

Le projet et  
la synthèse des sensibilités  
du milieu humain

Projet de centrale photovoltaïque  
au sol de La Courtine  
(Creuse 23)

 Zone d'implantation potentielle

 Département

 Commune

*Synthèse des sensibilités*

*- Sensibilités surfaciques*

 Forte

 Faible

*- Sensibilités linéaires ou ponctuelles*

 Forte

 Faible

*Le projet*

 Table de panneaux photovoltaïques

 Chemin d'exploitation


 Piste légère


 Poste de livraison

 Poste de transformation

 Portail

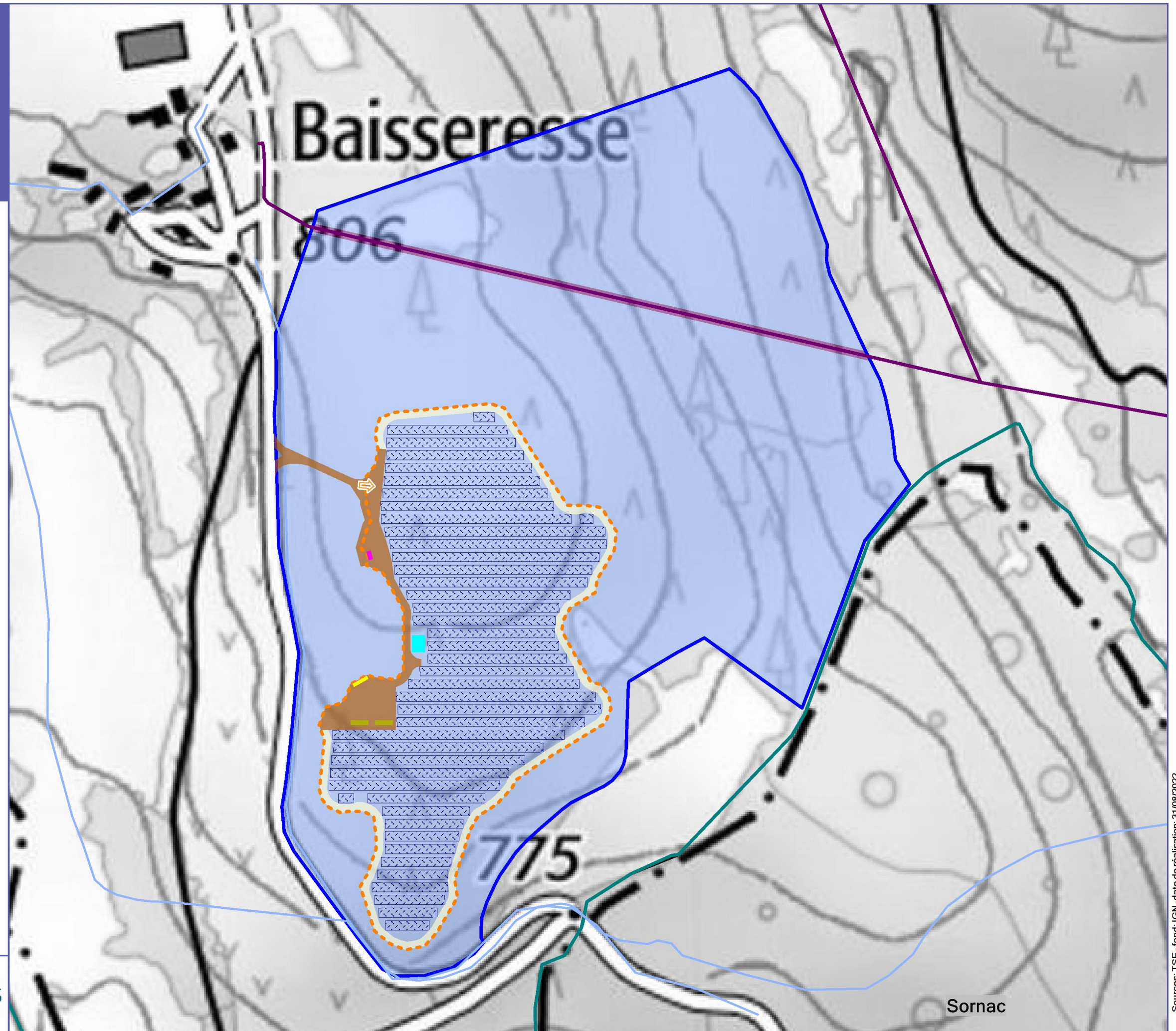
 Clôture

 Local de maintenance

 Citerne DFCI



0 50 100 mètres







(b) En 2022<sup>118</sup>

D'après Statkraft, « une enquête d'opinion menée auprès de plus de 2,000 français révèle les préoccupations majeures et complexes qui traversent la société française quant à son avenir énergétique et climatique. Les résultats de l'enquête font apparaître le portrait d'un pays tiraillé entre sentiment d'insécurité énergétique et climatique d'une part, et volonté de bénéficier d'une énergie bon marché d'autre part ».

