toutefois, en s'éloignant vers l'Est, au grè de certaines fenêtres visuelles, les perceptions s'élargissent et offrent des co-visibilités plus importantes sur ce boisement.

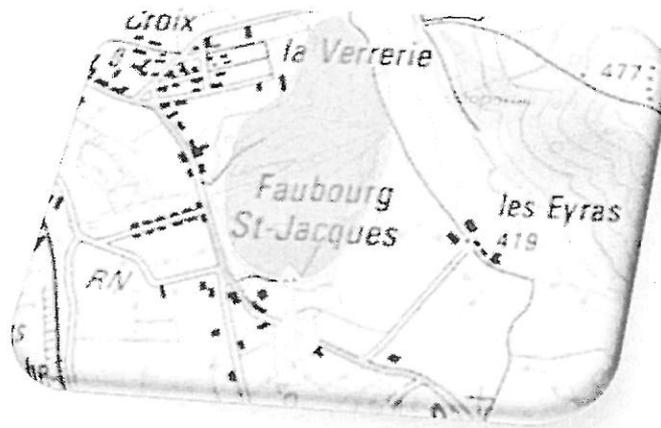
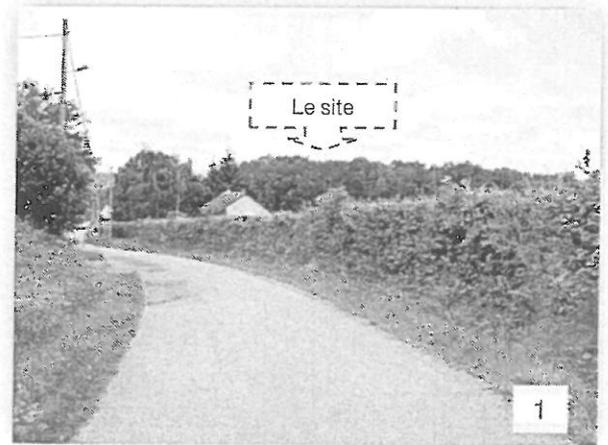
Les voies quadrillant ces quartiers, agissant comme des ouvertures, offrent ainsi des fenêtres visuelles directes sur le site.



Au Nord du site, les habitations, situées au carrefour de la rue de la Tuilerie et de la route du Pont, n'ont des perceptions que sur la lisière Nord du bois.

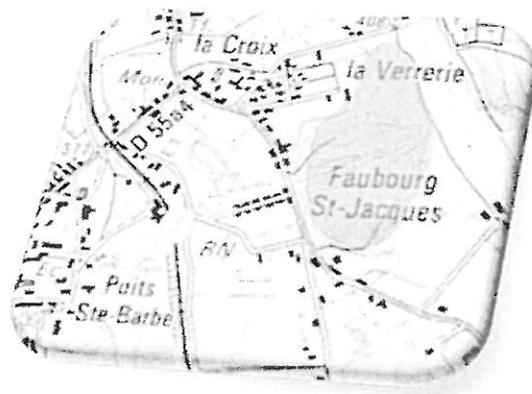
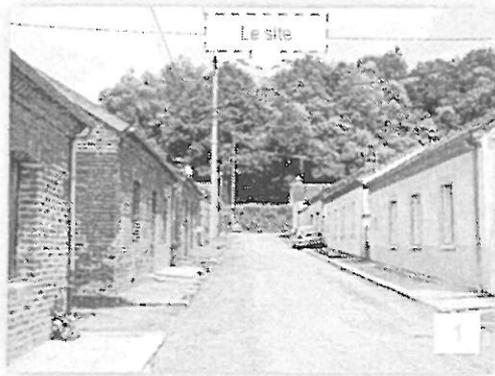
Au Sud, le quartier des « Eyras » a des vues directes sur la lisière Sud du site.

L'habitation isolée des « Eyras » à l'Est du projet possède des perceptions sur les terrains du projet : située sur la même pente que le terril, elle domine plus facilement les boisements.



### 2.3.2.2. PERCEPTIONS DEPUIS LES ELEMENTS DU PATRIMOINE PROTEGE

Les habitations du Faubourg St-Jacques, dans lequel se situe une partie des Monuments Historiques de Lavaveix-les-Mines, ont des perceptions directes sur le boisement occupant le terril.



