

### **2.2.3. Les impacts du projet sur la dynamique économique locale et l'environnement**

**Le projet de parc photovoltaïque au sol, opération à caractère privé, doit contribuer à conforter la dynamique économique locale et à favoriser le développement d'énergies « durables ».**

#### **⇒ Un projet innovant en adéquation avec la stratégie de développement de la commune**

Dans le cadre de sa stratégie de développement communale, **la commune de Cros souhaite impulser une dynamique économique** en accompagnant à court et moyen terme des projets tournés vers des activités de production d'énergies « durables ». Pour ce faire, la commune s'est rapprochée de la société de conseil Arborescence Capital pour faire émerger ce projet.

Véritable outil de développement économique, **cette unité de production d'électricité verte doit entraîner des retombées financières non négligeables, pour la commune mais surtout pour la nouvelle Communauté de communes Dôme Sancy Artense.**

#### **⇒ Un projet, bien intégré dans son environnement, qui valorise un site en friche**

Comme évoqué dans la partie 2.2.2, le site sur lequel s'implante le projet est inutilisé depuis plus de 30 ans. Il est occupé actuellement par quelques boisements et une végétation de friche au sein de laquelle aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial n'a été recensée.

L'emprise concernée est très peu visible de l'extérieur, ce qui réduit d'autant l'impact paysager du projet. Par ailleurs, le projet ne sera visible d'aucune habitation.

#### **⇒ Un projet en adéquation avec les politiques en matière de développement durable**

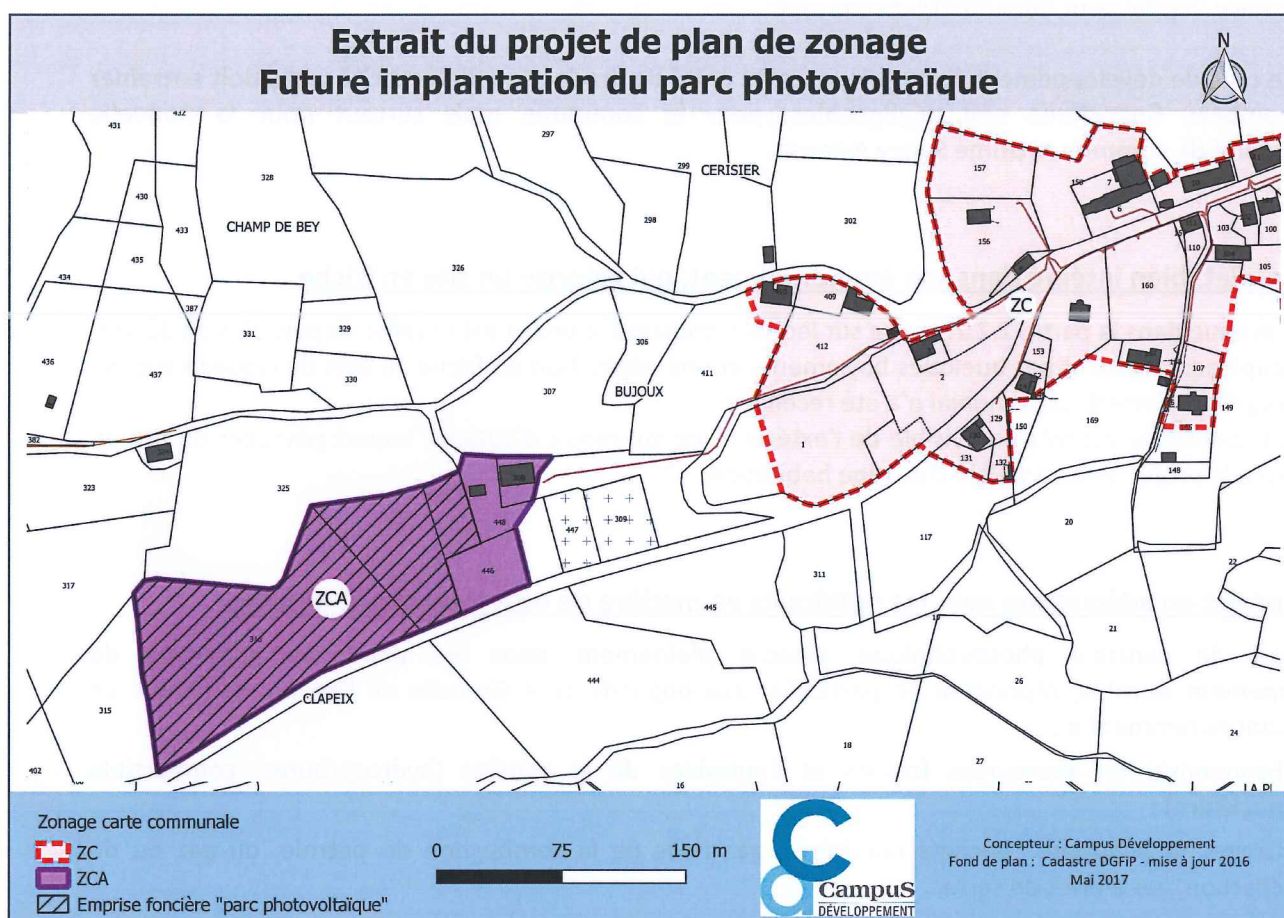
**Le projet de centrale photovoltaïque s'inscrit pleinement dans les politiques générales de développement durable**, répondant en particulier aux objectifs du « Grenelle de l'environnement » en contribuant notamment à :

- Economiser les ressources fossiles et épuisables de la planète (hydrocarbures, combustible nucléaire) ;
- Limiter la pollution : déchets nucléaires, gaz issus de la combustion du pétrole, du gaz ou du charbon, gaz à effet de serre...

## 2.3. Mise en regard du projet avec le futur plan de zonage de la Carte Communale

En lien avec le projet de plan de zonage de la Carte Communale, il est prévu que l'emprise foncière (1,7 ha) dédiée au projet de parc photovoltaïque soit incluse dans une zone constructible à vocation d'activités (ZCA).

Cette zone ZCA de 2,95 ha s'étendrait sur les parcelles cadastrées B 308, B 448, B 446 et B 316, en limite du cimetière.



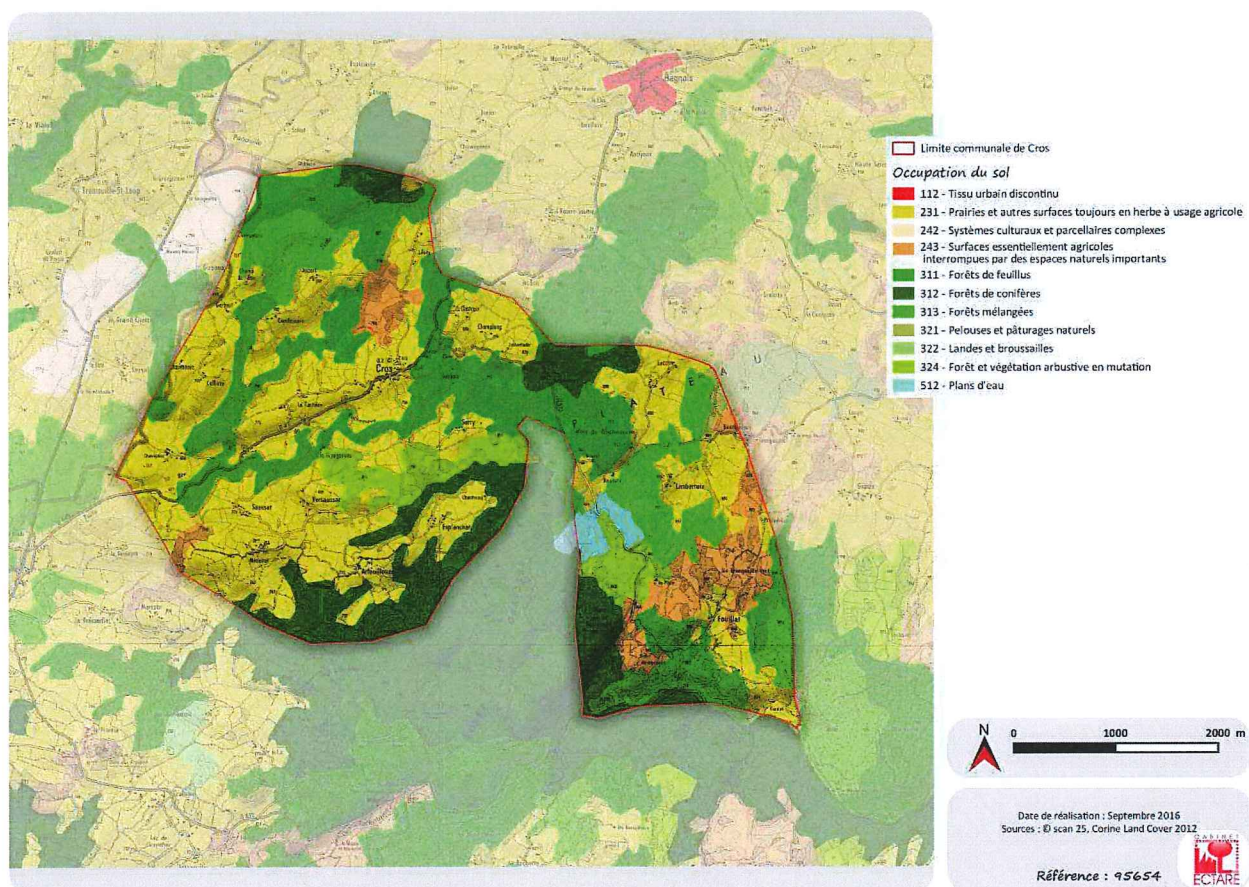
### 3. CONTEXTE NATUREL ET PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET AGRICOLES

#### 3.1. Protection des terres agricoles, pastorales et forestières

##### 3.1.1. Usage agricole et activité pastorale

###### ⇒ Contexte communal

L'usage agricole des terres sur la commune de Cros est largement influencé par l'orientation des exploitations vers l'élevage bovin mixte. En découle une quasi-exclusivité de la surface agricole communale dédiée aux prairies permanentes, et dans une moindre mesure, temporaires, comme le montre la carte de l'occupation des sols qui suit.



Carte de l'occupation des sols de la commune

En réalité, on constate une réelle déprise des parcelles enclavées et de petite taille, à mettre en lien avec l'augmentation de la taille des exploitations et la diminution du nombre d'exploitations ayant leur siège sur la commune. C'est ainsi que sur 870 ha de Surface Agricole Utile recensés en 2013 (données RGP), environ 95 ha étaient identifiés comme des friches.

⇒ **A l'échelle des terrains du projet**

Les terrains étudiés sont entourés par des parcelles agricoles à vocation pastorale au Nord et à l'Ouest. Ils sont bordés à l'Est par des ateliers communaux et le cimetière. Ils sont délimités au sud par la RD 47. Le site est actuellement occupé par un boisement et des friches ligneuses sur une grande majorité de la parcelle B316. La partie de la parcelle B448 concernée par le projet est beaucoup plus ouverte comme le montre la photo aérienne ci-dessous.



Photographie aérienne du site (source : Géoportail, IGN)

L'étude d'impact de THEMA Environnement, réalisée en avril 2007, a permis de caractériser les espaces ouverts de l'aire d'étude. Il s'agit essentiellement de landes à Fougère aigle (EUNIS<sup>1</sup> : E5.31/CCB : 31.861) comme le montre la carte ci-après. Il a également été répertorié sur la parcelle B448 une lande à Genêts (EUNIS : F3.14 / CCB : 31.84) de faible superficie ainsi qu'une prairie mésophile de fauche (EUNIS : E2.21 / CCB : 38.21) à l'Ouest des ateliers communaux.



Prairie et lande à l'ouest du site (photo ECTARE)



Lande à Fougère aigle et lande à Genêt (Photos THEMA Environnement)

Cette prairie est gérée par fauche avec exportation et constitue le seul habitat véritablement ouvert du site d'étude. Cependant, de nombreuses parcelles aux alentours sont constituées de prairies fauchées ou pâturées et les milieux prairiaux sont donc bien représentés.

Selon l'étude d'impact du projet photovoltaïque (source : THEMA Environnement), « la prairie de l'aire d'étude est constituée uniquement d'une strate herbacée. Ainsi, les espèces graminoides dominant avec le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), l'*Agrostis stolonifera* (*Agrostis stolonifera*). D'autres espèces sont présentes comme la Potentille tormentille (*Potentilla erecta*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*) [...] ».

<sup>1</sup> EUNIS : European Nature Information System. Typologie correspondant à un système hiérarchisé de classification des habitats européens construit à partir de la typologie CORINE Biotopes et de son successeur, la classification paléarctique



Carte des milieux (source : THEMA Environnement)



Lande à Fougère aigle en cours de fermeture (photo ECTARE)

La présence des différents types de landes et des fourrés de prunelliers indique une évolution vers la fermeture du milieu sur la parcelle B316. Aucun usage agricole n'a été fait de ces terrains dans les dix dernières années comme en témoigne la déclaration au Registre Parcellaire pour les années 2007 à 2014.



Extrait du Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2014 (source : Géoportail) : les parcelles à usage agricole sont identifiées par une trame de couleur verte



Superposition des RPG de 2007 à 2013 aux abords du site d'étude (source : Géoportail)

Par conséquent, le projet de modification des conditions d'affectation des sols, aux fins de la création d'un parc photovoltaïque au sol, n'influe pas sur l'usage agricole et l'activité pastorale des terrains dans le secteur. Les parcelles concernées par le projet ne présentent pas de vocation agricole et sont vouées, en l'absence de projet, à une évolution vers une friche arborée totale compte tenu de la déprise avérée.

### 3.1.2. Espaces boisés

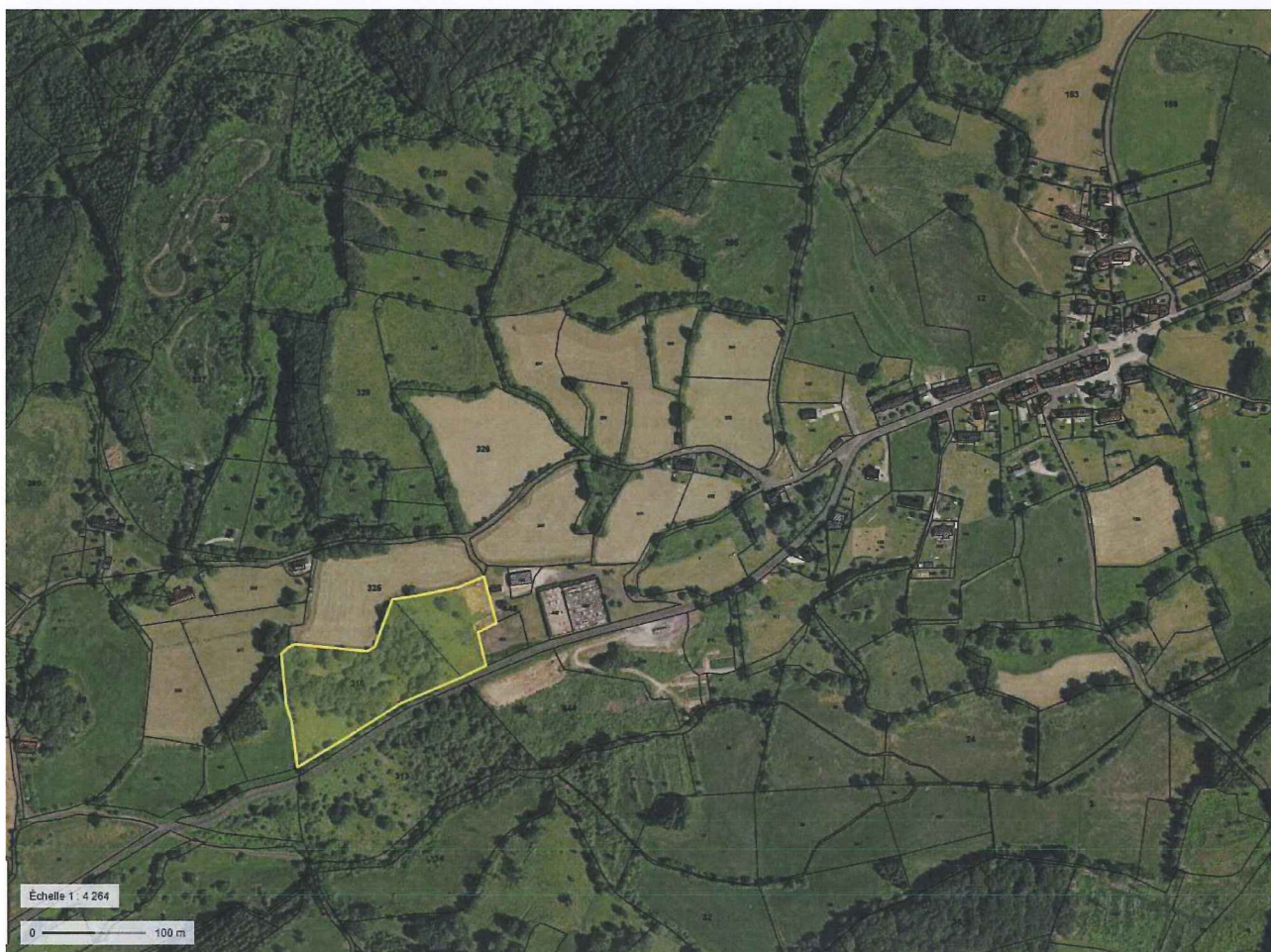
#### ⇒ Contexte communal

La végétation forestière en présence sur le territoire communal correspond principalement à une hêtraie sapinière acidiphile plus ou moins marquée. La chênaie est du type acidiphile (*Lonicera periclymenum*, *Teucrium scorodonia*, *Deschampsia flexuosa*). Dans la strate arborescente, le sapin est accompagné principalement de hêtre, chêne rouvre, érable (surtout érable plane), noisetier, accessoirement de tremble et de tilleul. Dans les fonds humides, on trouve aussi des aulnes et des plantes hygrophiles (*Spiraea ulmaria*, *Tussilago farfara*).