« L'énergie est devenue un **sujet de préoccupation évident pour beaucoup de Français** du fait de l'**augmentation des factures, des problèmes géopolitiques et de la pression du changement climatique**, ce qui fait de l'énergie une **nouvelle priorité pour de nombreuses personnes à travers le pays**.

- 76 % des citoyens s'inquiètent de l'augmentation des factures d'énergie,
- 55 % craignent que leurs économies ne couvrent pas le chauffage de leur maison l'hiver prochain,
- 67 % craignent que les objectifs en matière de changement climatique ne soient désormais oubliés. »

« **65% des Français soutiennent l'expansion des énergies renouvelables pour accroître la sécurité énergétique en Europe. Ils sont aussi 75% à penser que la France aurait dû commencer à investir dans les énergies renouvelables depuis longtemps.** Enfin, 17 % des personnes déclarent que leur perception des énergies renouvelables comme moyen de réduire les dépendances énergétiques a été renforcée depuis la crise. Mais la question des inquiétudes de prix revient encore : 54% des Français pensent que leurs factures énergétiques vont augmenter s'ils passent aux énergies propres. »

(c) A l'échelle européenne en 2022<sup>119</sup>

Starkraft ajoute qu'« une nouvelle étude sur les attitudes et les préoccupations du public concernant l'énergie, [...] a révélé que **les trois quarts des plus de 18 000 personnes interrogées se disent préoccupées par les effets négatifs du changement climatique et souhaitent davantage d'énergie renouvelable pour aider à répondre à leurs préoccupations urgentes.** »

Il est évident que la crise en Ukraine, les canicules des été 2022 et 2023, les méga-feux, le manque d'eau, ... font évoluer les mentalités.

Déjà soutenues auparavant, les énergies renouvelables se révèlent aujourd'hui une solution évidente pour nombre d'européens et de français.

Il reste des craintes concernant notamment le coût de ces énergies.

<sup>118</sup> <https://www.statkraft.fr/actualites/2022/enquete-dopinion---les-francais-fortement-preoccupes-par-leur-avenir-energetique-et-climatique/>

<sup>119</sup> <https://www.statkraft.fr/actualites/enquete-de-perception-energetique/>