Par contre, depuis les anciens ateliers des houillères (inscrits à l'inventaire des Monuments Historiques), situés dans le quartier du « Puits Ste-Barbe », les perceptions sur le site sont impossibles (végétation dense aux alentours).

### 2.3.3. SENSIBILITES ET ENJEUX PAYSAGERS

Le secteur de Lavaveix-le-Mines présente une identité marquée, tant par le bâti rappelant le passé industriel de la commune, que par le bocage quadrillant la plaine et marquant son appartenance plus générale à une région agricole.

Ainsi, ce secteur traduit un triple enjeu :

- un **secteur rapproché** empreint d'histoire et arborant une façade anciennement industrielle, avec ses bâtiments de briques dont certains inscrits à l'inventaire des Monuments historiques ;
- un **secteur éloigné**, caractérisé par la prédominance d'éléments naturels ;
- le **terril lui-même**, symbole de l'activité minière passée, aujourd'hui devenu enclave boisée à proximité du centre bourg et ayant ainsi réussi naturellement son intégration à la

fois dans le secteur proche (vis-à-vis des monuments historiques), mais également dans un secteur plus éloigné (vis-à-vis des composante naturelles).

→ LA SENSIBILITE PAYSAGERE EST DONC CONSIDEREE COMME MOYENNE A FORTE

## 2.4. MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

### 2.4.1. DEMOGRAPHIE

D'après les chiffres de l'INSEE (RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2007 exploitations principales), la population du dernier recensement s'élève à 813 habitants, soit une densité moyenne de 172.5 habitants/km<sup>2</sup>.

La majorité de la population se trouve dans les classes d'âge comprises entre 45 et 89 ans. D'après le dernier recensement, la population est donc vieillissante.

### 2.4.2. RISQUES NATURELS ET INDUSTRIELS

La commune de Lavaveix-les-Mines est concernée par un seul type de risques naturels : le **Risque d'affaissement minier**.

Afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens, l'Etat a mis en place les Plans de Prévention des Risques Miniers (PPRM). L'objectif des PPRM est d'afficher, en l'état des connaissances et selon avis d'expert, les risques ou nuisances d'origine minière susceptibles de persister dans le long terme et pouvant porter atteinte à la sécurité des personnes ou des biens ainsi qu'à l'usage du sol.

Une visite du site de Lavaveix-les-Mines a permis de mettre en évidence plusieurs points sur les risques liés à l'utilisation du terril :

- Présence de terre rouge / ocre : Le signe de combustion local du terril. Il faudra donc prendre en compte les phénomènes d'auto-échauffement.
- Pentes avec des flancs à vif : Le signe de glissements superficiels. Il faudra prendre des précautions quant aux limites de l'emprise de l'installation à proximité des pentes.
- Présence d'une dépression localisée : Peut-être le signe d'un effondrement ou d'un affaissement. Une analyse par un expert devra éventuellement être réalisée pour vérifier et quantifier ce type de risque, après recoupement préalable avec la cartographie du futur PPRM.
- Présence d'eau en surface : Le signe d'un problème de drainage et/ou de présence d'eau à l'intérieur du terril. Une importance particulière devra être attachée à l'évacuation des eaux de pluie. Si la propension du terrain à l'auto-échauffement se confirme, une étude hydrogéologique pourrait être nécessaire afin de déterminer les mesures de drainage et/ou imperméabilisation à mettre en place.

L'étude finale du PPRM permettra de valider le caractère faible des risques sur le site.

### 2.4.3. PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

#### 2.4.3.1.1. ARCHEOLOGIE

D'après les renseignements de la DRAC sur la zone d'étude au terroir de Lavaveix-les-Mines, aucune entité archéologique n'est présente. Le site ne fera donc pas l'objet d'un diagnostic archéologique.

#### 2.4.3.2. MONUMENTS HISTORIQUES

Le site d'étude de Lavaveix-les-Mines est entouré d'anciens habitats miniers des houillères d'Ahun, pour lesquelles un arrêté de protection au titre des monuments historiques a été pris le 22 juin 2005 (source : base Mérimée).

Ainsi la parcelle AC 221 concernée par le projet n'est pas directement inscrite mais comprise dans le périmètre de protection des mines des Houillères d'Ahun aux alentours.