Les boisements sont présents en toute part du territoire, bien que moins prépondérants dans le secteur Sud-Ouest de la commune à la faveur des ensembles pastoraux. La partie Sud de la commune de Cros est associée à un grand massif forestier, la forêt de Gravière, qui couvre les puy et les versants depuis les gorges de la Tarentaine jusqu'à la limite communale de Cros.

#### ⇒ A l'échelle des terrains du projet

Les espaces boisés des terrains étudiés sont constitués essentiellement de chênes dans la partie centrale de la parcelle B316 et, dans une moindre mesure, de hêtres. Ces derniers représentent une faible superficie au Nord-Ouest de la parcelle B316.



Photographie aérienne du secteur élargi (source : Géoportail, IGN)



Ce qui suit est extrait de l'étude d'impact du projet photovoltaïque, rédigée par THEMA Environnement : « les différents boisements sont caractérisés en strate arborée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Hêtre (*Fagus sylvatica*) et le bouleau (*Betula pendula*). La strate arbustive est composée d'espèces communes des sous-bois tel que l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Houx (*Ilex aquifolium*) ou le Noisetier (*Corylus avellana*). La strate herbacée, bien que peu développée en milieu boisé, renferme diverses espèces de boisement comme le Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*), l'Epiaire des bois (*Stachys sylvatica*), la Germandrée (*Teucrium scorodonia*) [...] ».



Chênaie du site (Photo THEMA environnement)



Hêtraie acidiphile à houx du site (Photo THEMA environnement)

La portion de Hêtraie à l'angle nord-ouest du site d'étude montre un cortège caractéristique des « Hêtraies acidiphiles montagnardes à Houx ». Cette portion du site d'étude peut donc être rattachée à l'habitat d'intérêt communautaire 9120-3.

Il est également indiqué dans l'étude d'impact : « des formations arbustives dominées par des espèces colonisatrices à large amplitude écologique telles que le Prunellier (*Prunus spinosa*), la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et le Genêt (*Cytisus scoparius*) colonisent les landes à fougères aigles. Ces habitats correspondent à une dynamique pré-forestière suite à l'abandon des pratiques de gestion ».

L'ensemble des boisements de l'aire d'étude n'a pas de vocation sylvicole. En effet, la sylviculture est essentiellement orientée vers l'exploitation des massifs de résineux sur le territoire communal. Ces espaces boisés sont la conséquence de la déprise agricole. Ils ont davantage un rôle cyndinique (prévention des risques et conservation des sols). En effet, les terrains étudiés présentent une topographie assez marquée et un aléa moyen concernant le risque de retrait / gonflement des argiles. Ces boisements représentent également des habitats communs sur la région.

**Le projet de modification des conditions d'affectation des sols, aux fins de la création d'un parc photovoltaïque au sol, n'influe pas sur l'usage sylvicole des terrains dans le secteur. Les parcelles concernées par le projet ne présentent pas de vocation sylvicole particulière.**

## 3.2. Préservation des paysages et des milieux caractéristiques du patrimoine naturel

### 3.2.1. Les paysages

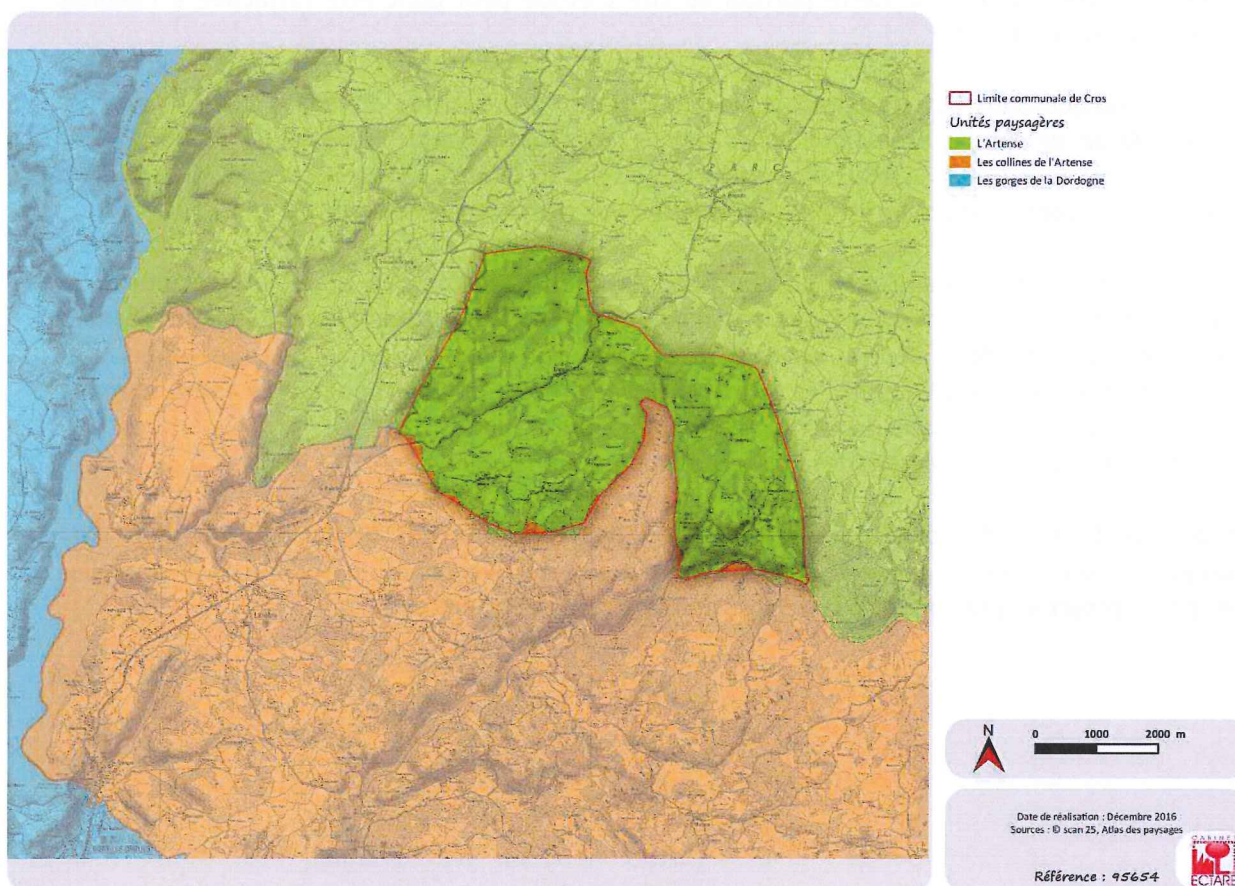
#### ⇒ Contexte communal

La commune de Cros est concernée par l'entité paysagère de l'Artense. Ce plateau fait partie de la famille des Hautes-Terres, très caractéristique des paysages auvergnats. Les reliefs de l'Artense sont globalement caractérisés par un pastoralisme contribuant à l'ouverture relative du paysage, avec une forte composante bocagère. Le secteur d'étude présente donc une réelle singularité au regard des paysages traditionnels de l'Artense du fait de la fermeture progressive des espaces ouverts au profit de la forêt.

La commune se situe sur un secteur tabulaire entre les points culminants du plateau de l'Artense à l'Est et la vallée de la Tialle à l'Ouest.

Les plateaux sont entaillés, souvent de manière assez profonde, par des vallées aux versants et aux fonds boisés, peu ou pas anthropisées, dont les principales sont celle de la Tarentaine et celle de la Tialle.

L'occupation humaine (habitat et agriculture) est essentiellement présente sur les hauteurs, à l'instar du bourg de Cros et de nombreux hameaux.



Carte des unités paysagères de la commune

⇒ **A l'échelle des terrains du projet**



*Vue en direction de l'Est depuis le site (photo ECTARE)*

L'aire d'étude s'inscrit sur des terrains en pente exposés au Sud-Est. Elle se situe en contrebas d'un plateau agricole s'étendant plus au Nord. La rupture de pente est marquée et matérialisée par un muret en pierre sèche.

A l'Est, le cimetière, entouré d'une haie de cyprès, et l'atelier communal occultent les vues sur le site.

Du fait de la situation topographique du site et de la présence de ces éléments bâtis, les seules vues possibles depuis le site concernent les directions Sud et Ouest.

De même, les vues sur l'aire d'étude sont limitées par plusieurs facteurs :

- Des espaces boisés entourent le site et ferment le paysage aux alentours dans pratiquement toutes les directions ;
- Depuis la route menant au bourg de Cros (RD 47), l'exposition sud-est du versant oriente la vue vers la vallée du ruisseau de Rochemave, en contrebas de la route, à l'opposé de l'aire d'étude qui surplombe la vallée ;
- Le cimetière et l'atelier communal masquent les vues depuis l'Est.



*Vues sur la vallée de Rochemave depuis le site (photos ECTARE)*

Les fermes les plus proches sont situées à environ 100 à 200 m de l'aire d'étude sur un plateau agricole relié au bourg de Cros et offrant une vue panoramique vers le massif montagneux du Sancy. Elles n'ont pas de vue directe sur le site projeté situé en contrebas.

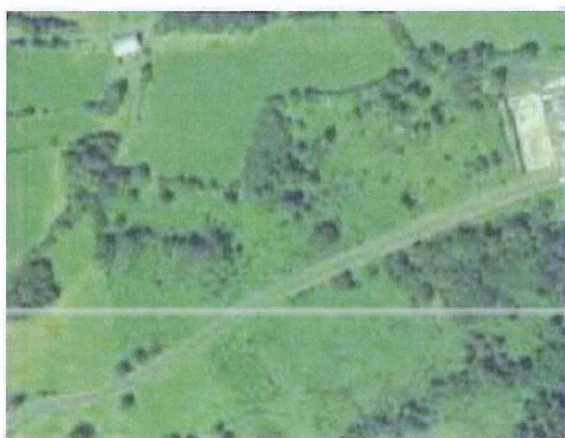
Le site, laissé en l'état, évoluerait progressivement vers une fermeture complète du milieu et donc du paysage comme le montre l'évolution de l'occupation du sol sur les photos aériennes (source THEMA environnement) ci-après depuis trente ans :



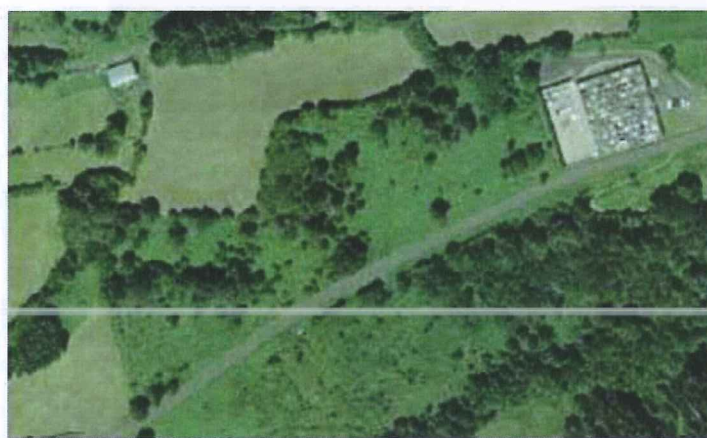
Etat du site en 1986



Etat du site en 1989



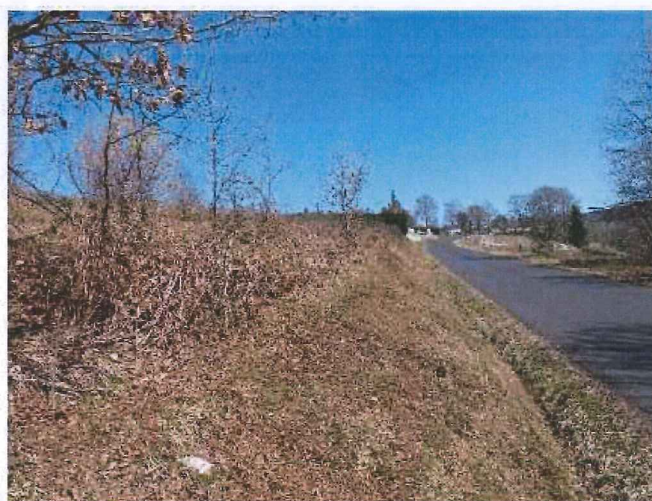
Etat du site en 1994



Etat du site en 1999

Les milieux ouverts dominants en 1986 font place progressivement aux buissons (1989). En 1994, les zones de prairies disparaissent au profit des landes à fougères et de jeunes ligneux apparaissent. En 1999, les ligneux et les landes à fougères progressent. En 2017, le paysage continue de se fermer.

L'aire d'étude ne présente pas d'intérêt paysager particulier. D'autre part, elle est peu visible de l'extérieur. Les vues lointaines sont limitées. La seule covisibilité concerne le tronçon de la RD 47 en contrebas du site.



Vues du site depuis la RD 47 (Photos THEMA Environnement)

En conséquence, le projet de modification des conditions d'affectation des sols, aux fins de la création d'un parc photovoltaïque au sol, ne porte pas atteinte à la sauvegarde des paysages spécifiques de montagne. Le projet devra tenir compte de la covisibilité avec la RD47 pour optimiser son intégration.

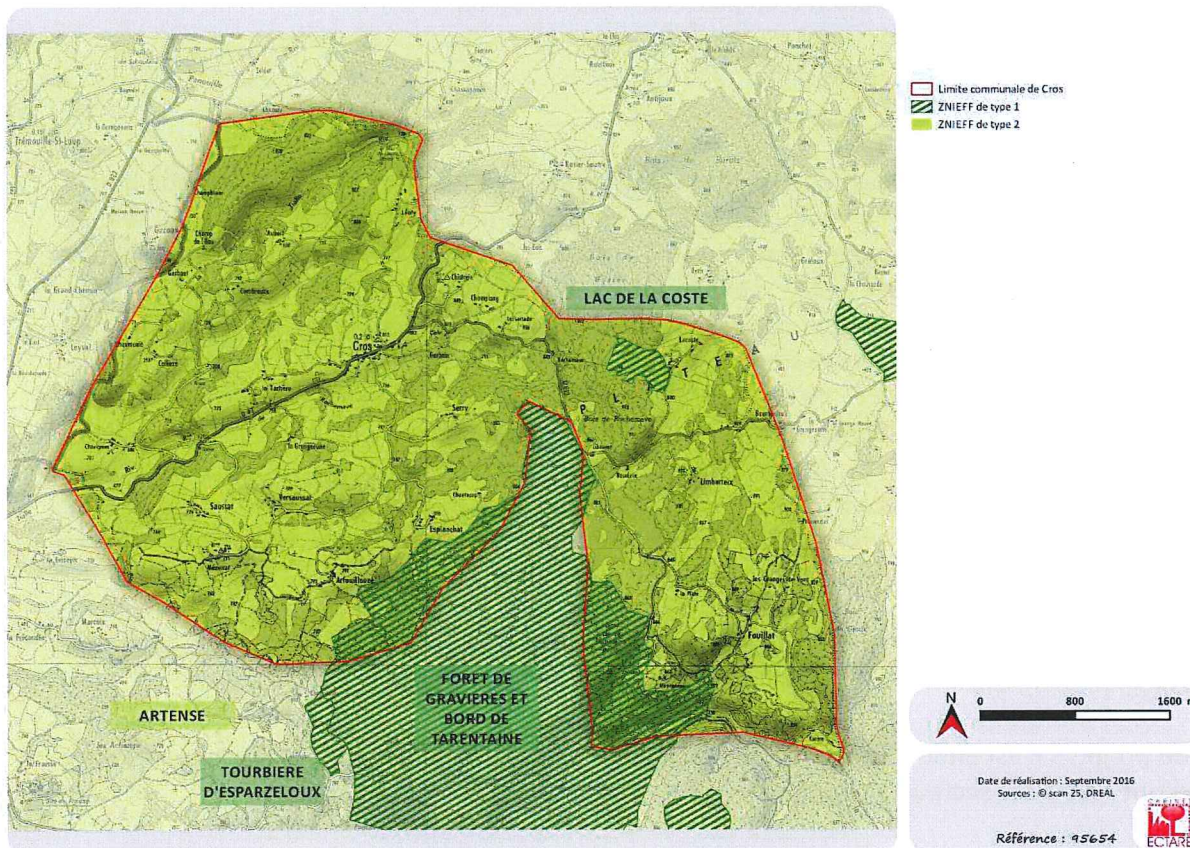
### 3.2.2. Les milieux naturels

#### ⇒ Contexte communal

Le plateau de l'Artense est essentiellement un plateau d'élevage, à une altitude variant entre 900 mètres et 1200 mètres. Il constitue l'une des cinq entités naturelles du PNR des volcans d'Auvergne. Ce paysage correspond ainsi à la coexistence de très nombreuses dépressions occupées par des lacs, des tourbières ou des prairies humides, et de buttes rocheuses le plus souvent nues et polies.

Plus localement, les formations naturelles rencontrées forment un réseau complexe associant une végétation forestière implantée sur les moraines, au milieu de zones prairiales.

Le territoire communal est concerné par plusieurs zonages d'inventaires et notamment par deux ZNIEFF<sup>2</sup> de type I « Forêt de Gravière et bord de Tarentaise » (FR 830020406) et « Lac de la Coste » (FR 830005467), ainsi qu'une ZNIEFF de type II « Artense » (FR 830007459).



Carte des inventaires naturalistes

<sup>2</sup> Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Les principaux intérêts écologiques de ces zones naturelles résident dans l'existence d'un cortège entomologique constitué d'espèces indicatrices de la qualité des cours d'eau ainsi que des forêts riveraines présentant un intérêt certain vis-à-vis d'une avifaune nicheuse spécifique des milieux forestiers. Les zones humides et les habitats naturels associés au Lac de la Coste présentent également un intérêt entomologique important, notamment au regard des cortèges odonatologiques. Plusieurs habitats d'intérêt communautaire jalonnent le territoire, on relève notamment la présence de tourbières hautes actives et de formations herbeuses à *Nardus* sur substrat siliceux.