## Principales conclusions

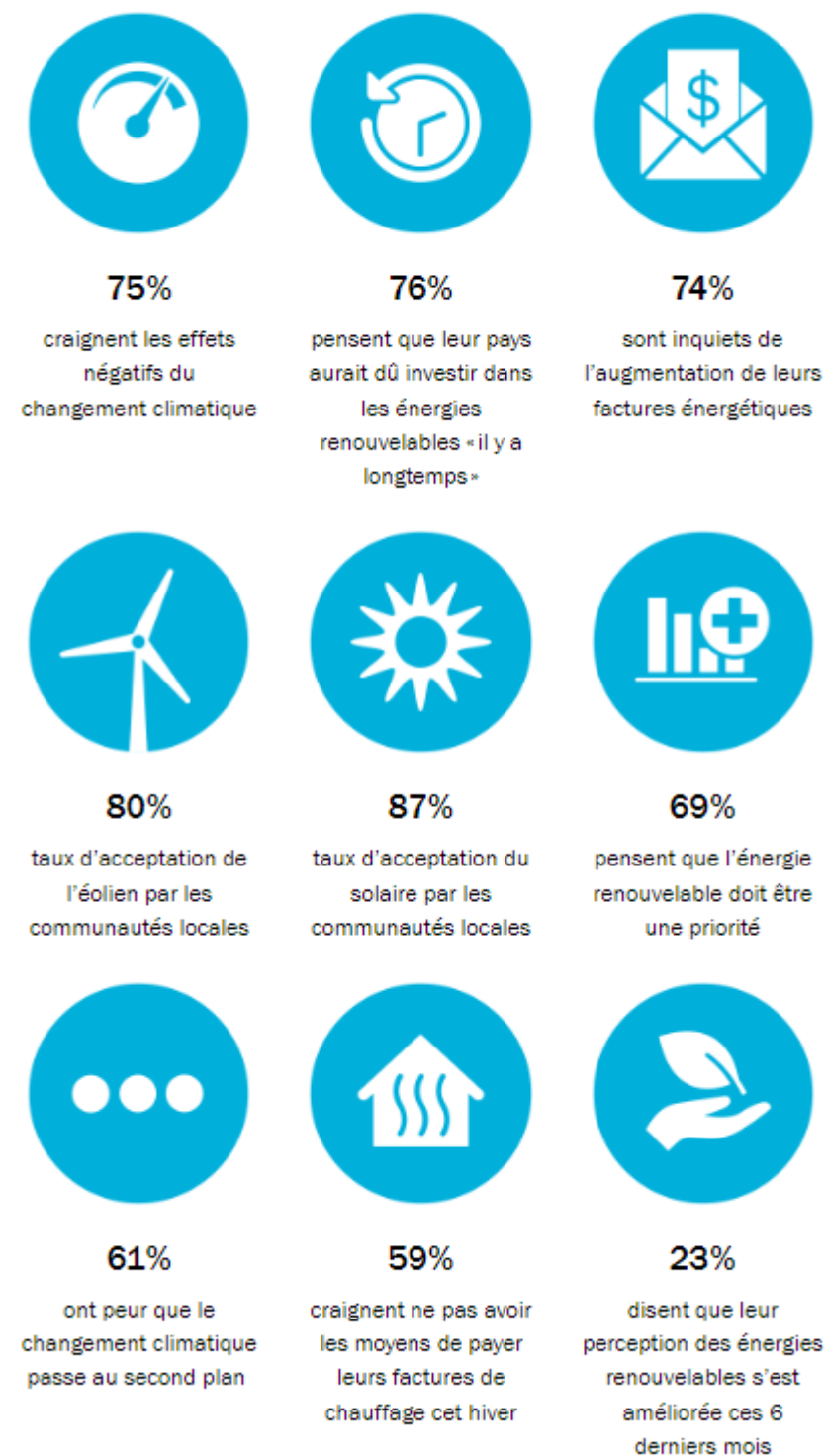


Figure 125 : Principaux résultats de l'enquête d'opinion européenne en 2022



## V.2.2. LE PROJET ET LES POLITIQUES ENERGETIQUES DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE

### V.2.2.1 Mesures d'évitement (E)

La nature du projet répond aux objectifs des politiques environnementales internationale, nationale, régionale et locale en termes de développement des EnR dans le cadre de l'alimentation des populations en énergie tout en luttant contre le changement climatique.

#### (a) Evitement amont (E1)

TSE a fait le choix de ce site parmi plusieurs analysés sur le territoire de Haute-Corrèze Communauté car il permettait de répondre à l'essentiel des critères d'éligibilité des cahiers des charges de la Commission de la Régulation de l'Énergie (CRE) puisqu'il s'agit très majoritairement d'un terrain « en friche ». Ce site est par ailleurs en dehors des 14 sites d'intérêt écologique paysager (SIEP) identifiés à l'échelle du PNR Millevaches en Limousin qui bénéficie par ailleurs du label territoires à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV) et territoire à énergie positives (TEPoS).

#### (b) Evitement géographique (E2)

Alors que le projet était initialement envisagé l'ensemble de la ZIP, il a été fait le choix d'éviter les parcelles déclarées à la PAC, pour répondre aux souhaits exprimés des documents de planification suivants, lesquels ne favorisent pas ce type de projet sur des terres agricoles.

- SRADDET Nouvelle-Aquitaine,
- schéma départemental des énergies renouvelables de la Creuse (2021),
- Doctrine Départementale pour les projets photovoltaïques au sol en zone agricole (2023),
- Schéma de Cohérence Territoriale du Pays Haute-Corrèze Ventadour
- la charte du PNR de Millevaches en Limousin.

### V.2.2.2 Effets du projet sur les politiques énergétiques : plans, schémas...

Il a déjà été vu que le projet répond aux objectifs du SDAGE ADOUR-GARONNE 2022-2027.