Dans ce contexte, l'Architecte des Bâtiments de France devra être consulté lors de l'instruction du permis de construire.

## 2.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX

THEMATIQUE	ENJEUX	COMMENTAIRES
<b>Milieu physique</b>		
Climatologie	0	Ensoleillement correcte favorable au projet
Qualité de l'air	0	-
Topographie	++	Relief perturbé et instable, butte discontinue nécessitant un remblai
Géologie	++	Formations superficielles liées aux dépôts anthropiques (remblais et terrils)
Hydrogéologie	++	Pas de données ciblées mais suspicion de nappe affleurante
Hydrographie	++	Présence d'un fossé central plus ou moins gorgés d'eau
Qualité des eaux	0	-
<b>Milieu naturel</b>		
Zonages environnementaux	0	Aucun zonage dans la zone d'étude
Habitats et végétation	+	Boisement commun des milieux frais et sous-bois dense
Flore	+	Aucune espèce d'intérêt patrimoniale
Faune	++	Peu d'espèces protégées
Corridor écologique	++	Connexion avec les boisements alentours
<b>Paysage</b>		
Paysage	++	Butte boisée
<b>Milieu humain</b>		
Démographie et habitat	0	Zone d'étude située en périphérie du bourg
Activités économiques	0	Ancienne exploitation de charbon
Tourisme et loisirs	0	Pas d'installation touristique
Document d'urbanisme	+	Mise en conformité avec le RNU
Infrastructures et réseaux	0	Projet situé à l'écart des principaux axes de communication
Risques naturels et industriels	+++	Risque minier, ancien terril instable

THEMATIQUE	ENJEUX	COMMENTAIRES
<b>Patrimoine culturel et archéologique</b>		
Patrimoine archéologique	0	-
Monuments historiques	++	Zone d'étude dans le périmètre de protection du site inscrit des houillères de d'Ahun

0=enjeu nul, +=enjeu faible, ++=enjeu moyen, +++=enjeu fort

---

### 3.

ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECT ET INDIRECTS,  
 TEMPORAIRE ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET  
 MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION  
 D'IMPACT

---

NELIOS  
 PROJET PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE LAVAVEIX-LES-MINES  
 ETUDE D'IMPACT- RESUME NON TECHNIQUE

THEMATIQUE	IMPACTS PAR PHASES	NATURE DE L'IMPACT	TYPES D'IMPACTS	MESURES REDUCTRICES, DE SUPPRESSION OU COMPENSATOIRES	IMPACT RESIDUEL
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>					
Climatologie	Exploitation	Substitution aux énergies fossiles	Positif		
Qualité de l'air	Travaux	Pollution émise par les engins de chantier (gaz d'échappement des engins, nuages de poussières, odeurs, dégradation de la transparence de l'air)	Négatif, direct, temporaire, <b>moyen</b>	Mesures n°1 : -réalisation des travaux de nivellement et remblaiement hors période sèche, -arrosage afin d'humidifier si besoin, les zones de terrassement, -limitation de la vitesse des véhicules sur le chantier,	Faible
	Exploitation	L'énergie solaire n'est source d'aucune émission de gaz à effet de serre et permet au contraire leur économie	Positif		
Géologie + sol	Travaux	Construction de voies empierrées Lieu d'entreposage des engins Déblais-remblais Tranchées	Négatif direct permanent <b>fort</b>	Mesures n°2 : -planification de chemins d'accès et d'aménagements les plus courts, -limitation du terrain d'emprise du chantier, -utilisation de véhicules de chantier à faible pression sur le sol, -éviter les travaux de construction en cas d'humidité persistante, -minimisation des surfaces de fondation en utilisant par exemple des pieux scellés dans le sol, -élimination scrupuleuse des résidus de chantier	Moyen
		Ainsi le déplacement de terre engendre la destruction totale de la structure du sol existant			
Hydrogéologie		Imperméabilisation du sol et dégradation de la qualité de l'eau	Négatif direct permanent et <b>faible</b>	Mesure n°3 : -utiliser un matériau n'étant pas de nature à induire de pollution (type acier galvanisé)	Négligeable
Hydrologie : qualité	Travaux	Risque accidentel de pollution diffuse	Négatif, direct	Mesure n°4 :	Négligeable