Par ailleurs, la commune est également concernée par le Site d'Importance Communautaire « Artense » (FR 8301039), caractérisé par un complexe de dépressions sur socle granitique accueillant des lacs naturels et de tourbières en très bon état de conservation. Les habitats caractéristiques de cette zone Natura 2000 sont les suivants :

- Landes sèches ;
- Prairies de fauche de montagne ;
- Prairies à molinie sur sols calcaires, tourbeux et argilo-limoneux ;
- Tourbières et zones de dépressions sur substrats tourbeux ;
- Roches siliceuses avec végétation pionnière ;
- Hêtraies acidophiles atlantiques.

La commune présente une surface d'inventaires et de protection naturaliste intéressante et pouvant être assimilés à des cœurs de biodiversité de différents niveaux. De plus, le caractère fortement rural de Cros, par sa faible urbanisation, constitue un atout d'un point de vue environnemental.

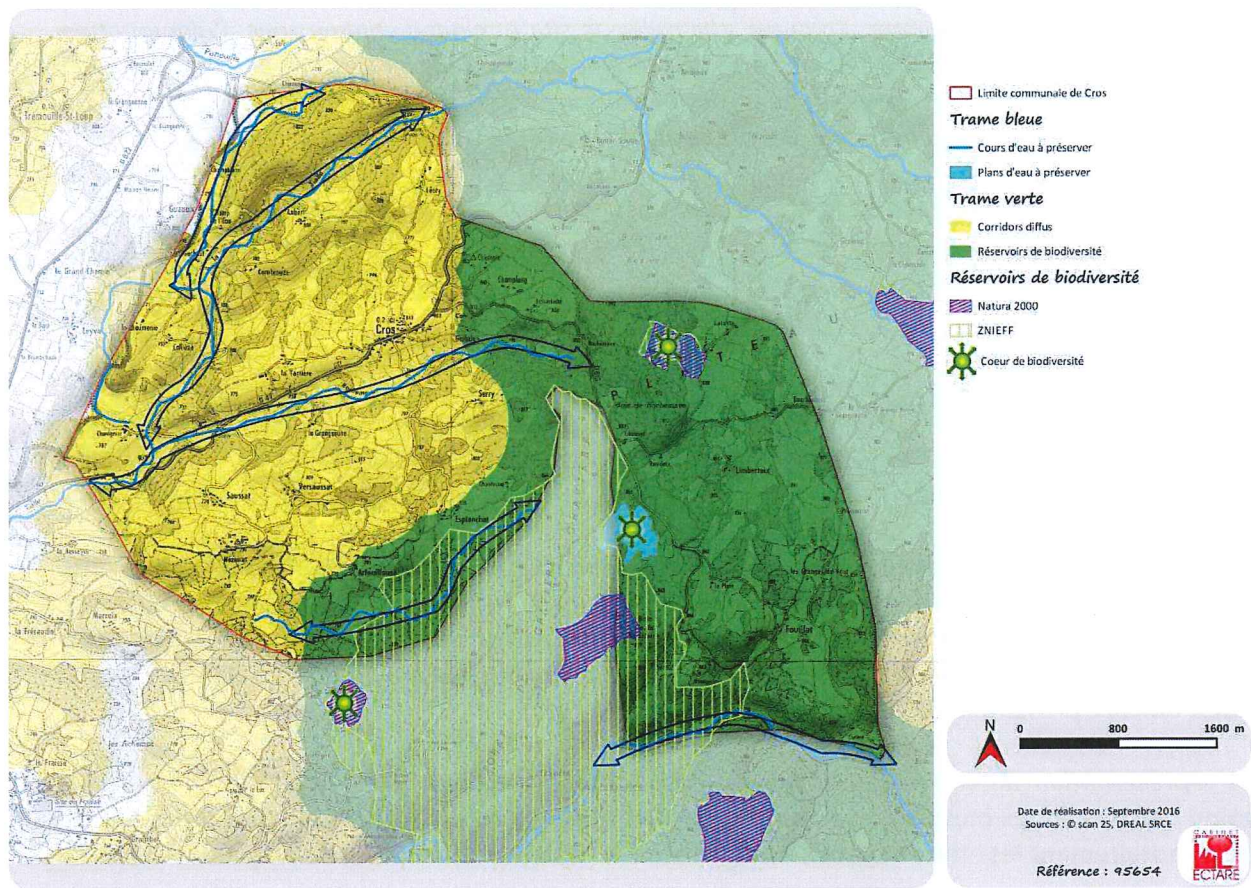
### ⇒ **A l'échelle des terrains du projet**

Ce qui suit est extrait de l'étude d'impact du projet photovoltaïque : « *le site est laissé à l'abandon depuis plus de 30 ans. Il s'y développe actuellement un jeune boisement et une végétation de friche au sein de laquelle aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial n'a été recensée. Quelques espèces animales patrimoniales peuvent toutefois utiliser le site d'implantation, en particulier certains oiseaux et chauves-souris (au niveau des boisements). Toutefois, ces espèces sont relativement communes sur cette partie du département et bénéficieront de nombreuses surfaces de report à proximité* ».

« *Le site fait l'objet d'un inventaire ZNIEFF de type II n°830007459 désignant le vaste territoire du massif de l'Artense. Toutefois, les enjeux répertoriés dans cette ZNIEFF correspondent aux tourbières et milieux humides connexes au sein du massif. Or, le site du projet n'est concerné par aucun de ces milieux. Par ailleurs, le site n'est concerné par aucun autre zonage d'inventaire, ni aucune mesure de gestion ou de protection du milieu naturel (site Natura 2000, arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve naturelle, parc naturel...). De plus, l'emprise du projet est exempte de cours d'eau* ».

Notons que le site du projet ne fait pas partie de réservoir de biodiversité protégé et n'est pas localisé sur un corridor écologique sensible.

Ainsi, le site du projet, s'il est situé à proximité de plusieurs secteurs à fort potentiel écologique et même hydrologiquement relié à ces secteurs, ne présente pas d'intérêt écologique notable.



Carte des trames vertes et bleues

Le site Natura 2000 le plus proche de l'aire d'étude est le Site d'Intérêt Communautaire (SIC) n°FR8301039 « Artense », localisé à environ 3 km au sud. Les habitats naturels et espèces d'intérêt communautaires ayant justifié la désignation de ce site ne se retrouvent pas au niveau du site impacté et ne sont en tout état de cause pas susceptibles d'être affectés par la réalisation du projet.

Par conséquent, le projet n'aura pas d'impact direct ou indirect, permanent ou temporaire, sur le réseau Natura 2000.

Cependant, il est à noter la présence d'un boisement de faible superficie de Hêtre à l'angle nord-ouest du site d'étude montrant un cortège caractéristique des « Hêtraies acidiphiles montagnardes à Houx ». Cette portion du site d'étude peut donc être rattachée à l'habitat d'intérêt communautaire 9120-3. Le projet devra nécessairement tenir compte de cette sensibilité.

L'étude d'impact du projet photovoltaïque (source THEMA Environnement) n'a pas contribué à relever des enjeux notables pour ce qui concerne la flore et les habitats.

En revanche, le site présente une sensibilité faunistique plus importante :

« [...] concernant la faune, il caractérise une zone de chasse, de repos ou de gîte potentiel pour de nombreuses espèces (amphibiens, chiroptères et oiseaux) dont 12 présentent un jeu moyen à fort. Notons en particulier la présence de :

- La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrée, le Murin à moustaches et l'Oreillard roux qui peuvent profiter de la présence d'arbres sénescents à l'ouest notamment pour s'abriter temporairement ou gîter. Le boisement constitue tout de même une zone de chasse ou de transit pour les 10 autres espèces identifiées et qui sont de passage et ne possèdent pas de zone favorable pour la reproduction.

- La Chevêche d'Athéna à enjeux assez fort sur les zones de lisières où les arbres offrent plus de possibilité pour la nidification et un site de repos intéressant puisque l'espèce a besoin d'un champ

*de vision dégagée pour chasser. En outre, elle utilise le site à minima comme zone d'alimentation et/ou de repos voire de nidification, le reste du boisement est moins intéressant pour cette espèce bocagère. Le cortège des oiseaux issus du milieu ouvert/arbustif présente un enjeu moyen (Chardonneret élégant, Bruant jaune, Bouvreuil pivoine et Tarier pâtre)*

*- L'Ecureuil roux, la grenouille agile et le lézard des murailles sont des espèces communes à enjeu régional faible, toutefois dans le contexte local l'enjeu est moyen puisqu'elles utilisent la zone comme site d'alimentation et de repos et de reproduction (présence de nombreuses caches et zone en eau) ».*

Ces enjeux seront considérés dans le cadre du projet de parc photovoltaïque puisque l'étude d'impact, en cours d'élaboration, proposera la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction des effets du projet sur la faune. Des mesures compensatoires pourront, en dernier lieu, être prescrites pour le cas où un impact résiduel notable subsisterait.

**Le site présente donc des enjeux écologiques globalement modérés, essentiellement liés aux boisements (chênaie en particulier, et hêtraie en marge du site), ainsi qu'à la présence d'un muret, d'un fossé d'écoulement temporaire, et aux zones de fourrés arbustifs offrant une relative diversité de milieux, non remarquables mais fournissant un abri ou une zone d'alimentation et de reproduction à diverses espèces faunistiques, dont 12 présentent un enjeu qualifié de moyen à fort.**

**La bonne représentation de ces milieux dans le secteur modère toutefois les effets du changement d'affectation des sols, et les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet devront concourir à éviter et réduire prioritairement les effets négatifs, ou à compenser les impacts résiduels du projet sur la faune.**

### **3.2.3. Protection contre les risques naturels**

#### **⇒ Contexte communal**

Aucun plan de prévention des risques n'a été prescrit sur le territoire de Cros, et les communes voisines (du Puy-de-Dôme et du Cantal) en sont également dépourvues.

La consultation de la base de données des risques majeurs ne révèle aucune information particulière, exceptée une vulnérabilité de la commune aux aléas feu de forêt, séisme (zone de sismicité 2), phénomènes liés à l'atmosphère, et phénomènes météorologiques.

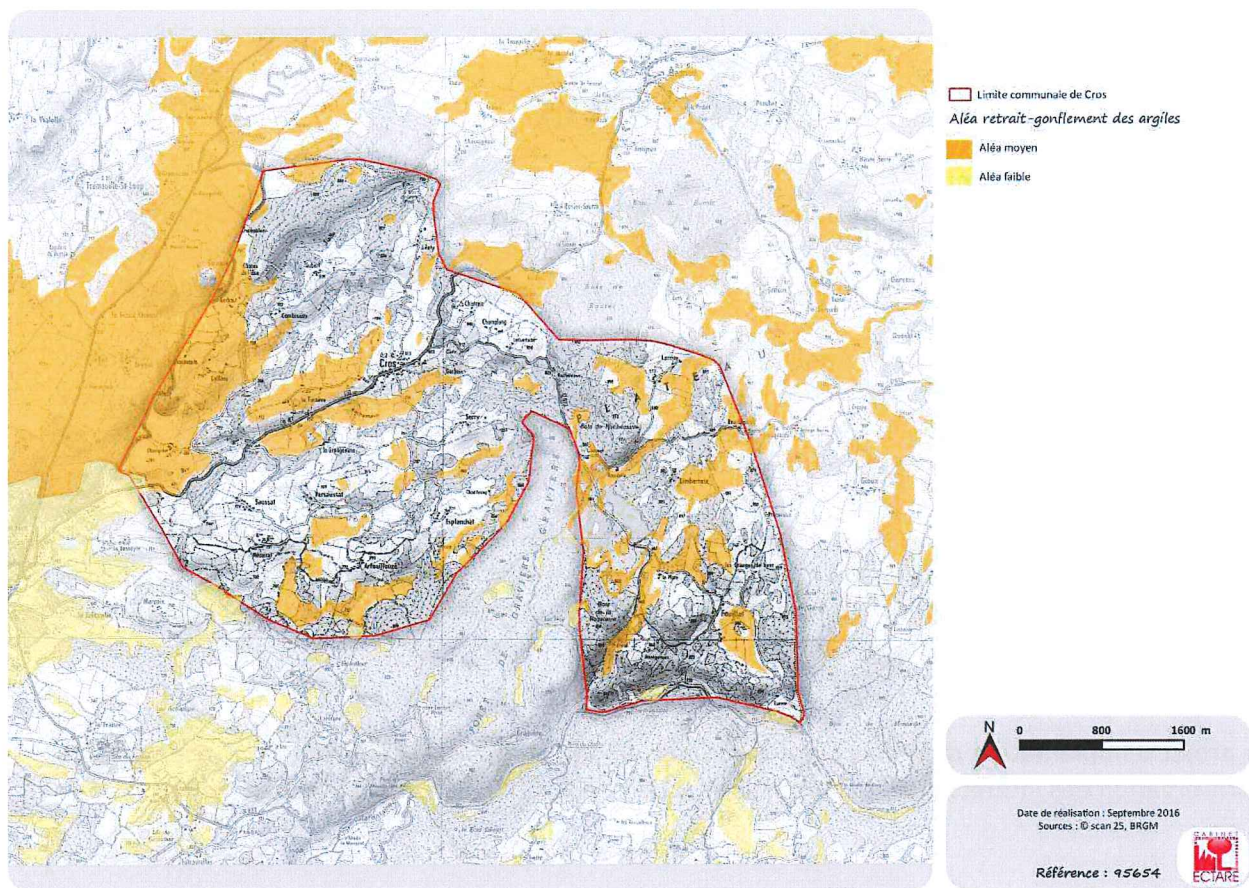
En l'occurrence, seuls deux arrêtés CAT-NAT portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ont été pris pour la commune de Cros, et sont relatifs à des événements météorologiques exceptionnels généralisés à une large partie du territoire national (tempêtes de 1982 et 1999).

#### **⇒ A l'échelle des terrains du projet**

Les terrains du projet sont concernés par un aléa retrait-gonflement des argiles qualifié de moyen.

Bien que la dessiccation des sols argileux induise essentiellement un risque de tassement différentiel, qui devra être pris en compte dans les dispositions constructives, la présence de sols sensibles aux conditions hydriques induit une sensibilité potentielle à l'érosion et aux ruissellements. Les conditions de recouvrement des sols devront en tenir compte, notamment par le choix d'espèces adaptées. Les techniques d'ancrage des tables photovoltaïques sont généralement compatibles avec les sensibilités pédologiques. Les modalités de gestion des eaux pluviales devront également contribuer à limiter le phénomène d'érosion et de solifluxion.





Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles

Pour ce qui concerne les feux de forêt, le site est relativement peu exposé. Bien que couvert partiellement par des boisements, ceux-ci ne s'inscrivent pas dans un massif étendu. La problématique de la protection contre les incendies est récurrente dans un projet photovoltaïque, qu'il soit au sol ou sur toiture. Il conviendra de considérer ce risque dans les conditions d'aménagement du projet : espacement suffisant entre les installations électriques et la végétation arbustive et arborescente.

Par conséquent, l'entretien régulier de la végétation, le recouvrement des sols par une strate herbacée, ainsi que la gestion efficace des eaux pluviales permettront de limiter l'avènement de phénomènes dangereux. Ainsi le projet n'influe pas notablement sur le niveau des risques naturels recensés dans le secteur.

## 4. CONCLUSION

**Le projet de parc photovoltaïque au sol contribue au développement des énergies renouvelables pour un mix énergétique optimisé.** En cela, il permet d'améliorer l'autonomie énergétique de territoires enclavés, comme celui de Cros, bien que la commune soit proche des capacités hydroélectriques de la Dordogne.

La prise en compte des enjeux environnementaux a déjà été engagée dans le cadre d'une étude d'impact, en cours d'élaboration. Les incidences de la modification de l'affectation des sols sont donc intrinsèquement liées aux conditions de mise en œuvre et d'exploitation du projet, et aux mesures d'évitement et de réduction qui seront prévues par le pétitionnaire.

Compte tenu des enjeux modérés au droit du site, tous items confondus, les intérêts spécifiques au milieu de montagne ne seront pas remis en cause par le projet, sous réserve de la prise en compte des sensibilités relevées, notamment en ce qui concerne les enjeux faunistiques et la vulnérabilité au retrait-gonflement des argiles.