Il a également été vu que le projet, **n'interfère pas avec les espaces naturels à haute fonctionnalité écologique et assure, voire renforce le maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts aujourd'hui menacés de fermeture et qui soutiennent les cycles biologiques d'espèces à fort enjeu (Vipère péliade, cortège entomologique, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, ...).**

Il s'agit d'un projet qui **contribuera** cependant **aux objectifs du SRADDET** en permettant d'augmenter la production d'électricité d'origine renouvelable en utilisant une surface dite « dégradée » puisqu'à l'abandon, les portions de la ZIP déclarées à la PAC ayant été évitées. **Sa puissance correspond à 0,2 % de la puissance installée actuelle en région Nouvelle-Aquitaine.**

Enfin, il dispose de **plusieurs possibilités de raccordement sachant que des transferts de puissance peuvent être effectués d'un poste à un autre dans le cadre du S3REnR :**

- Sur le poste source de St-Setiers à une distance d'environ 12 km ;
- Ou directement au Réseau Public de Distribution HTA sur la ligne HTA reliée au poste source de Saint-Setiers. La distance serait alors variable selon le point de raccordement retenu sur la ligne. A ce jour, ce point prévisionnel est situé à 9 km du projet.

Par ailleurs, **ledit schéma prévoit la mise en œuvre localement d'un poste « Haute Corrèze » à créer d'une capacité de 80 MW (commune d'implantation pas encore définie).**

- Le **Schéma de Cohérence Territoriale du Pays Haute-Corrèze Ventadour**, approuvé par les membres du Comité syndical le 17 septembre 2019, se fixe pour action n°19 : « Adapter le territoire au changement climatique » au travers de l'objectif : « Diversifier la production des énergies renouvelables ». **Le projet répond donc à cet objectif** tandis qu'il **répond également au Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), opposable**, puisque celui-ci fixe que « ces projets ne doivent s'envisager qu'au regard des conclusions des diagnostics des PLU quant aux enjeux environnementaux et agricoles observés. Ainsi, les PLU ne devraient matérialiser des zones de développement du photovoltaïque qu'après avoir évalué l'incidence sur l'environnement et l'agriculture ». En effet :

- **Le projet évite les terres agricoles**
- **a été conçu dans le respect des sensibilités environnementales,**
- **sur un site destiné à être classé « AUph » au PLUi de Haute-Corrèze Communauté approuvé récemment<sup>120</sup>, dont la vocation vise la production d'énergies renouvelables.**

#### Cotation de l'effet du projet

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Positif (1, compatible)	Permanent	Direct et indirect.

### V.2.2.3 Mesures de réduction (R), d'accompagnement (A) et suivis (S)

Aucune mesure n'est justifiée.

### V.2.2.4 Mesures compensatoires (C)

Aucune mesure n'est justifiée.

### V.2.2.5 Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel	2	Positif (projet compatible avec les plans, programmes et schémas mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement)					
1	2			X			
En permettant un renforcement de la production d'énergie renouvelable locale (7,5 GWh/an), le projet, sur un site retenu par la collectivité dans le cadre de la politique énergétique de Haute-Corrèze Communauté répond favorablement aux objectifs territoriaux en termes de développement des énergies renouvelables et s'avère compatible avec les plans, programmes et schémas mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement (SDAGE, SRADDET, SCoT, etc.). Il répond ainsi à la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.							

<sup>120</sup> Pour rappel, suite à une erreur de report cartographique lors de l'approbation et publication du PLUi, ce zonage a disparu sur le règlement graphique du PLUi figurant au Géoportail de l'urbanisme et la ZIP apparaît alors en zone N. Une délibération du conseil communautaire pour modification du PLUi a été actée en vue de faire évoluer le document vers un zonage dédié AUph pour rectifier cette erreur dans l'élaboration du PLUi. C'est pourquoi l'argumentaire est ici maintenu sur la faisabilité d'une centrale solaire au sol sur un secteur AUph puisque c'est bien ce zonage qui doit prochainement régir l'urbanisation sur la ZIP.



### V.2.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE REGLEMENT D'URBANISME

#### V.2.3.1 Mesures d'évitement (E)

##### (a) Le choix d'un site retenu par la collectivité comme une zone à vocation de production d'énergie photovoltaïque (E1) en continuité de la zone Uc du hameau de la Baisseresse

La ZIP retenue sera inscrite au PLUi récemment approuvé<sup>121</sup>, en tant que zone AUph « Zone à urbaniser à vocation de production d'énergie photovoltaïque » en continuité de la zone urbanisée du hameau de la Baisseresse.