NELIOS  
 PROJET PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE LAVAVEIX-LES-MINES  
 ETUDE D'IMPACT- RESUME NON TECHNIQUE

de l'eau			temporaire <b>faible</b>	-emplacement des aires de stationnement et d'entretien, à l'écart des fossés	
	Exploitation	Entretien de panneaux (nettoyage)	Négatif direct temporaire moyen à <b>faible</b>	Mesure n°5 : - nettoyage des panneaux sera effectué à l'eau claire sans utilisation de produit phytosanitaire Mesure n°6 : - pâturage ou gyrobroyage régulier pour limiter l'embroussaillage des sites et permettra d'éviter le recours à des pesticides	Négligeable
<b>MILIEU NATUREL</b>					
Défrichement	Travaux	Destruction du boisement et broyage des souches	Négatif direct permanent <b>moyen</b>	Mesure n°7 : -les zones pentues en marge ouest seront laissées boisées, de façon à limiter l'érosion du terrain et à maîtriser la visibilité du site à partir du centre de Lavaveix-les-Mines	Faible
Habitats flore	Travaux	-Modification de l'occupation et de la structure végétale du sol -Emissions de poussières pendant le chantier pouvant porter atteinte aux habitats d'espèces atentours	Négatif direct permanent <b>moyen</b>	Mesures n°8 : -conservation d'un maximum de surfaces boisées sur les pentes ouest et sud afin de maintenir des habitats favorables à de nombreux groupes faunistiques potentiels (amphibiens, reptiles, mammifères et surtout oiseaux), -conservation des corridors écologiques en maintenant des boisements (pentes sud et ouest) et haies à l'est, -respect d'une distance des modules au sol supérieure à 0.80m pour garantir une couverture végétale homogène, -absence d'éclairage à grande échelle aux abords et à l'intérieur de l'installation pour protéger les animaux d'un effet d'attraction par les sources lumineuses, -installation de la base vie sur un secteur sans enjeu écologique,	Faible

Espèces invasives		Propagation et installation d'espèces invasives : Renouée du Japon	Négatif direct permanent <b>fort</b>	<p>Mesures n°9 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seule l'application de règles strictes de nettoyage des engins avant leur arrivée sur le site peut limiter les risques. Les roues des engins seront donc nettoyées avant de pénétrer sur le site.</li> <li>-Par ailleurs, une surveillance étroite du site à long terme (jusqu'à ce que la couverture végétale soit fermée) sera réalisée afin de permettre d'intervenir par arrachage des jeunes plants de ces espèces envahissantes qui auraient pu s'implanter.</li> <li>-Les plants de Renouée du Japon seront éliminés sur et aux abords du chantier afin d'éviter sa propagation ultérieure.</li> </ul>	Faible
Habitats flore	Exploitation	L'ombre projetée par les modules pourrait induire une absence totale de végétation sous les panneaux	Négatif direct permanent <b>faible</b>	<p>Mesure n°10 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-favoriser la recolonisation d'une végétation herbacée naturelle, en mettant en place une gestion et un entretien par gyrobroyage, ou fauche ou pâturage</li> </ul> <p>Mesure n°11 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-conserver une distance minimale (1 ou 2 m) de part et d'autre du fossé central pour la mise en place des pistes ou des panneaux</li> </ul>	Faible à tendance négligeable
Faune	Travaux	-Défrichage : suppression de 7.37 ha de boisement dense, siège de la nidification, de la chasse et de nourrissage de nombreuses espèces dont des oiseaux protégés et batraciens -Dérangement par le bruit...	Négatif direct permanent <b>moyen</b>	<p>Mesure n°12 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-réaliser les travaux de défrichage en période automnale et hivernale, c'est-à-dire hors périodes sensibles pour la majorité des groupes contactés</li> </ul>	Négligeable
	Exploitation	-Perte de biotopes	Négatif direct	<p>Mesure n°13 :</p>	Négligeable