**Ainsi, le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol, au lieu-dit Clapeix, apparaît compatible avec la préservation des intérêts visés par les articles L.122-7 et L.111-4 du code de l'urbanisme.**

# PROJET D'IMPLANTATION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE CROS (63)

Etude d'impact

Avril 2017



Commune du Cros (63)

---

Projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol

ETUDE D'IMPACT

---



THEMA ENVIRONNEMENT  
1 mail de la Papoterie  
37 170 CHAMBRAY-LES-TOURS

Avril 2017

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PREAMBULE .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE.....</b>	<b>13</b>
2.1	SYNTHESE DE L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	13
2.1.1	<i>Cadre physique .....</i>	<i>14</i>
2.1.2	<i>Cadre biologique .....</i>	<i>15</i>
2.1.3	<i>Cadre paysager et culturel.....</i>	<i>19</i>
2.1.4	<i>Cadre de vie .....</i>	<i>20</i>
2.1.5	<i>Cadre économique : Cros, une petite commune fortement touchée par l'exode rural .....</i>	<i>21</i>
2.1.6	<i>Clapeix, un site sans contrainte d'urbanisme et bien desservi .....</i>	<i>22</i>
2.2	OBJECTIFS DE L'OPERATION ET DESCRIPTION DU PROJET .....	23
2.3	IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE – MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER SES EFFETS NEGATIFS .....	26
2.4	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	29
2.5	MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DU SUIVI DE LEURS EFFETS .....	29
2.6	PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES.....	29
2.7	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET REGLEMENTAIRES .....	29
2.8	ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	30
<b>3</b>	<b>ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE .....</b>	<b>32</b>
3.1	AIRES D'ETUDE.....	32
3.2	CADRE PHYSIQUE .....	34
3.2.1	<i>Éléments climatiques .....</i>	<i>34</i>
3.2.1.1	Températures et précipitations .....	34
3.2.1.2	Ensoleillement .....	35
3.2.1.3	Les vents .....	35
3.2.2	<i>Topographie .....</i>	<i>37</i>
3.2.3	<i>Éléments géologiques et hydrogéologiques .....</i>	<i>39</i>
3.2.3.1	Contexte géologique.....	39
3.2.3.2	Risque sismique .....	41
3.2.3.3	Pollution potentielle des sols.....	43
3.2.3.4	Risque de cavités .....	44
3.2.3.5	Aléa retrait/gonflement des argiles.....	44
3.2.3.6	Éléments hydrogéologiques.....	46
3.2.4	<i>Éléments hydrographiques .....</i>	<i>49</i>
3.2.4.1	Réseau hydrographique.....	49
3.2.4.2	Qualité des eaux superficielles et du système aquatique .....	51
3.3	CADRE BIOLOGIQUE .....	54
3.3.1	<i>Inventaires et zonages réglementaires relatifs aux milieux d'intérêt écologique particulier ..</i>	<i>54</i>
3.3.1.1	Inventaire du patrimoine naturel .....	54
3.3.1.2	Zonage réglementaire .....	58
3.3.2	<i>Continuités écologiques .....</i>	<i>62</i>
3.3.2.1	Notions générales.....	62
3.3.2.2	Contexte régional .....	64
3.3.2.3	Contexte local .....	66
3.3.3	<i>Investigations de terrain.....</i>	<i>68</i>
3.3.3.1	Méthodologies .....	68
3.3.3.2	Occupation du sol et flore du site.....	73
3.3.3.3	Faune.....	85
3.3.3.4	Synthèse des enjeux écologiques .....	111
3.3.4	<i>Conclusion.....</i>	<i>112</i>
3.4	CADRE PAYSAGER .....	113
3.4.1	<i>Contexte paysager communal et global .....</i>	<i>113</i>
3.4.2	<i>Ambiances paysagères sur le site du Cros .....</i>	<i>115</i>
3.5	PATRIMOINE CULTUREL.....	119

3.5.1	<i>Monuments historiques et sites classés ou inscrits</i> .....	119
3.5.2	<i>Patrimoine vernaculaire</i> .....	119
3.5.3	<i>Patrimoine archéologique</i> .....	119
3.6	ÉLÉMENTS CONCERNANT LA QUALITE DE L'AIR .....	120
3.6.1	<i>Généralités</i> .....	120
3.6.2	<i>Éléments sur la qualité de l'air sur la zone d'étude et à proximité</i> .....	123
	Bilan de la qualité de l'air et respect de la réglementation.....	124
3.7	RISQUES TECHNOLOGIQUES .....	128
3.8	CADRE ACOUSTIQUE.....	128
3.8.1	<i>Grandeurs acoustiques</i> .....	128
3.8.2	<i>Etat initial acoustique : mesures acoustiques sur le site</i> .....	130
3.9	CADRE SOCIO-ECONOMIQUE.....	133
3.9.1	<i>Démographie</i> .....	133
3.9.1.1	<i>Evolution globale</i> .....	133
3.9.1.2	<i>Structure par âge</i> .....	135
3.9.2	<i>Logement</i> .....	137
3.9.3	<i>Activités économiques et équipements</i> .....	139
3.10	DOCUMENTS D'URBANISME ET SERVITUDES .....	141
3.11	INFRASTRUCTURES ET RESEAUX EXISTANTS .....	143
3.11.1	<i>Voiries et accès</i> .....	143
3.11.2	<i>Réseaux divers</i> .....	143
3.12	PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET .....	144
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX DE SES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ...</b>	<b>147</b>
4.1	JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE, NOTAMMENT D'UN POINT DE VUE ENVIRONNEMENTAL .....	147
4.1.1	<i>Irradiation du site et conditions climatiques</i> .....	147
4.1.2	<i>Une emprise désormais libre et inutilisée</i> .....	148
4.1.3	<i>Une topographie propice au photovoltaïque</i> .....	149
4.1.4	<i>Une localisation à proximité du réseau de distribution</i> .....	149
4.1.5	<i>Un milieu naturel peu contraignant</i> .....	150
4.1.6	<i>Un site « idéal » d'un point de vue paysager et patrimonial</i> .....	150
4.1.7	<i>Un site facile d'accès</i> .....	151
4.1.8	<i>Un projet soutenu localement</i> .....	152
4.2	CARACTERISTIQUES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE CROS .....	153
4.2.1	<i>Principe de fonctionnement du photovoltaïque</i> .....	153
4.2.2	<i>Détails techniques sur l'installation photovoltaïque</i> .....	156
4.2.3	<i>Installation et mise en service de la centrale</i> .....	160
4.2.4	<i>Exploitation et maintenance de la centrale</i> .....	162
4.2.5	<i>Démantèlement et remise en état du site</i> .....	162
4.3	RAISONS DU CHOIX DU PROJET AU REGARD DE L'ENVIRONNEMENT .....	163
<b>5</b>	<b>IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE.....</b>	<b>165</b>
5.1	IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	165
5.1.1	<i>Impacts bruts sur le climat</i> .....	165
5.1.2	<i>Impacts sur la topographie, l'hydrographie, la géologie ou l'hydrogéologie</i> .....	165
5.2	IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL (FAUNE ET FLORE).....	167
5.3	IMPACT SUR LE PAYSAGE ET EMISSIONS LUMINEUSES .....	174
5.4	IMPACT SUR LE PATRIMOINE CULTUREL.....	179
5.5	IMPACT SUR LE CADRE SOCIO-ECONOMIQUE.....	179
5.5.1	<i>Impacts sur l'habitat</i> .....	179
5.5.2	<i>Impacts sur les activités économiques et de loisirs</i> .....	180
5.6	IMPACT SUR LES VOIRIES (ACCES ET SECURITE) ET RESEAUX DIVERS .....	182
5.7	DECHETS.....	184
5.8	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE .....	185
5.8.1	<i>Qualité des eaux et des sols</i> .....	185
5.8.2	<i>Qualité de l'air et odeurs</i> .....	185
5.8.3	<i>Nuisances sonores et vibrations</i> .....	188
5.8.4	<i>Champs électromagnétiques</i> .....	188

5.8.5	Sécurité.....	189
5.9	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	191
<b>6</b>	<b>MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET ..</b>	<b>194</b>
6.1	MESURES DE REDUCTION DE SUPPRESSION ET DES IMPACTS LORS DES TRAVAUX .....	194
6.1.1	<i>Mesures liées aux impacts sur le milieu physique</i> .....	194
6.1.1.1	Mise en place de dispositifs de protection contre les pollutions de l'eau et du sol en phase chantier 194	
6.1.1.2	Mise en place de dispositifs de protection contre les pollutions de l'eau et du sol en phase d'exploitation.....	195
6.1.2	<i>Mesures liées aux impacts sur le milieu naturel (faune et flore)</i> .....	195
6.1.2.1	Adaptation du planning de chantier .....	195
6.1.2.2	Mise en défens du pourtour nord et ouest de la parcelle et création d'un axe de déplacement pour la faune	195
6.1.2.3	Délimitation de l'aire de circulation des engins.....	196
6.1.2.4	Formation du personnel de chantier.....	196
6.1.2.5	Protocole d'abatage des arbres à gîtes potentiels pour les chiroptères .....	196
6.1.2.6	Dispositif de protection contre l'introduction d'invasives .....	197
6.1.2.7	Maintien des murets de pierre au nord du site.....	197
6.1.2.8	Aménagement d'une haie au sud, le long de la RD47 .....	197
6.1.2.9	Positionnement de la clôture extérieure en arrière des corridors favorables à la faune.....	198
6.1.2.10	Entretien adapté de la végétation sous les panneaux .....	198
6.1.2.11	Remise en état du site.....	200
6.1.1	<i>Mesures liées au cadre paysager</i> .....	202
6.1.2	<i>Mesures de protection des riverains vis-à-vis des nuisances / conditions de circulation</i> ....	204
6.1.2.1	Pose d'un panneau d'informations.....	204
6.1.2.2	Limitation des gênes occasionnées en phase travaux.....	204
6.1.3	<i>Mesures de protection du patrimoine archéologique</i> .....	204
6.1.3.1	Transparence avec la DRAC Auvergne-Rhône-Alpes .....	204
6.1.4	<i>Mesures concernant la gestion des déchets</i> .....	205
6.1.4.1	Tri des déchets .....	205
6.1.4.2	Recyclage des panneaux photovoltaïques .....	205
6.1.5	<i>Mesures liées à la fréquentation du site</i> .....	206
6.1.5.1	Mise en valeur touristique par la pose d'un panneau .....	206
6.1.5.2	Maîtrise des risques.....	206
6.2	IMPACTS RESIDUELS .....	207
6.3	MESURES DE COMPENSATION.....	209
6.4	MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DU SUIVI DE LEURS EFFETS .....	209
6.4.1	<i>Phases travaux</i> .....	209
6.4.2	<i>Suivi des mesures dans le temps</i> .....	210
6.5	ESTIMATION DES COUTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES .....	211
<b>7</b>	<b>PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES .....</b>	<b>213</b>
<b>8</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET REGLEMENTAIRES .....</b>	<b>215</b>
8.1	DOCUMENTS D'URBANISME .....	215
8.2	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ADOUR GARONNE .....	215
<b>9</b>	<b>ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>217</b>
9.1	GENERALITES - NOTIONS D'EFFET OU D'IMPACT DU PROJET .....	217
9.2	ESTIMATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES – GENERALITES .....	218
9.3	CAS DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE CROS .....	218
<b>10</b>	<b>AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT .....</b>	<b>221</b>
<b>ANNEXE 1</b>	<b>: LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES EN 2016 SUR LE SITE D'ETUDE .....</b>	<b>222</b>
<b>ANNEXE 2</b>	<b>: NOTE DE PRODUCTIBLE.....</b>	<b>226</b>

## FIGURES

Figure 1 : Aperçu du site de Cros (vue depuis le nord du site) .....	7
Figure 2 : Plan de situation .....	8
Figure 3 : Localisation .....	13
Figure 4 : Zones d'inventaires ZNIEFF .....	17
Figure 5 : Sites Natura 2000 .....	17
Figure 6 : Occupation du sol .....	18
Figure 7 : Définition des aires d'étude (Echelle 1 : 4000) .....	33
Figure 8 : Normales climatiques à Ussel (1971 – 2000).....	34
Figure 9 : Rose des vents d'Ussel – Couzergues – (2005-2008) .....	36
Figure 10 : Contexte topographique.....	38
Figure 11 : Contexte géologique .....	40
Figure 12 : Aléas sismiques du site d'étude .....	42
Figure 13 : Schéma du risque retrait / gonflement des argiles .....	44
Figure 14 : Aléa retrait / gonflement des argiles.....	45
Figure 15 : Risques de remontées de nappes .....	48
Figure 16 : Réseau hydrographique.....	50
Figure 17 : Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique .....	57
Figure 18 : Sites Natura 2000 .....	61
Figure 19 : différents types de corridors écologiques.....	63
Figure 20 : Assemblage des sous-trames.....	63
Figure 21 : SRCE Auvergne – Trame Verte et Bleue .....	65
Figure 22 : Trame verte et bleue du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne.....	67
Figure 23 : Echantillonnage de la faune (Echelle 1 : 4000) .....	70
Figure 24 : Occupation du sol.....	74
Figure 25 - Lande à Fougère aigle © THEMA Environnement pris le 28/07/2016 .....	75
Figure 26 - Lande à Genêt © THEMA Environnement pris le 28/07/2016.....	75
Figure 27 – Chênaie © THEMA Environnement pris le 28/07/2016 .....	78
Figure 28 : Hêtraie acidiphile à Houx sur le site d'étude © THEMA Environnement pris le 28/07/2016... ..	79
Figure 29 - Prairie de fauche © THEMA Environnement pris le 28/07/2016 .....	81
Figure 30 : Enjeux du site d'étude vis-à-vis de la flore et des habitats .....	84
Figure 31 : Cartographie des habitats et observation de l'avifaune .....	89
Figure 32 : Cartographie des habitats et observations des mammifères terrestres.....	91
Figure 33 : Proportions des groupes d'espèces détectées lors des écoutes passives .....	98
Figure 34 : Activité pondérée globale enregistrée au niveau des points d'écoute passifs .....	99
Figure 35 : Zones d'intérêt pour les chiroptères.....	104
Figure 36 : Cartographie des habitats et observations des reptiles et amphibiens.....	107
Figure 37 : Enjeux du site vis-à-vis de la faune.....	110
Figure 38 : Pays coupés d'Artense, de Sumène et de Xaintrie (3.03) - <i>Source : Atlas des paysages de l'Auvergne</i> .....	114
Figure 39 : Contexte forestier .....	115
Figure 40 : Carte de localisation des prises de vues.....	118
Figure 41 : Contribution des secteurs d'activités dans les émissions de polluants en Auvergne ( <i>source : PSQA</i> ).....	123
Figure 42 : La surveillance de la qualité de l'air en Auvergne ( <i>source : Atmo, rapport d'activité 2015</i> ) .	124
Figure 43 : Quelques indicateurs de pollution sur la région Auvergne en 2015 ( <i>source : Atmo, rapport d'activité 2015</i> ).....	126
Figure 44 : Localisation de la mesure acoustique .....	130



Figure 45 : Evolution des niveaux sonores durant la mesure acoustique .....	131
Figure 46 : Répartition des populations selon l'âge en 2008 et 2013 .....	136
Figure 47 : Servitudes d'utilité publique .....	142
Figure 48 : Evolution de l'occupation du sol sur les 30 dernières années ( <i>Source : Géoportail</i> ) .....	145
Figure 49 : Potentialités solaires en France .....	148
Figure 50 : Plan des tables (coupe) .....	149
Figure 51 : Solution de raccordement retenue .....	150
Figure 52 : Accès au site d'implantation .....	151
Figure 53 : Exemples de modules photovoltaïques .....	153
Figure 54 : Synoptique électrique simplifié d'une centrale photovoltaïque .....	155
Figure 55 : Aspect et dimensions des tables de panneaux photovoltaïques à installer .....	156
Figure 56 : Centrale photovoltaïque de Cros– plan-masse .....	159
Figure 57 : Localisation des photomontages (avant mesures) .....	174
Figure 58 : Photomontage 1 (P1), reconstitution de la vue depuis le fond de la vallée de Rochemave....	175
Figure 59 : Photomontage 2 (P2), vue depuis la RD47 vers l'ouest .....	175
Figure 60 : Photomontage 3 (P3), vue depuis la RD47 vers l'est .....	176
Figure 61 : Photomontage 4 (P4), vue depuis le plateau agricole en surplomb du projet .....	176
Figure 62 : Carte aéronautique OACI 2016 (source : géoportail).....	178
Figure 63 : Schématisation de l'accès au site.....	182
Figure 64 : Localisation des mesures d'évitement et de réduction .....	201
Figure 65 : Photomontage 5 (P5), vue depuis la RD47 vers l'ouest après mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts .....	202
Figure 66 : Photomontage 6 (P6), vue depuis la RD47 vers l'est après mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts .....	203
Figure 67 : Photomontage 7 (P7), vue depuis le plateau agricole en surplomb du projet après mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts .....	203

## TABLEAUX

Tableau 1 : Débits de la Tialle.....	49
Tableau 2 : Etat de la masse d'eau FRFR102.....	52
Tableau 3 : ZNIEFF de type I dans un rayon de 5 km.....	55
Tableau 4 : Habitats déterminants au niveau de la ZNIEFF n°830007459 « Artense ».....	56
Tableau 5 : Habitats naturels visés à l'annexe I de la directive « Habitats, faune, flore » présents au niveau du SIC « Artense ».....	59
Tableau 6 : Espèces visées à l'annexe II de la directive « Habitats, faune, flore » présents au niveau du SIC « Artense ».....	59
Tableau 7 : Méthodologie d'évaluation des enjeux.....	71
Tableau 8 : Milieux observés sur le site d'étude.....	73
Tableau 9 : Liste des espèces végétales observées dans la Lande à Genêt.....	76
Tableau 10 ; Liste des espèces végétales observées dans les Fourrés à Prunellier.....	76
Tableau 11 : Liste des espèces végétales observées dans les Landes à fougères.....	77
Tableau 12 : Liste des espèces végétales observées dans les boisements du site.....	79
Tableau 13 : Espèces d'oiseaux observées au niveau du site d'étude.....	87
Tableau 14 : Espèces de mammifères observées au niveau des secteurs d'étude.....	90
Tableau 15: Présence des espèces et groupes d'espèces identifiées sur le site en juin et octobre 2016.....	93
Tableau 16 : Détection des espèces au niveau des différents habitats échantillonnés.....	94
Tableau 17 : Résultats bruts des écoutes ultrasonores actives (C=Chasse, T=Transit).....	95
Tableau 18 : Bilan du nombre de contacts enregistré et de l'activité pondérée des espèces.....	96
Tableau 19 : Activité pondérée des espèces lors des deux campagnes d'écoutes passives.....	100
Tableau 20 : Statuts de protection et de conservation des espèces présentes et potentielles.....	102
Tableau 21 : Utilisation de l'aire d'étude immédiate par les chauves-souris au moment des inventaires et définition des enjeux.....	103
Tableau 22 : Espèces de reptiles observées au niveau des secteurs d'étude.....	105
Tableau 23 : Espèces d'amphibiens observées au niveau des secteurs d'étude.....	105
Tableau 24 : Espèces de lépidoptères observées au niveau du site d'étude.....	108
Tableau 25 : Espèces d'orthoptères observées au niveau des secteurs d'étude.....	108
Tableau 26 : Synthèse des espèces animales à enjeux.....	109
Tableau 27 : Normes règlementaires de qualité de l'air.....	121
Tableau 28 : Résultats des mesures acoustiques réalisées le 24 octobre 2016.....	131
Tableau 29 : Evolutions démographiques de 1975 à 2013.....	134
Tableau 30 : Soldes naturels et migratoires à Cros de 1975 à 2013.....	135
Tableau 31 : Evolution du parc de logements à Cros de 1975 à 2013.....	137
Tableau 32 : Les entreprises crosoises en 2015.....	139
Tableau 33 : Surfaces impactées par le projet.....	168
Tableau 34 : Effectif en personnel en phase chantier.....	180

## 1 PREAMBULE

La commune de Cros dans le département du Puy-de-Dôme (63), accompagnée de la société Arborescence Capital, projette d'installer sur son territoire un petit parc photovoltaïque d'environ 2 hectares au niveau des parcelles B316 et B448. Le site d'implantation est localisé en arrière du cimetière, à 400 mètres au sud-ouest du bourg et à 13 km au nord-est de Bort-les-Orgues. Il se situe au lieu-dit « Clapeix » du plan parcellaire.