##### (b) Evitement géographique (E2) : évitement des enjeux naturalistes et fonctionnalités écologiques sensibles et des parcelles déclarées à la PAC

Cette mesure d'évitement vise à la fois les mesures prises pour maintenir de l'intégrité des boisements, de la zone humide et des habitats d'espèces (reptiles, avifaune, insectes, station végétale patrimoniale) et pour éviter les parcelles déclarées à la PAC.

#### V.2.3.2 Le projet, la loi Montagne et le PLUi Haute-Corrèze Communauté

Le projet s'inscrit en continuité, mais dans le respect du cadre de vie des riverains du hameau de la Baisseresse sur un secteur dédié à ce type de projet dans le PLUi. **Il est donc jugé compatible avec la loi Montagne.**

Les dispositions du PLUi autorisent les projets photovoltaïque sous conditions que soit concilié « le développement et les aménagements avec la préservation et la restauration de la biodiversité et d'inscrire ainsi les projets durablement sur le territoire ».

Concernant les secteurs AUph, les OAP imposent :

- Créer/maintenir les éléments de paysages, les haies, les alignements d'arbres existants qui participent à une meilleure intégration paysagère ;
- Prendre en compte les contraintes environnementale ;
- Éviter au maximum les zones les plus sensibles (mare, fossé, zone humide, etc.) afin que le projet s'intègre dans une stratégie plus respectueuse de l'environnement ;
- Favoriser le maintien de l'activité agricole, en laissant le site à disposition d'un éleveur local pour du pâturage par exemple ;
- Minimiser les terrassements et préserver la structure des sols, les écoulements des eaux, les chemins ;
- Prendre conseil auprès d'un professionnel du paysage pour l'aménagement des zones AUph.
- Condition d'aménagement : permis d'aménager.»

<sup>121</sup> Pour rappel, Suite à une erreur de report cartographique lors de l'approbation et publication du PLUi, ce zonage a disparu sur le règlement graphique du PLUi figurant au Géoportail de l'urbanisme et la ZIP apparaît alors en zone N. Une délibération du conseil communautaire pour modification du PLUi a été actée en vue de faire évoluer le document vers un zonage dédié AUph pour rectifier cette erreur dans l'élaboration du PLUi. C'est pourquoi l'argumentaire est ici maintenu sur la faisabilité d'une centrale solaire au sol sur un secteur AUph puisque c'est bien ce zonage qui doit prochainement régir l'urbanisation sur la ZIP. Par ailleurs, le règlement du zonage N autorise également « Les équipements d'intérêt collectif et services publics pour la sous-destination « Locaux techniques et industriels des administrations publiques ou et assimilés » ce qui reste alors compatible avec la faisabilité d'une centrale solaire au sol sur la ZIP.

## Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

Pour rappel, les boisements, la zone humide et la très grande majorité de la ZIP ont été évités.

Les zones de forte pente l'ont été également, ce qui permet de construire la centrale solaire sans terrassements notables dans le respect des sols.

Les parcelles agricoles ont été exclues du projet.

La présente étude est réalisée conjointement par l'équipe de Corieaulys intégrant des paysagistes concepteurs diplômées d'Etat.

Il a donc clairement été démontré, dans les chapitres précédents, que le projet serait sans effet notable sur les sols, l'eau, et que la préservation de la biodiversité, voire même son renforcement, par les mesures proposées visant notamment la gestion par fauche extensive tardive des parcelles et le renforcement des espaces favorables à la Vipère péliade, a été au cœur de la conception de ce projet.

Cela permet d'assurer à ce titre, sa compatibilité avec le PLUi et le respect des règles imposées par l'OAP sectorielle des secteurs AUph dans lesquels doit s'inscrire le projet. Un gain de fonctionnalité naturaliste est même attendu de ce projet qui permettra donc à la fois de produire de l'énergie tout en maintenant dans le temps, les capacités d'accueil des végétations présentes pour une faune menacée naturellement par la dynamique naturelle actuellement en cours et qui conduirait à sa disparition à moyen terme.

#### Cotation de l'effet du projet

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Positif (+) – projet compatible	Permanent	Direct et indirect.

#### V.2.3.3 Mesures de réduction (R), d'accompagnement (A) et suivi (S)

Aucune mesure n'est justifiée

#### V.2.3.4 Mesures compensatoires (C)

Aucune mesure n'est justifiée.

#### V.2.3.5 Cotation de l'impact résiduel

Enjeu Effet réel		Positif (projet compatible avec le PLUi)						
1	+	4	X					

Le projet, qui s'intègre dans un secteur AUph (régularisation en cours suite à une erreur dans la publication du PLUi approuvé), est jugé conforme à la réglementation urbanistique prévue sur les parcelles concernées.