		<p>-Polarisation de la lumière : certains oiseaux et insectes pourraient confondre la surface des panneaux avec un plan d'eau</p> <p>-Effet barrière induit par les clôtures autour du site</p>	permanent <b>faible</b>	<p>la clôture autour des panneaux et annexes permettra la circulation de la petite faune :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-soit la clôture sera surélevée,</li> <li>-soit des zones de transparence pour les mammifères de petite et moyenne taille seront aménagées dans la clôture (tous les 50 m).</li> </ul> <p>D'une hauteur de 2 m, elle présentera un maillage suffisant pour le passage des reptiles et amphibiens.</p>	
<b>PAYSAGE</b>					
Perception visuelle et intégration paysagère	Exploitation	<p>Perceptions visuelles depuis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-les habitations voisines et quartiers plus éloignés</li> <li>-la voirie locale</li> <li>-les coteaux à l'Ouest</li> <li>-les éléments du patrimoine protégé</li> </ul>	Négatif indirect permanent <b>faible</b>	<p>Mesure n°14 : Conservation des boisements en lisière à l'Ouest et au Sud</p> <p>Mesure n°15 : Maintien de la haie boisée à l'Est Plantation à réaliser</p> <p>Mesure n°16 : Clôture et portail de couleur verte</p>	
<b>MILIEU HUMAIN</b>					
Activité économiques		Achat de matériaux, restauration, hébergement, embauche temporaire	Positif		
Santé humaine		Nuisances sonores	Négatif direct temporaire <b>moyen</b>	<p>Mesure n°16 : L'utilisation des engins respectera les prescriptions de la Circulaire n°3520 du 6 juillet 1976, à savoir, l'interdiction d'utilisation de matériels bruyants pouvant gêner la population proche du chantier pendant les week end et jours fériés, avant 7h, entre 13h et 15h et après 20h</p>	Faible
Pollution	Travaux	Emissions de gaz d'échappements et de	Négatif direct	Mesure n°17 :	Négligeable

NELIOS  
 PROJET PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE LAVAVEIX-LES-MINES  
 ETUDE D'IMPACT- RESUME NON TECHNIQUE

atmosphérique		poussières	temporaire <b>faible</b>	Arrosage des pistes d'accès au site par temps sec	
Sécurité publique	Travaux	Emissions lumineuses liées à l'éclairage du chantier ou aux phares des engins de travaux publics	Négatif direct temporaire <b>faible</b>	Mesure n°18 : Réalisation des travaux de jour, pour limiter les nuisances lumineuses	Négligeable
Circulation et sécurité	Travaux	Perturbation du trafic local par la circulation des engins de chantier	Négatif direct temporaire <b>faible</b>	Mesure n° 19 : -une communication efficace avec les riverains sous forme d'un panneau sous forme d'un panneau précis, d'un avertissement préalable pour les éventuelles interruptions et modifications de trafic, -la limitation des périodes de travaux à certaines plages horaires (privilégier au maximum les jours ouvrables et les horaires compatibles avec la proximité des zones d'habitat voisines), -la mise en place éventuelle de dispositifs décroisseurs / déboueurs pour les engins de chantier, afin de limiter les salissures sur les voies de circulation.	Négligeable

---

#### 4. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

---

Le parti est pris d'implanter le parc photovoltaïque au sol sur l'ancien terril de Lavaveix les Mines sur une superficie de 7.37 ha sur les 11ha disponibles. Le reste de la superficie, notamment sur les pentes externes sera maintenue boisée.

La technologie de panneaux privilégiée est celle au Sillicium polycristalline en effet elle présente un avantage en termes de puissance, de production et de coup par rapport aux autre technologies.

Ainsi environ 18 200 panneaux photovoltaïques peuvent être installés, pour une puissance installée de 3,65 MWc et une production annuelle estimée en moyenne à 3,9 GWh, couvrant environ 1115 foyers.

Le projet photovoltaïque contribuera par ses retombées économiques à la réhabilitation du site minier de Lavaveix-les-Mines de manière générale.

Les réminiscences du passé sont aujourd'hui en ruine et la commune souhaite passer du charbon aux énergies renouvelables.

En effet le Faubourg Saint Jacques est dans un état vétuste et ne représente pas le meilleur témoignage architectural du village.

---

## 5. METHODES UTILISEES

---

Pour réaliser cette étude d'impact, le bureau d'études s'est basé sur :

- ↳ les données bibliographiques disponibles auprès des services concernés,
- ↳ une étude naturaliste des milieux naturels et une étude paysagère réalisée par le bureau d'étude SOE,
- ↳ les éléments relatifs au projet transmis par le Maître d'ouvrage NELIOS (étude réalisée par SUNVIE),

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée au cours de cette étude.

oOo