Figure 1 : Aperçu du site de Cros (vue depuis le nord du site)

L'emprise à aménager est actuellement occupée par un boisement et des friches plus ou moins arborées. Elle est entourée par des parcelles agricoles (pâtures) au nord et à l'ouest, des ateliers de la commune et le cimetière à l'est, et est délimité au sud par la RD47.

La Mairie de Cros a confié la réalisation du parc à la société Green Yellow qui sera également l'exploitant.

*N.B. : L'ensemble des photographies de ce rapport, hormis mention spécifique, ont été prises sur site.*

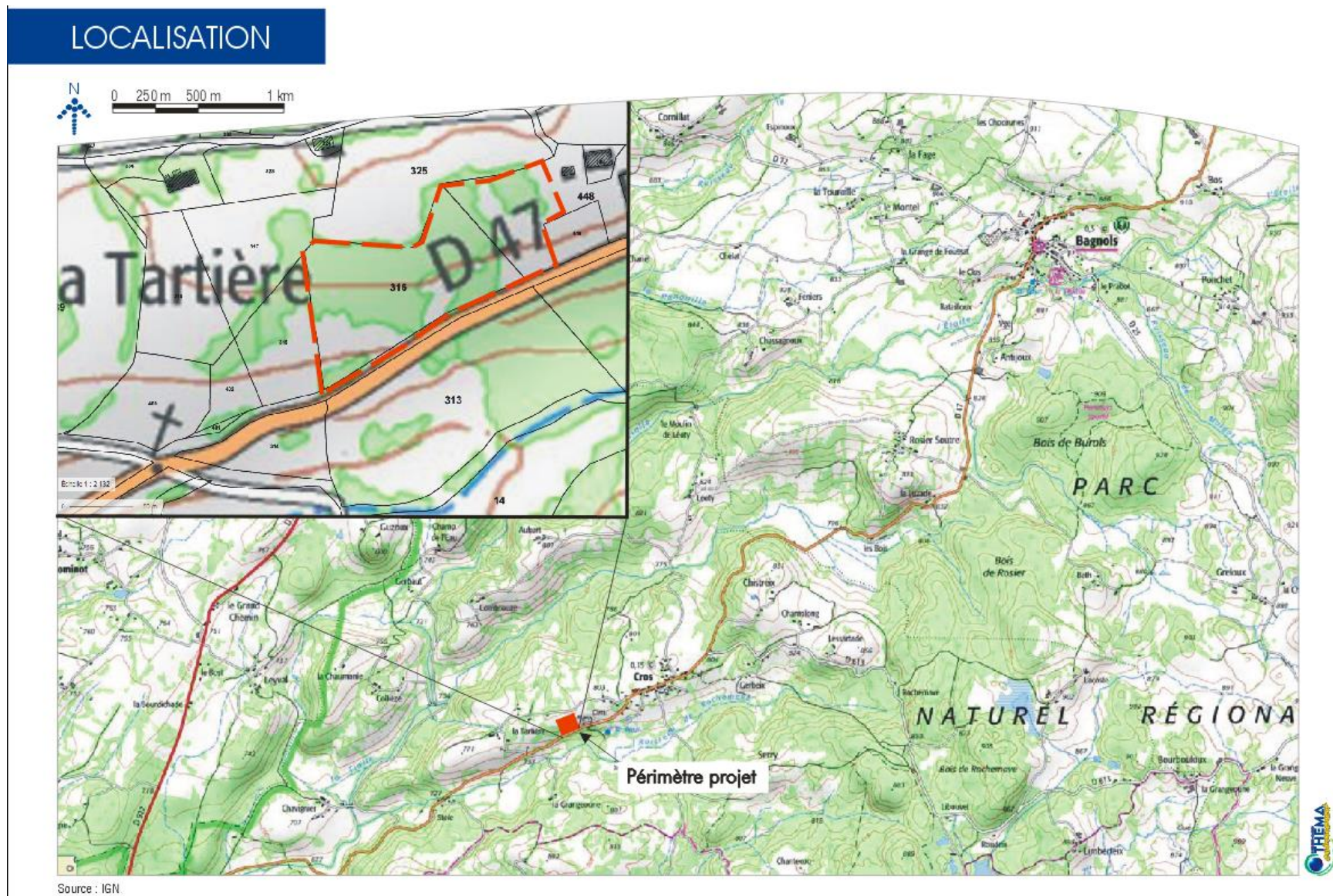


Figure 2 : Plan de situation

**Le présent dossier constitue donc l'étude d'impact du projet d'aménagement d'une centrale solaire photovoltaïque au sol sur la commune de Cros.** Il est établi conformément à la législation en vigueur, notamment :

- en application du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes ;
- en application des articles suivants du code de l'environnement :
  - articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants, relatifs aux études d'impact ;
  - articles L.211-1 et suivants, relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques (loi sur l'eau) ;
  - articles L.220-1 et suivants, relatifs à la qualité de l'air et à l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
  - articles L.341-1 et suivants et R.341-1 et suivants relatifs à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque (sites) ;
  - articles L.571-1 et suivants, relatifs à la lutte contre le bruit.

En application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, les ouvrages destinés à la production d'électricité à partir de l'énergie solaire tel qu'énoncé dans le tableau annexé à cet article sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en fonction des critères précisés dans ce tableau. En l'espèce, la rubrique n°30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement fait entrer le projet de d'implantation de la centrale photovoltaïque du Cros dans la catégorie des « Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc » soumis à évaluation environnementale.

Catégories de travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.	Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc	Installation sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc

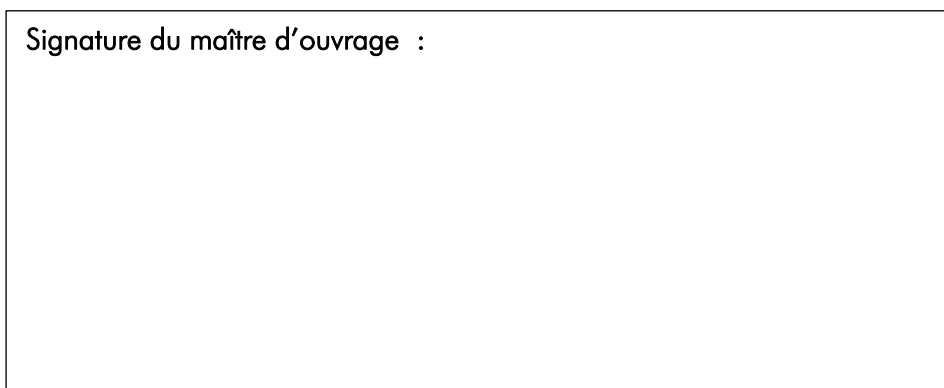
L'étude d'impact se compose ainsi successivement :

- d'un résumé non technique,
- d'une analyse de l'état initial de l'environnement de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet,
- d'une présentation du projet dans ses principales caractéristiques,
- d'une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement,
- d'une analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus,
- d'une esquisse des principales solutions de substitution examinées et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet a été retenu,
- des éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les différents documents d'urbanisme,
- des mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables sur l'environnement ou la santé humaine et l'estimation des dépenses correspondantes,
- d'une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet,
- d'une description des difficultés éventuelles rencontrées lors de l'étude,
- de la mention des auteurs de l'étude d'impact.

**Nom, adresse et signature du maître d'ouvrage :**

Mairie de CROS  
04 73 22 21 65  
Le Bourg  
63 810 CROS

Signature du maître d'ouvrage :





## RESUME NON TECHNIQUE



## 2 RESUME NON TECHNIQUE

### 2.1 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

Le projet de centrale photovoltaïque se trouve sur la commune de Cros (site de Clapeix), à quelques centaines de mètres au sud du bourg, en bordure de la RD47. Cros est une commune du Puy-de-Dôme située à environ 70 km au sud-ouest de Clermont-Ferrand.

L'emprise étudiée (1,67 ha), située sur le plateau de l'Artense et incluse dans le périmètre du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne, est entourée de boisements et de zones prairiales.

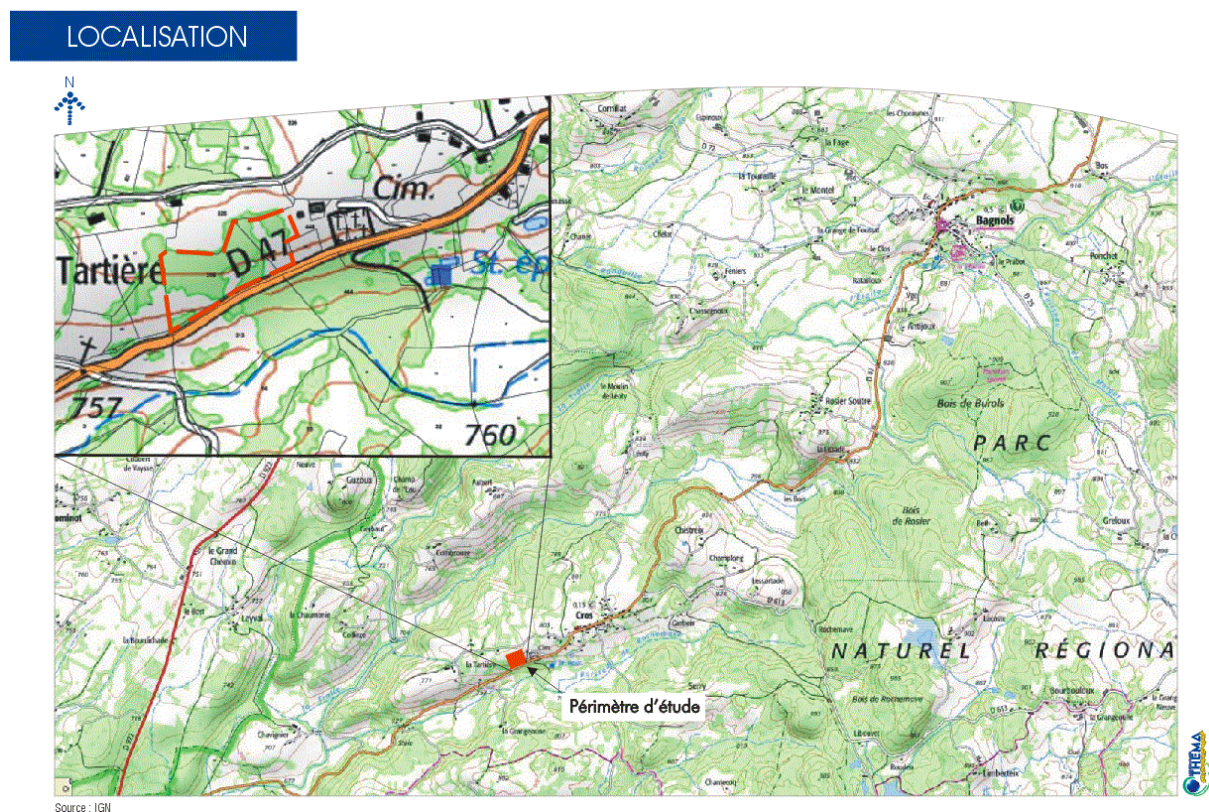


Figure 3 : Localisation

### 2.1.1 Cadre physique

Thème	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Climatologie	Le climat des hauts plateaux de la partie occidentale du Puy-de-Dôme est de type océanique tempéré humide, dégradé par l'influence du relief, il se caractérise par des hivers assez rigoureux (gel et neige), des étés à peine chauds, des précipitations abondantes (1 280 mm par an à Cros) et fréquentes. On estime à environ 1 800 le nombre d'heures de soleil par an à Cros. Les vents restent faibles à modérés et montrent deux directions privilégiées : nord-nord-est et sud-sud-ouest.	Le climat ne présente aucune contrainte particulière pour l'aménagement projeté.
Topographie	Situé sur le plateau de l'Artense au sein du site d'étude du Cros, l'altitude est comprise entre 757 et 813 m NGF, avec une déclivité moyenne d'environ 15 %.	<i>Intégration de la contrainte topographique du site dans l'aménagement global et dans la gestion des eaux pluviales.</i>  <i>Enjeu de la thématique : faible à moyen</i>
Géologie et hydrogéologie	Située à l'ouest du plateau cristallophyllien de l'Artense, Cros est caractérisée par la présence de terrains datant du Carbonifère (aire primaire). Deux grands types de terrains sont identifiés au sein de l'aire d'étude : le socle métamorphique et granitique et les formations superficielles. Au sein du socle granitique existe la formation granitique à biotite et la formation cristallophyllienne de l'Artense Cette dernière est composée de feuillets granitiques d'anatexite grenue à cordiérite.  Les ressources aquifères de la zone d'étude sont surtout contenues dans la nappe alluviale de l'Allier, les aquifères volcaniques et la formation de Socle (qui fournit 12% de l'eau potable dans le département). L'aquifère du Socle, est de faible capacité et l'eau doit parfois être traitée avant consommation, due aux taux d'arsenic.	Les sols du site sont d'origine très ancienne, du au contexte volcanique de la région et aux dépôts glaciers. L'emprise étudiée n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable et se trouve en zone de sensibilité faible vis-à-vis du risque de remontées de nappes.  <i>Enjeu de la thématique : faible</i>
Risque de mouvement de terrain (et risques sismiques)	D'après la carte d'aléa du retrait-gonflement des sols argileux, réalisée par le BRGM, le site d'étude se situe en secteur d'aléa moyen, impliquant une prise en compte particulière dans les modalités d'aménagement de ce secteur.  Concernant le risque sismique, la commune du Cros s'inscrit dans un zonage sismique de niveau 2, soit un risque sismique faible.  Concernant le risque de mouvement de terrain par effondrement de cavités, aucune cavité n'est recensée par le BRGM sur les sites d'étude ou à leurs abords immédiats.	D'après la carte d'aléa du retrait-gonflement des sols argileux réalisée par le BRGM, l'emprise à aménager se trouve en zone d'aléa moyen pour ce risque de mouvements de terrains.  On note que les centrales de production d'électricité d'une puissance inférieure à 1000 MW ne sont pas soumises aux règles de constructions parasismiques. <i>Intégration du risque dans l'aménagement des sites.</i>  <i>Enjeu de la thématique : faible à moyen</i>

<b>Risques de cavité</b>	Selon les informations collectées, il n'existe pas de risques liés à des cavités sur le Cros	<i>Enjeu de la thématique : faible</i>
<b>Risque de pollution potentielle des sols</b>	Suite à la consultation des bases de données relatives à la pollution des sols BASIAS (Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durable) et BASOL (BRGM), aucun site BASIAS ou BASOL n'est recensé au droit du périmètre d'étude ni sur la commune du Cros.	<i>Enjeu de la thématique : faible</i> Aucune activité potentiellement polluante n'a été exercée dans le périmètre du projet.
<b>Réseau hydrographique</b>	Le site du Cros ne renferme aucun cours d'eau ou plan d'eau naturel. Le site est drainé par le ruisseau de Rochemave qui passe en au sud-ouest et rejoint la Tialle 1,5 km plus à l'ouest. La Tialle est un affluent de la Dordogne (bassin versant de l'Adour Garonne) d'environ 4,8 km. La qualité physico-chimique de la Tialle est globalement bonne (état chimique bon). Si la Tialle est considérée comme réservoir biologique, sa qualité biologique est en revanche globalement médiocre. La commune de Cros n'est d'ailleurs couverte par aucun Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).	De par la topographie et l'hydrographie relevée, l'emprise à aménager ne présente pas de risque d'inondation. La commune de Cros est couverte par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Dordogne Amont qui est en cours d'élaboration. L'objectif de qualité fixé par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne pour la Tialle et ses affluents est un bon état global et écologique pour 2021.

### 2.1.2 Cadre biologique

Thème	Contexte du site	Contraintes et enjeux
<b>Inventaires et zonages réglementaires</b>	<p>L'emprise des sites d'étude est concernée par un inventaire du patrimoine naturel, la ZIEFF de type 2 FR 830007459 « Artense ». A noter également quatre ZNIEFF de type 1 dans un rayon de 5 km : FR 830020406 « Forêts de gravières et bord de Tarentaise », FR 830005467 « Lac de la Coste », FR 830005468 « Tourbières d'Esparzeloux » et FR 830020252 « La Panouille ».</p> <p>On notera également la présence de deux sites Natura 2000 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZSC FR7412001 « Gorges de la Dordogne » à environ 5 km à l'ouest du site d'étude ;</li> <li>• ZPS FR8301039 « Artense » à environ 2 km au sud et à l'est du site d'étude.</li> </ul> <p>Le Cros est également inclus dans le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne, la charte 2013-2025 n'inclut pas de réglementation.</p>	<p>Le site est situé sur une zone sensible, la ZNIEFF « Artense » et à proximité de de 4 ZNIEFF de type 1 et de deux sites Natura 2000 (une ZSC et une ZPS).</p> <p><i>Enjeu de la thématique : Moyen</i> <i>Ne pas compromettre l'état de conservation des habitats et espèces des ZNIEFF et sites Natura 2000 présents à proximité.</i></p>

Thème	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Occupation du sol / milieux	<p>Les sites d'étude sont occupés par des boisements de chênes et de hêtre, ainsi que des fourrés (landes à fougères, landes à genêts et fourrés de prunelliers). La parcelle est entourée de prairie mésophile de fauche.</p> <p>On notera qu'aucun des habitats identifiés sur les sites d'étude n'est à rapprocher des habitats d'intérêt communautaire identifiés sur le site Natura 2000 présent à proximité.</p> <p>D'une manière générale, le cortège floristique est sans intérêt écologique notable, de type biodiversité « ordinaire ». Ces milieux sont toutefois susceptibles de constituer des habitats favorables à un certain nombre d'espèces animales, en particulier certains oiseaux, amphibiens et insectes.</p> <p>Concernant la flore, aucune espèce protégée n'a été identifiée.</p>	<p>Le site à aménager possède un intérêt botanique relativement faible. L'enjeu le plus important concernant la « Hêtraie acidiphile montagnarde à Houx » considéré comme habitat communautaire 9120-3, mais d'une surface très limitée et hors emprise des travaux.</p> <p><i>Enjeu de la thématique : faible</i></p>
Faune	<p>L'intérêt biologique principal du site concerne les espèces de chauve-souris et d'oiseaux, puis dans une moindre mesure les espèces d'amphibiens et de reptiles et de mammifères terrestres.</p> <p>Toutes les espèces de chiroptères sont protégées à l'échelle nationale, la plupart sont aussi inscrites en annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore.</p> <p>La plupart des espèces ornithologiques recensées, bien que communes, sont protégées au niveau national au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</p> <p>Toutes les espèces d'amphibiens et de reptiles recensées sont protégées au niveau national au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</p> <p>Concernant la faune, les espèces observées sont principalement représentées par des oiseaux qui affectionnent les espaces boisés (Chouette Chevêche) et les landes, dont de nombreuses espèces protégées, en particulier le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et le Bouvreuil pivoine qui représentent des espèces plus sensibles à l'échelle régionale et qui sont susceptibles de se reproduire sur le site. Les zones en eau temporaires sont également favorables à la reproduction des amphibiens, notamment des espèces protégées comme la Grenouille rousse. Les enjeux les plus importants semblent concerner le groupe des chiroptères avec une dizaine d'espèces identifiées.</p>	<p>La commune de Cros, le site de Clapeix se trouve dans une zone de corridors diffus à préciser localement (sous-trame terrestre) du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la Région Auvergne</p> <p><i>Enjeu de la thématique : Moyen à assez fort</i></p>

ZONES D'INVENTAIRES ZNIEFF

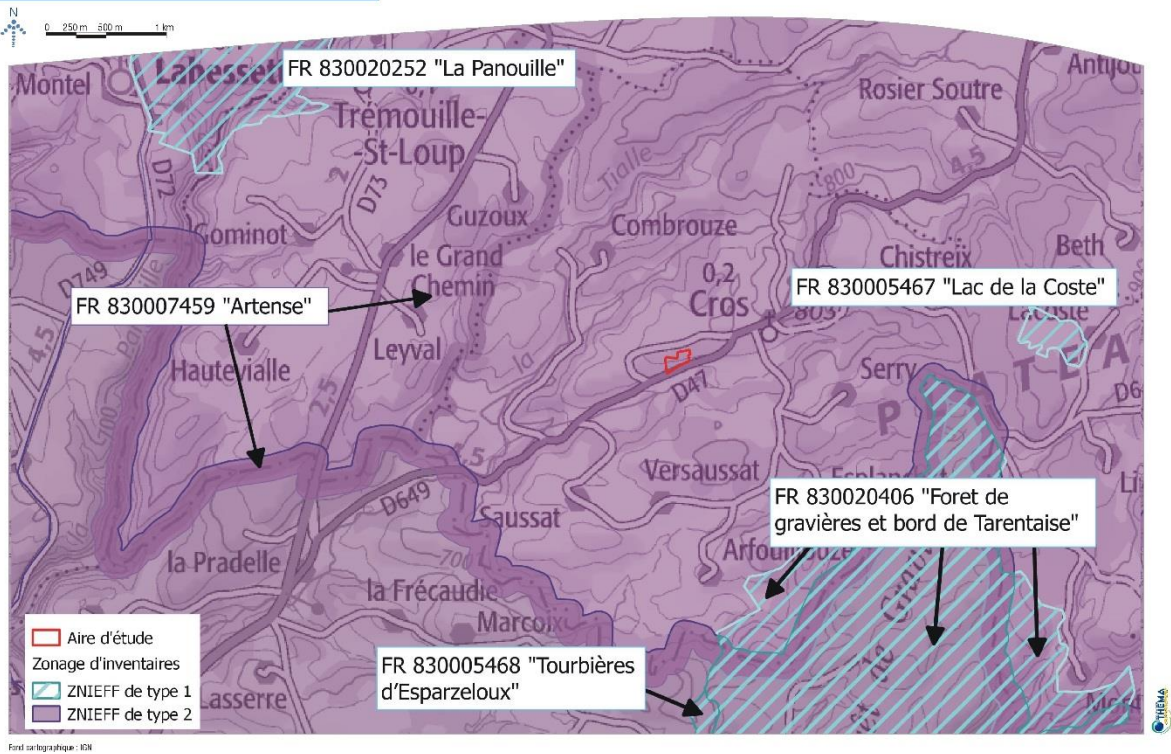


Figure 4 : Zones d'inventaires ZNIEFF

SITE NATURA 2000

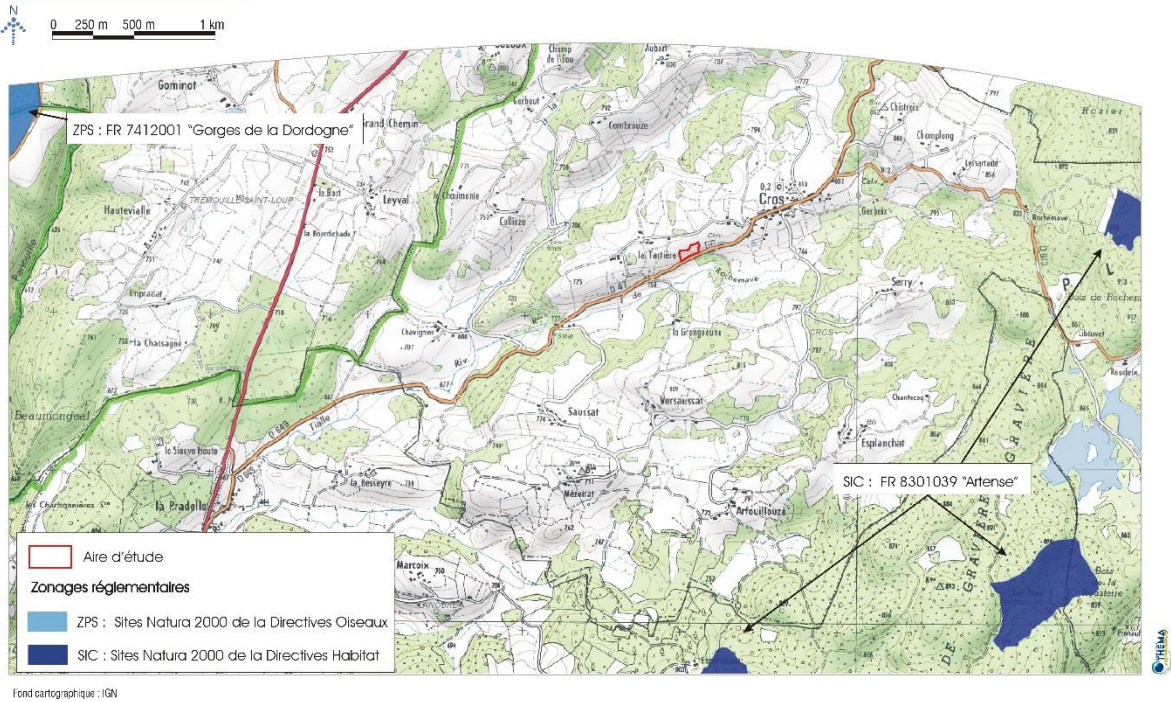


Figure 5 : Sites Natura 2000



Figure 6 : Occupation du sol

### 2.1.3 Cadre paysager et culturel

Thème	Contexte du site	Contraintes et enjeux
<p><b>Paysage</b></p>	<p>La commune de Cros se trouve dans l'entité paysagère des « Pays coupés d'Artense, de Sumène et de Xaintrie », correspondant à des zones reculées, marquées par une succession de vallées, collines et plateaux bordant les franges ouest des hautes terres des départements du Cantal et du Puy-de-Dôme. Le site du projet d'insère dans le motif paysager des « routes panoramiques » caractérisé par la présence de nombreux points de vue, notamment vers le massif du Sancy.</p> <p>Le site de Clapeix s'inscrit dans un secteur relativement boisé qui limite les vues lointaines. En outre, il est situé dans une pente orientée sud-ouest de sorte que la parcelle n'est visible d'aucune zone habitée. La seule vue relativement dégagée (en hiver après la chute des feuilles) concerne le vallon du ruisseau de Rochemave.</p> <p>Le site du projet est lui-même visible uniquement depuis la voie publique D47, correspondant à une route peu fréquentée.</p>	<p>L'emprise étudiée présente l'avantage d'être très peu visible de l'extérieur car située en contrebas des zones habitées et dans une pente orientée vers le vallon inhabité du ruisseau de rochemave.</p> <p>La mise en place de panneaux photovoltaïques sur le site de Cros ne modifiera par la vue depuis les zones habitées. En revanche, les panneaux seront visibles depuis la RD47.</p> <p><i>Enjeu de la thématique : faible à moyen</i></p>
<p><b>Patrimoine culturel</b></p>	<p>Aucun élément patrimonial (monument historique, site inscrit ou classé, vestiges archéologiques...) n'a été recensé sur le site à aménager ou à proximité.</p>	<p><i>Enjeu de la thématique : faible</i></p>

## 2.1.4 Cadre de vie

Thème	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Qualité de l'air	La commune de Cros n'a fait l'objet d'aucune mesure de qualité de l'air, mais l'association agréée ATMO a réalisé des estimations des émissions et des concentrations de polluants sur cette commune. On notera la faible pollution atmosphérique sur cette commune rurale peu peuplée et éloignée des villes (respect de la plupart des objectifs de qualité réglementaires), les principaux polluants étant l'ozone et les particules en suspension. La circulation routière (qui reste cependant très limitée) est le principal facteur de pollution atmosphérique sur la commune de Cros.	Le site à aménager n'est actuellement soumis à aucune pollution atmosphérique ou acoustique significative. Ce cadre de vie satisfaisant ne devra pas être dégradé par le projet de centrale photovoltaïque.  <i>Enjeu de la thématique : faible à moyen</i>
Cadre sonore	Les principales sources de bruit sur l'emprise à aménager sont la circulation, notamment sur la RD 47 qui passe en bordure sud du site étudié. Ainsi, les niveaux sonores enregistrés durant la mesure acoustique réalisée en octobre 2016 en bordure Est du périmètre sont un peu plus élevés qu'un milieu rural calme (plus de 50 décibels). Il apparaît cependant que l'emprise à aménager se trouve en zone d'ambiance sonore modérée de jour, telle que définie par l'arrêté ministériel du 5 mai 1995.	
Risques naturels et technologiques	Le site de Clapeix est ceinturé par des espaces ouverts prairiaux au nord, à l'ouest et à l'est, et il est séparé du boisement au sud par la RD47. Cette configuration limite considérablement le risque d'incendie (feux de forêts) sur le site. Concernant les risques technologiques, aucun établissement recensé au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ne se situe sur le territoire de la commune. La commune du Cros (et communes voisines) n'est pas concerné par : <ul style="list-style-type: none"> <li>• des risques de transport de matière dangereuse (pas d'autoroute, pas de voie ferrée),</li> <li>• es risques liés à des conduites dangereuses (pas de canalisation de transport de gaz naturel),</li> <li>• des risques liés à la rupture de barrage,</li> <li>• des risques miniers.</li> </ul>	Prise en compte de la sensibilité aux incendies afin de ne pas accroître le risque de feux de forêt sur ce secteur. <i>Enjeu de la thématique : faible</i>



### 2.1.5 Cadre économique : Cros, une petite commune fortement touchée par l'exode rural

Thème	Contexte du site	Contraintes et enjeux
<p><b>Démographie et logement</b></p>	<p>La commune de Cros ne rassemble plus que 173 habitants (donnée INSEE 2013), soit un tiers de moins qu'en 1975. Comme le reste de la partie occidentale du Puy-de-Dôme, Cros a connu un exode rural important tout au long du 20<sup>e</sup> siècle (plus limité depuis 1999), alors même que la population du Puy-de-Dôme progressait (+11% depuis 1975). Depuis 1975, le déclin démographique crosois est surtout lié aux soldes naturels, négatifs depuis des décennies (le taux de natalité est aujourd'hui inférieur à 8‰). Les soldes migratoires n'ont été positifs (et faibles) que de 1990 à 2008. Sur l'ensemble de la Communauté de communes Sancy Artense Communauté (SAC) aussi, la perte de population (-33% depuis 1975, soit près de 5 000 habitants en 2013) est également essentiellement due à un déficit des naissances par rapport aux décès.</p> <p>Cros présente une population âgée (38% des habitants ont plus de 60 ans), encore plus âgée que sur SAC, laquelle héberge une population plus âgée que le reste du Puy-de-Dôme. Si les jeunes se font de plus en plus rares sur la commune, la population de personnes âgées ne s'est pas accrue entre 2008 et 2013, contrairement à ce que l'on observe sur SAC et sur le Puy-de-Dôme.</p> <p>Le parc de logements crosois se compose de 198 unités en 2013 dont 84 résidences principales et 84 résidences secondaires (42% des logements, contre 35% sur SAC). Les maisons individuelles, souvent anciennes et de grande taille, dominent. Le nombre de résidences principales a peu varié depuis 1982 malgré la perte de population.</p>	<p>Le bourg concentre une bonne partie des logements de la commune. Son extrémité occidentale, le long de la voie communale de la Tartièrre, se trouve à environ 220 m au nord-est de l'emprise à aménager.</p> <p>L'habitation la plus proche du site de Clapeix est toutefois un des bâtiments du hameau de la Tartièrre à environ 100 m au nord-ouest.</p>
<p><b>Activités économiques et équipements</b></p>	<p>L'activité économique est assez limitée sur la commune de Cros où ne travaillent que 26 personnes (dont 15 agriculteurs) et où l'on recense seulement 7 entreprises (cafés-restaurants, boulangerie-épicerie, entrepreneur de travaux forestiers...), ainsi que des chambres d'hôtes.</p> <p>Les équipements de la commune sont également très réduits et se concentrent dans le village (mairie, église...).</p> <p>L'agriculture décline à Cros mais est encore bien présente puisque les 13 exploitations emploient 60% des actifs travaillant sur la commune. La totalité de la Superficie Agricole Utilisée (474 ha) est occupé par des prairies destinées à l'élevage bovin (lait et viande).</p>	<p>Le site de Clapeix et ses abords n'accueillent aucune activité économique non agricole.</p> <p>L'emprise à aménager n'est pas utilisée par l'agriculture mais occupée par une friche boisée, entourée de prairies de fauche ou de pâturage pour les bovins.</p>

### 2.1.6 Clapeix, un site sans contrainte d'urbanisme et bien desservi

Thème	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Documents d'urbanisme	La commune de Cros n'est dotée d'aucun document d'urbanisme particulier (PLU, POS ou carte communale). Par conséquent, c'est le Règlement national d'urbanisme (RNU) qui s'applique.	La partie orientale de l'emprise à aménager (sur environ 40 m) et soumise aux servitudes d'utilité publique instituées au voisinage des cimetières (INT1).
Infrastructures de transport et réseaux divers	La commune de Cros est essentiellement desservie par la RD 47 (RD 922 – La Tour d'Auvergne), axe principal du bourg, qui passe en bordure sud du site de Clapeix. On note la proximité des réseaux divers suivants : eau potable au droit du bâtiment communal proche du cimetière (une cinquantaine de mètre), eaux usées à environ 200 m à l'Est (station d'épuration communale) et ligne électrique aérienne moyenne tension à environ 60 m au nord.	Le site à aménager est desservi par la RD 47 au sud tandis que la voie communale menant à la Tartière passe à une quarantaine de mètres au nord.

## 2.2 OBJECTIFS DE L'OPERATION ET DESCRIPTION DU PROJET

La Mairie de Cros, accompagnée de la société Arborescence Capital, envisage la réalisation d'une centrale solaire photovoltaïque sur du Clapeix de la commune de Cros (Puy-de-Dôme). Ce site se localise à environ 400 m au sud-ouest du bourg.

Le site du Clapeix a été retenu pour les raisons suivantes :


- la commune de Cros bénéficie en moyenne de 1 800 heures d'ensoleillement chaque année, le potentiel solaire d'irradiation global reçu peut être évalué à environ 1 400 kWh/m<sup>2</sup>/an ;
- l'emprise à aménager n'est plus utilisée par aucune activité depuis plus de 30 ans, le terrain fortement pentu et le sol caillouteux limitent considérablement les possibilités agricoles, il est donc apparu intéressant d'y implanter une centrale de production d'énergie renouvelable (s'inscrivant dans une démarche de développement durable) ;
- le terrain ne présente aucune sensibilité biologique particulière (pas de zone naturelle répertoriée...) et n'est pas non plus concerné par un monument historique ou un site inscrit ou classé ou des risques naturels ou technologiques ; il présente en outre l'avantage assez rare d'être très peu visible de l'extérieur (aucune covisibilité avec une habitation) ;
- le site est facile d'accès : une voie communale longeant le cimetière à partir de la RD 47 ;
- il présente également des prédispositions de par sa topographie propice au photovoltaïque et la proximité du réseau de distribution ;
- le projet de centrale solaire bénéficie d'un large soutien local.

*L'effet photovoltaïque permet de **recupérer et de transformer directement la lumière du soleil en électricité** grâce à des cellules constituées de semi-conducteurs (silicium polycristallin ou couches minces). Les cellules sont regroupées en panneaux connectés entre eux par des câbles en aluminium pour former des « string ». Des onduleurs et transformateurs élévateurs permettent d'augmenter la tension du courant électrique à 20 kV avant de le livrer au réseau ENEDIS (ex-ERDF).*

**La centrale photovoltaïque de Cros occupera environ 1,69 ha d'emprises et aura une puissance totale de d'environ 1049 kWc.** En plus des tables de panneaux solaires, un local technique de 30 m<sup>2</sup> accueillera les onduleurs, un transformateur et les appareils de protection. Le point de livraison, raccordé au réseau électrique public ENEDIS est situé en bordure sud-ouest de la centrale. Pour des raisons de sécurité, le site sera entièrement clôturé et surveillé à distance (vidéosurveillance). L'entrée au site est prévue au nord-est du site par la voie communale longeant le cimetière. Des pistes en stabilisé non goudronnées seront aménagées sur le périmètre et desserviront également le local technique. Une végétation basse sera maintenue par fauchage dans l'enceinte du projet.



90 Structures 4H11  
 3960 modules PV de 265 Wc  
 P = 1049,4 MWc

						Cros		 Ce plan est confidentiel, tenu au secret professionnel
						Plan de Calepinage		
INDICE	DESIGNATION	DATE	PAR	VERIF.	NOM FICHIER	PHASE PROJET		
GREENYELLOW REF:	A	Creation document	17/03/2017	CF			APS	

L'installation, la mise en service, l'exploitation et la maintenance de la centrale seront supervisées par Green Yellow. Le terrain sera entretenu sans utiliser de produits nocifs pour l'environnement. La maintenance et l'entretien de la centrale feront préférentiellement intervenir des techniques basées sur l'humain plutôt que de la télémaintenance ou des robots tondeuse.

La centrale sera exploitée pour **une durée de 30 ans**. Elle sera ensuite totalement démantelée et les terrains renaturés. **Le projet est donc réversible** et les matériaux utilisés le plus souvent recyclables (silicium, verre, métaux...) comme s'y est engagé Green Yellow dans le cadre du partenariat « PV cycle ».

Le projet envisagé est, par essence, favorable à l'environnement au sens global, puisqu'il s'agit d'une **unité de production d'énergie (électrique) renouvelable**. **Il s'inscrit ainsi dans les politiques générales de développement durable, et répond notamment aux objectifs du « Grenelle de l'environnement »** en contribuant à économiser les ressources énergétiques de la planète (hydrocarbures, combustible nucléaire) et à limiter la pollution (déchets nucléaires, gaz à effet de serre...).

## 2.3 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE – MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER SES EFFETS NEGATIFS

Le tableau suivant présente, pour chaque thème, les impacts du projet et les mesures réductrices envisagées.

Thème	Impacts liés aux travaux (temporaires)	Mesures	Impacts liés à l'exploitation (permanents)	Mesures
Climat	Aucun impact sur le climat.	Aucune mesure prise.	Impact positif : aménagement se substituant aux centrales émettrices de gaz à effet de serre.	Aucune mesure prise.
Topographie, géologie, eaux superficielles et souterraines	Terrassements limités (régularisation de la pente et local technique). Réalisation de tranchées de faible profondeur (câbles et clôture). Risque de pollution accidentelle inhérent à tout chantier (fuites d'huiles et hydrocarbures) par collision des engins mais risque faible du fait du nombre réduit d'engins sur le chantier (volumes de polluants potentiels très faible), de l'absence de terrassement important et de l'absence de cours d'eau à proximité.	<u>Mise en place de dispositifs de protection contre les pollutions de l'eau et du sol en phase chantier</u> : Ravitaillement et entretien des engins effectués sur une aire étanche, Déversements de produits dangereux ou nuisibles à l'environnement interdits, Tri des déchets pour assurer un recyclage maximal, Les sols éventuellement souillés suite à une pollution accidentelle devront être évacués vers un lieu de traitement agréé, etc.	Requalification de la topographie du site (lissage de la topographie mais maintien de la pente). Projet éloigné des cours d'eau et surface imperméabilisée très faible (0,2% de la surface totale du projet) : pas d'impact quantitatif sur les écoulements. Les panneaux photovoltaïques n'engendrent aucun rejet polluant en phase d'exploitation et aucune substance toxique en cas d'accident (bris de panneaux ou incendie).	Des bacs de rétention intégrés aux postes transformateurs permettent de récupérer les huiles en cas de fuite.
Milieu naturel	Atteintes directes à la végétation du site, mais niveau d'impact faible compte tenu de l'absence d'enjeu Risque de dissémination d'espèces végétales invasives Dérangement de la faune locale, destruction d'habitats d'espèces animales, risque de destruction d'individus ne pouvant fuir. A noter un niveau d'impact moyen pour a Chouette chevêche	Adaptation du planning de chantier. Mise en défens du pourtour nord et ouest. Délimitation de l'aire de circulation des engins. Formation du personnel de chantier. Protocole d'abatage des arbres à gîtes potentiels pour les chiroptères. Maintien des murets de pierre. Aménagement d'une haie au sud, le long de la RD47. Positionnement de la clôture extérieure en arrière des corridors « faune ».	Pas d'impact sur les éléments écologiques d'intérêt reconnus Coupure d'un axe de déplacement diffus Modification de l'occupation du sol du site (entretien d'une végétation basse au sein du parc) Faible dérangement de la faune en phase d'exploitation Pas d'impact sur le réseau Natura 2000	Mise en défens du pourtour nord et ouest de la parcelle et création d'un axe de déplacement pour la faune. Remise en état du site. Entretien adapté de la végétation sous les panneaux.

Thème	Impacts liés aux travaux (temporaires)	Mesures	Impacts liés à l'exploitation (permanents)	Mesures
<b>Paysage</b>	Impact visuel du chantier très faible (site très peu visible de l'extérieur), limité à la RD47 longeant la limite sud du site sur un tronçon de 200 m.	Limitation des gênes occasionnées en phase travaux	Absence de covisibilité avec des habitations, le projet reste très peu visible de l'extérieur : l'impact paysager sera donc limité aux abords de la RD47 (peu fréquentée) située en bordure sud.	Mise en défens du pourtour nord et ouest de la parcelle et création d'un axe de déplacement pour la faune Aménagement d'une haie au sud, le long de la RD47 Positionnement de la clôture extérieure en arrière des corridors favorables à la faune
<b>Patrimoine culturel</b>	Aucun élément de patrimoine n'est directement affecté. Des découvertes archéologiques restent possibles.	Respect de la législation relative à l'archéologie préventive (code du patrimoine).	Aucun élément de patrimoine affecté.	Aucune mesure prise.
<b>Habitat</b>	Aucune habitation n'est touchée par le projet (les habitations les plus proches se trouvent à 100 m). Impact indirect lié à l'accroissement du trafic sur les routes de Cros.	Information du public et des riverains en phase chantier. Travaux effectués durant les jours et heures ouvrables.	Aucun impact significatif sur l'habitat.	Aucune mesure prise.
<b>Activités économiques et de loisirs</b>	Retombées positives pour les entreprises locales qui participeront à la construction puis au démantèlement de la centrale : création d'activité pour les entreprises locales qui participeront à la construction de la centrale, augmentation de la fréquentation des commerces avoisinants.	Aucune mesure prise.	Aucune activité n'est affectée par le projet. Impacts positifs sur l'économie locale	Mise en place éventuelle d'un panneau d'information pour le grand public
<b>Voirie</b>	Pas de création de voies nouvelles. Léger accroissement du trafic sur les voies d'accès au site (RD47) Pas d'autre réseau sur le site ou à proximité	Information des usagers de la voirie, pré-signalisation du chantier.	Pas d'impact significatif.	Aucune mesure prise.

Thème	Impacts liés aux travaux (temporaires)	Mesures	Impacts liés à l'exploitation (permanents)	Mesures
<b>Déchets</b>	Production de déchets : gravats, déchets verts, métaux, déchets ultimes...	Mise en place d'un tri sélectif et acheminement de tous les déchets vers des filières de traitement spécifiques agréées pour y être valorisés (recyclage...).	Quantité négligeable de déchets.	Aucune mesure prise.
<b>Santé humaine, qualité de l'air et bruit</b> <b>Maîtrise des risques</b>	Risques éventuels de pollution accidentelle des eaux (voir ci-dessus). Emissions de gaz et de particules polluants et nocifs pour la santé par les moteurs des véhicules de chantier (dioxyde carbone, hydrocarbures, composés soufrés...) : impact surtout localisé aux aires de chantiers. Nuisances sonores temporaires diurnes (impact faible).	Arrosage des aires de chantier en période sèche. Les engins répondront aux normes en vigueur concernant le bruit, les rejets atmosphériques et la sécurité des travailleurs. Prévention des risques humains et protection de santé du personnel du chantier.	Les panneaux photovoltaïques n'engendreront aucune émission de gaz ou d'odeurs dans le cadre de leur exploitation normale. Risque incendie très faible. Impact essentiellement positif : aménagement se substituant aux centrales émettrices de gaz à effet de serre. Bruit faible généré par les onduleurs et transformateurs non perceptible au droit des habitations les plus proches.	Protections spécifiques contre le risque d'incendie et les champs électromagnétiques (respect de la réglementation). Respect des recommandations du Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) du Puy-de-Dôme (réserves d'eau, accès et voies de circulation adaptés aux véhicules de pompiers, entretien des sols...).



## **2.4 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS**

Aucun autre projet faisant l'objet d'une étude d'impact ou d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 du code de l'environnement (loi sur l'eau codifiée) avec enquête publique n'a d'effet cumulé avec le projet de centrale photovoltaïque de Cros (aucun projet n'est recensé sur un rayon de 10 km autour du projet).

## **2.5 MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DU SUIVI DE LEURS EFFETS**

Le dossier de consultation des entreprises intégrera les exigences environnementales spécifiques définies dans l'étude d'impact pour la phase chantier, notamment en termes de gestion des déchets, de prévention des nuisances et pollutions diverses et de préservation de la biodiversité.

Une fois l'aménagement réalisé, le maître d'ouvrage s'assurera de la pérennité des mesures environnementales proposées, notamment en ce qui concerne le milieu naturel (suivi environnementale de la flore et de la faune du site par un écologue).

## **2.6 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES**

Le projet de centrale solaire présenté dans le présent dossier n'a pas fait l'objet de solution alternative ou variante au sens du code de l'environnement, mais l'aménagement finalement retenu a fait l'objet d'évolutions et adaptations, notamment pour tenir compte des contraintes environnementales comme le maintien d'un corridor diffus pour la faune. Ainsi, l'implantation des tables photovoltaïques a été réfléchi de manière à permettre l'évitement du défrichement total de la parcelle.

## **2.7 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET REGLEMENTAIRES**

Le projet est conforme au Règlement national d'urbanisme (RNU), qui s'applique sur la commune de Cros.

L'aménagement est compatible avec les objectifs du **SDAGE Adour-Garonne 2016-2021**, puisqu'il ne modifie pas de manière significative les écoulements sur le site (imperméabilisation inférieures à 0,2% de l'emprise aménagée) et ne génère aucune émission de polluants en fonctionnement normal. De plus, les locaux techniques comprennent des bacs de rétention permettant d'éviter toute fuite d'huile vers le milieu naturel.

## **2.8 ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

Dans le cadre de ce dossier, la méthode utilisée a consisté en la définition, pour chacun des thèmes de l'environnement, de critères susceptibles de permettre l'appréciation progressive et objective des incidences de ces aménagements.

La collecte des données a été menée à partir d'un recueil bibliographique composé d'études et de documents divers, d'une consultation écrite ou via leur site internet des services de l'Administration locale ou nationale et de divers organismes... complétés par des investigations de terrain (faune, flore, paysage, mesures acoustiques...).

L'appréciation des impacts est menée au travers de la comparaison entre :

- un état actuel de l'environnement, étudié par domaine ou thème environnemental ;
- un état futur, prévisionnel, établi sur les bases de l'état initial et de la connaissance que le rédacteur a du projet, et de son évolution dans le temps (en termes d'urbanisation d'une part, de modalités fonctionnelles d'autre part).

Aucune difficulté majeure n'a été rencontrée dans la réalisation de cette étude d'impact.



# ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTES PAR LE PROJET

## 3 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE

### 3.1 AIRES D'ETUDE

Afin d'appréhender le contexte dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque du Cros, différentes aires d'étude ont été définies. Le périmètre d'étude doit en effet pouvoir varier selon les questions environnementales abordées. La compréhension et la prise en compte de certaines questions nécessitent d'appréhender un périmètre plus large que celui du projet.

Ainsi, **l'aire d'étude stricte** correspond à l'emprise du projet de 1,67 hectare, à savoir l'emprise destinée à accueillir les constructions et leur terrain d'assiette. Elle est identifiée sur les différentes cartographies par l'intitulé « Aire d'étude ».

**L'aire d'étude rapprochée** intègre les espaces avoisinants. Dans l'optique d'une meilleure appréhension des enjeux liés aux chiroptères, notamment les espèces anthropiques, il a été décidé d'intégrer le bourg du Cros. De ce fait, l'aire d'étude rapprochée varie entre 100m à 800m pour comprendre le milieu urbain. Pour chaque thématique environnementale, ces deux aires constituent la base de l'élaboration du diagnostic (bibliographique ou de terrain) (cf Figure 7).

**L'aire d'étude élargie** permet une analyse plus pertinente des enjeux environnementaux nécessitant une approche d'échelle plus vaste, notamment pour des sujets tels que l'étude du cadre physique (notamment concernant le bassin versant hydrographique), l'analyse socio-économique du territoire, l'analyse paysagère... Le périmètre de l'aire d'étude élargi est adapté en permanence au sujet traité (bassin versant et cours d'eau en aval du site de projet pour l'hydrographie par exemple...).

## DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

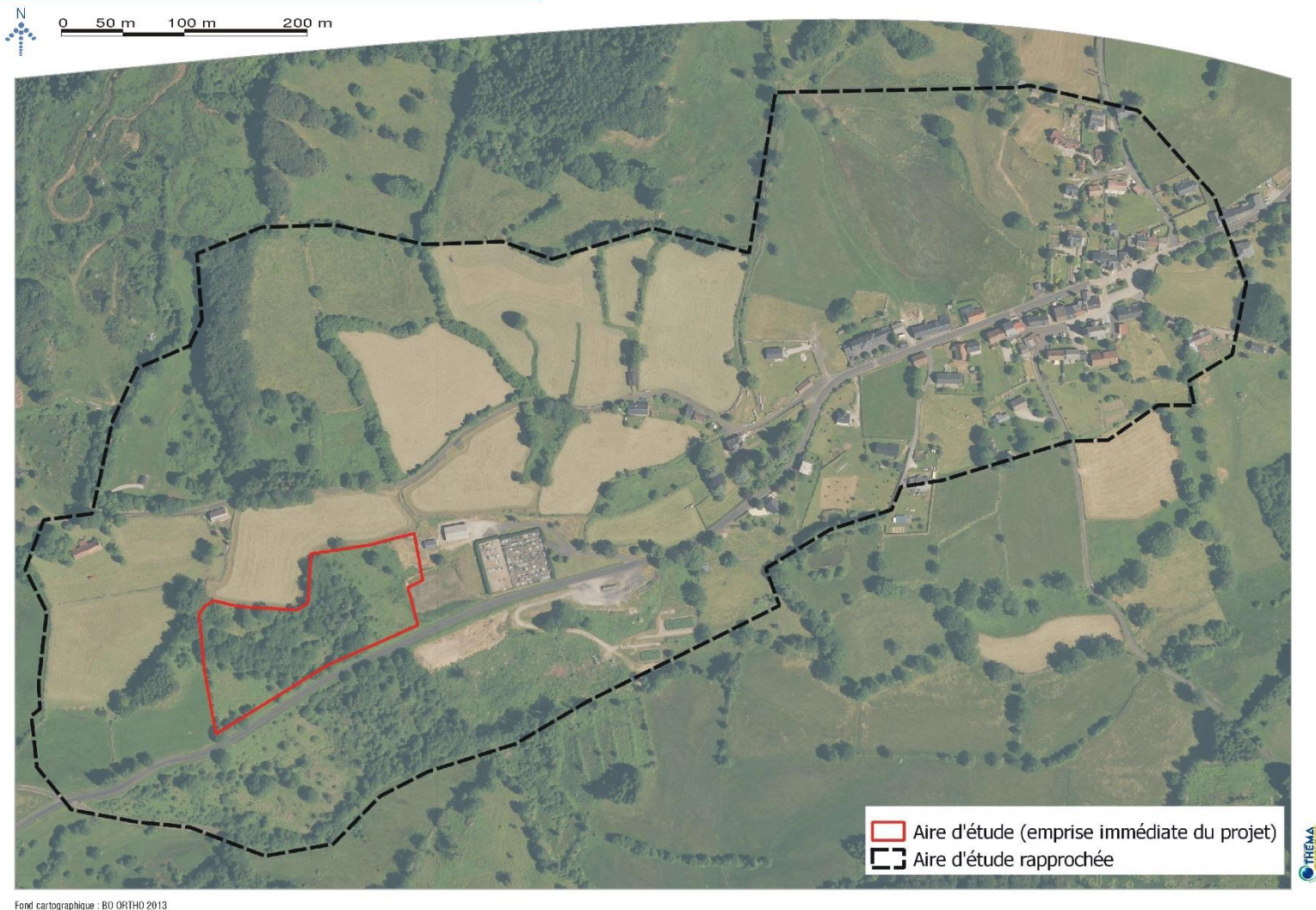


Figure 7 : Définition des aires d'étude (Echelle 1 : 4000)

## 3.2 CADRE PHYSIQUE

### 3.2.1 Éléments climatiques

Les données statistiques sur la climatologie qui suivent proviennent d'une synthèse des stations météorologiques Météo-France d'Ussel (Couzergues et Lamartine), ville située en Corrèze à environ 25 km à l'ouest de Cros, à une altitude un peu moins élevée (environ 650 m contre 780 m pour le site étudié). Ces données couvrent une période de 30 ans (1971 – 2000), suffisamment longue pour effacer les variations annuelles. La rose des vents est quant à elle calculée sur 3 années (2005 – 2008).

Les plateaux et montagnes du cœur du Massif central (Millevaches, Artense...) montrent un climat de type océanique (tempéré humide) dégradé par l'influence du relief (climat de montagne localement rigoureux) avec des températures basses et des gelées fréquentes.

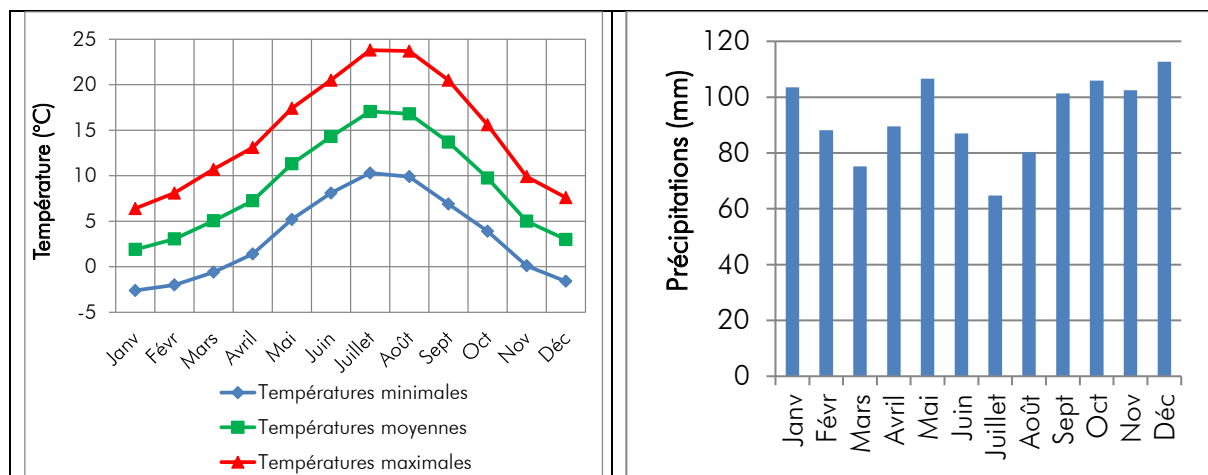
#### 3.2.1.1 Températures et précipitations

La moyenne des températures minimales s'établit à seulement 3,3°C et celle des températures maximales à moins de 15°C, pour une température moyenne globale de 9,0°C (11,7°C à Clermont-Ferrand) : voir tableau ci-dessous.

Les températures moyennes minimales mensuelles sont négatives de décembre à mars et les maximales ne dépassent pas 24°C (en juillet et en août). L'amplitude entre l'été et l'hiver est modérée par l'influence océanique (redoux hivernaux et les étés frais sont fréquents).

Figure 8 : Normales climatiques à Ussel (1971 – 2000)

Mois	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Températures minimales (°C)	-2,6	-2,0	-0,6	1,4	5,2	8,1	10,3	9,9	6,9	3,9	0,1	-1,6
Températures maximales (°C)	6,4	8,1	10,7	13,1	17,4	20,5	23,8	23,7	20,5	15,6	9,9	7,6
Températures moyennes (°C)	1,9	3,1	5,1	7,3	11,3	14,3	17,1	16,8	13,7	9,8	5,0	3,0
Hauteurs de précipitations (mm)	104	88	75	90	107	87	65	80	101	106	103	113



On recense chaque année une centaine de jours avec des gelées (qui peuvent subvenir de septembre à mai) et une quinzaine sans dégel, et seulement vingtaine de jours de chaleur (plus de 25°C) et moins de 10 jours de forte chaleur (plus de 30°C).

**Les précipitations sont abondantes** (1 117 mm en moyenne par an à Ussel mais 1 340 mm à Tauves ou 1 280 mm à Cros pour une moyenne nationale de 800 mm). Les versants occidentaux et les sommets qui constituent les premiers reliefs vraiment élevés depuis l'océan, voient les perturbations, par effet d'ascendance, se réactiver et décharger régulièrement leur « lame d'eau » (ou de neige).

Comme le montre le graphique ci-avant, les précipitations se répartissent de façon relativement homogène sur l'ensemble de l'année : il pleut en moyenne 175 jours par an (soit un jour sur deux). Les mois les plus arrosés (de septembre à janvier et le mois de mai) voient tomber entre 100 et 115 mm tandis que les mois les plus « secs » (juillet et mars) cumulent encore autour de 70 mm. La sécheresse au sens strict est un phénomène rarissime. Ces données moyennes masquent cependant une importante irrégularité des pluies qui peuvent conduire à des périodes d'excès en eau comme des périodes de déficits hydriques.

On recense chaque année une trentaine de jours avec brouillard (principalement d'avril à juin) et une trentaine de jours avec chutes de neige, entre novembre et avril. L'enneigement est soumis à de grosses variations quantitatives (zones balayées par le vent, brusques redoux...) et qualitatives (forte tendance au tassement et au verglas due à l'alternance gel-dégel).

L'orage sévit en moyenne 25 jours chaque année, notamment de juin à septembre. Puy-de-Dôme, Corrèze et Cantal sont moyennement affectés par les orages : on recense en moyenne 2,5 à 2,6 coups de foudre par km<sup>2</sup> et par an (échelle allant de 0,6 dans le Finistère à 4,4 dans les Alpes-de-Haute-Provence ou l'Ardèche).

### **3.2.1.2 Ensoleillement**

On dispose de peu de données dans ce secteur de l'hexagone mais l'ensoleillement à Cros peut être estimé à environ 1 800 heures par an (1 913 heures à Clermont-Ferrand, 1 900 heures à Limoges ou 2 007 heures à Brive-la-Gaillarde).

On recense chaque année une cinquantaine de jours sans le moindre rayon de soleil.

### **3.2.1.3 Les vents**

La rose des vents d'Ussel – Couzergues indique que les vents dominants sont de secteurs nord-nord-est et sud-sud-ouest. Les vents d'ouest apportent les précipitations venues de l'Atlantique.

Les vents affectant la région sont généralement faibles à modérés. La force du vent est relativement constante durant l'ensemble de l'année (49% des observations réalisées reportent une vitesse comprise entre 1,5 et 4,5 m/s).

Les vents violents (rafales à plus de 57 km/h) sévissent chaque année un peu moins une trentaine de jours en moyenne.

Localement, sur la commune de Cros et notamment au droit de l'emprise étudiée, l'orientation du relief et des vallées (nord-nord-est / sud-sud-ouest) guide très probablement les vents dans les directions identiques à celles de la rose des vents d'Ussel.

Figure 9 : Rose des vents d'Ussel – Couzergues – (2005-2008)

**USSEL-COUZERGUES (19)**

Indicatif : 19275005, alt : 670 m., lat : 45°33'30"N, lon : 02°17'48"E

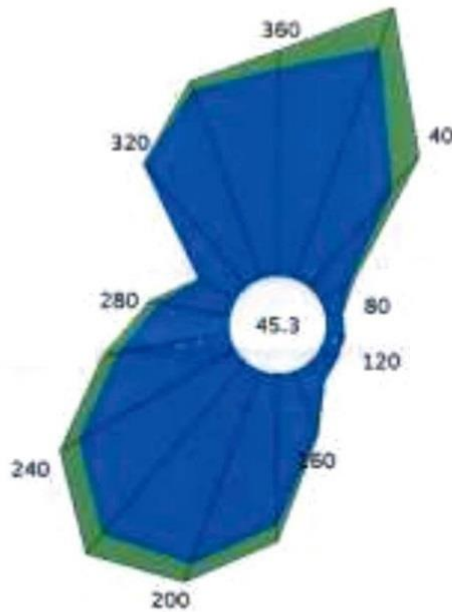
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

**Tableau de répartition**

Nombre de cas étudiés : 11658

Manquants : 30

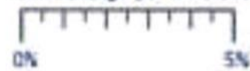


Dir.	[1,5;4,5]	[4,5;8,0]	> 8,0 m/s	Total
20	5,7	1,0	+	6,8
40	3,0	1,0	+	4,0
60	0,7	0,2	0,0	0,9
80	0,4	+	0,0	0,4
100	0,4	+	0,0	0,4
120	0,4	+	0,0	0,4
140	0,5	0,0	0,0	0,5
160	1,5	+	0,0	1,6
180	3,5	0,4	0,0	3,9
200	4,8	0,5	0,0	5,2
220	5,2	0,6	+	5,8
240	4,2	0,5	+	4,7
260	2,6	0,4	0,0	3,0
280	1,7	0,2	0,0	1,9
300	1,0	+	0,0	1,0
320	3,7	+	0,0	3,8
340	4,7	0,2	0,0	4,9
360	4,8	0,4	0,0	5,3
Total	49,0	5,7	0,0	54,7
[0;1,5]				45,3

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord  
 le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0,1%

Source : Météo France.



### 3.2.2 Topographie

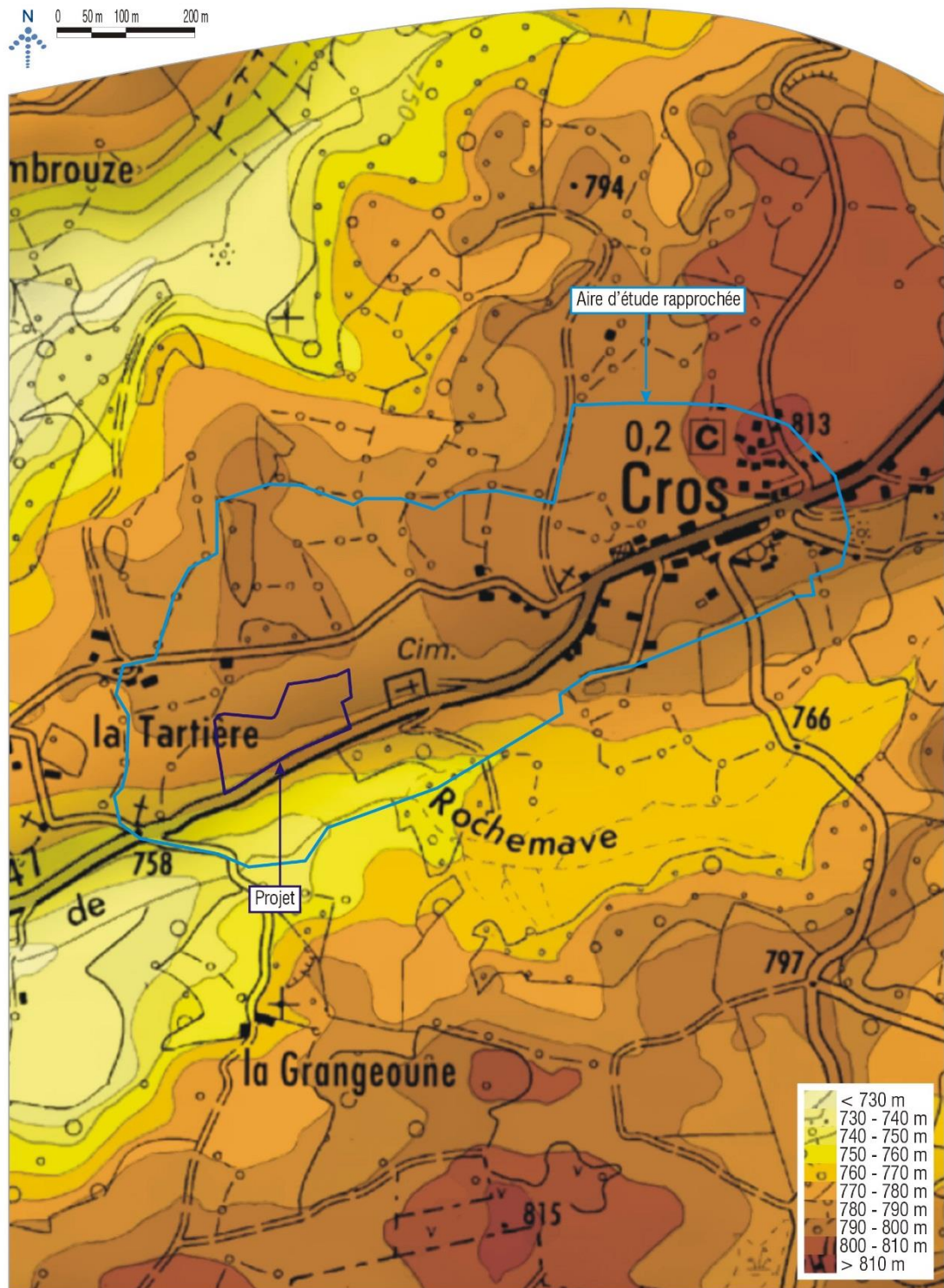
Le site du projet est localisé sur un plateau cristallin à environ 800 m d'altitude.

Naturellement, les pentes s'orientent en direction du sud-ouest, vers le ruisseau de Rochemave qui coule à 760 m d'altitude. Les points hauts se trouvent donc en bordure est à environ 813 m, tandis que les points bas se localisent à 757 m en bordure sud-ouest (près de la D47). La déclivité moyenne est d'environ 15 %.



**Enjeu :** La topographie assez marquée du site nécessitera un travail relatif à l'implantation du bâti afin de limiter les mouvements de terrain à mettre en œuvre lors des travaux. Par ailleurs, la topographie du site conditionne les choix en termes de gestion des eaux pluviales (axe préférentiel des écoulements).

## CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE



Fond cartographique : Scan 25

Figure 10 : Contexte topographique

### **3.2.3 Éléments géologiques et hydrogéologiques**

*Source : carte géologique de la France à 1/50.000<sup>e</sup>, feuille 740 la Tour d'Auvergne BRGM*

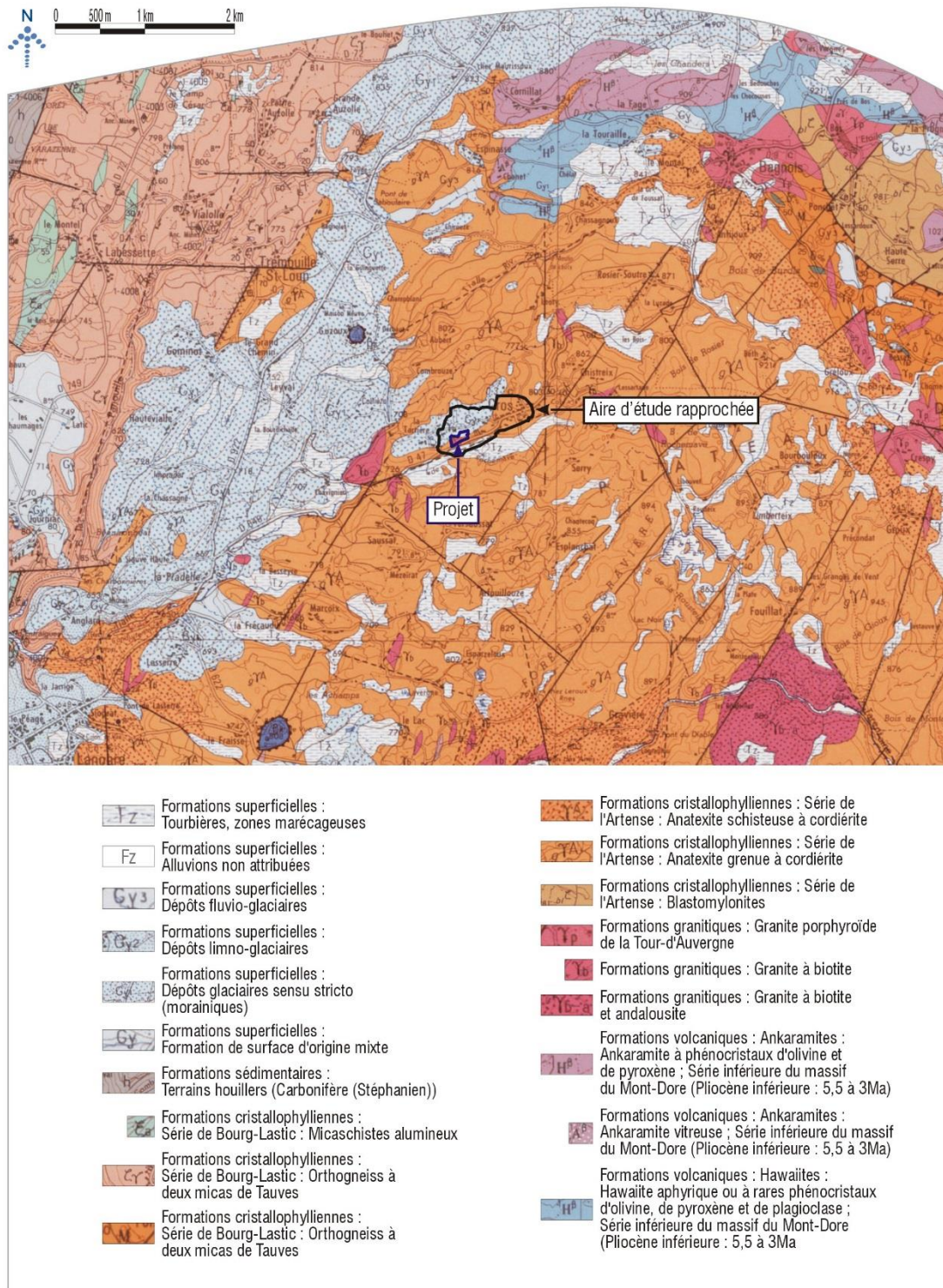
#### **3.2.3.1 Contexte géologique**

Située dans le massif central, la commune de Cros est caractérisée par la présence de terrains très anciens reposant sur un socle cristallin issu du Carbonifère pendant l'aire primaire (300 à 350 millions d'années). Deux grands types de terrains sont identifiés au sein de l'aire d'étude : le socle métamorphique et granitique et les formations superficielles.

Au sein du socle granitique existe la formation granitique à biotite et la formation cristallophyllienne de l'Artense. Cette dernière est composée de feuillets granitiques d'anatexite grenue à cordiérite. La cordiérite, en quantité souvent importante, est généralement concentrée en nodules souvent pluricentimétriques. Lorsqu'elle est fraîche, la roche a une couleur grisâtre, mais son altération facile fait qu'elle prend fréquemment une teinte rouille typique.

Quant aux dépôts glaciaires, ces derniers sont issus des dépôts de formations morainiques d'épaisseur et d'ampleur variables. Ces dépôts sont composés de blocs hétérométriques souvent anguleux empruntés au socle et aux affleurements volcaniques. Certains de ces blocs ont cheminé loin de leur lieu d'origine, on peut ainsi en suivre qui viennent des Monts-Dore ou du Cantal. Ces dépôts sont bien représentés sur le plateau de l'Artense ; mais l'irrégularité des affleurements n'a permis d'indiquer que les formations les plus épaisses. L'état de conservation des matériaux composant les moraines permet de situer l'englacement qui a mis en place ces éléments dans le cadre de la dernière glaciation durant le Pléistocène et probablement à la fin de celle-ci.

## CONTEXTE GÉOLOGIQUE



Fond cartographique : Scan 25  
 Source : Info Terre

Figure 11 : Contexte géologique