#### V.2.4. LE PROJET ET LES SERVITUDES

##### V.2.4.1 Mesures d'évitement (E)

###### (a) Mesures d'évitement réglementaires (E3)

Des déclarations d'intention de commencement de travaux (DICT) seront établies par le pétitionnaire auprès des gestionnaires de réseaux avant le chantier. Le cas échéant, les prescriptions émises seront respectées.

Il respectera par ailleurs le code du patrimoine et fera immédiatement une déclaration en cas de découverte fortuite de vestiges.

Enfin, TSE a pris l'attache de la DGAC pour vérifier qu'aucune contrainte ne s'imposait, en termes aéronautiques, sur la ZIP excluant alors le besoin de réalisation d'une étude de réverbération.

###### (b) Mesure d'évitement géographique

Le projet évite le réseau électrique HTA présent au nord de la ZIP.

##### V.2.4.2 Impact du projet sur les servitudes

Le projet évitant les servitudes et tandis que le pétitionnaire réalisera des déclarations d'intention de commencement de travaux et suivra les préconisations des gestionnaires de réseaux, aucun effet n'est possible. Le projet est conforme aux servitudes présentes sur la commune de la Courtine.

Etant donnée la faible ampleur du projet, l'absence de terrassements notables, et quoiqu'il en soit, peu profonds le risque de découverte de vestiges archéologiques est considéré comme négligeable mais là encore, en cas de découverte fortuite, l'engagement du respect du code du patrimoine permet d'en tenir compte et de veiller à la préservation de ce patrimoine dans le cadre des travaux de construction du parc PV.

##### V.2.4.3 Impact sur les voies de communication

###### (a) Pendant les travaux

L'acheminement des éléments constituant du parc se fera par camions spécifiques qui nécessitent en général une largeur minimum de route d'environ 3 m. C'est le cas jusqu'au site d'accueil de la future centrale solaire.

Pour rappel (voir en page 62), le pic d'acheminement, sur une période de deux mois donnera lieu au trafic d'une trentaine de camions de 35 à 44t pour l'acheminement des modules et des structures acier et de 4 camions de 50t pour les locaux techniques (PTR, PDL) et le local maintenance. D'autres interviendront ponctuellement et notamment un camion grue de 50 t pour l'installation des locaux techniques, des pelleteuses, des niveleuses ...

Une gêne (ralentissements) pourra temporairement être perçue par les usagers de la D 983, puis de la rue de la Liège et le réseau de routes secondaires qui longe l'ouest de la ZIP, lors de la construction du parc, du fait des poids lourds qui seront nécessaires à l'acheminement des panneaux et autres composantes de la centrale solaire. Cet effet restera très limité dans le temps, reste très faible bien qu'augmentant significativement, de manière très ponctuelle, la proportion de poids lourds sur les routes empruntées. Il ne saurait toutefois générer une véritable gêne à la circulation.

## Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

### (b) Pendant la phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le trafic généré par le projet représentera un véhicule léger pendant quelques heures sur site par semaine. Ce volume ne génère aucun impact.

Quelques véhicules légers (personnel d'encadrement, professionnels extérieurs pouvant intervenir sur le site, services d'entretien...) sont également susceptibles de circuler sur l'itinéraire routier qui permet d'accéder au site. Ce trafic sera sans effet sur la circulation.

#### Cotation de l'effet du projet

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Négligeable (-0,25)	Temporaire	Direct

##### V.2.4.4 Mesures de réduction (R), d'accompagnement (A) et suivi (S)

Afin de réduire le dérangement pour les usagers des routes concernées, un affichage en mairie sera effectué pour prévenir les riverains des périodes d'acheminement du matériel. Un courrier sera également déposé dans les boîtes aux lettres de riverains de la Baisseresse puisqu'ils seront les principaux concernés.

Un panneau sera également mis en place de part et d'autre de la jonction de la route avec l'accès au parc photovoltaïque afin d'avertir les usagers de la route des sorties de camions.

En cas de dégradation, les routes seront remises en état en fin de chantier avec restauration des chaussées si nécessaire, réaménagement des bas-côtés, etc.

#### Cotation de l'effet du projet

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Négligeable (-0,25)	Temporaire	Direct

##### V.2.4.5 Mesures compensatoire (C)

Aucune mesure n'est justifiée

##### V.2.4.6 Cotation de l'impact résiduel

Enjeu Effet réel	3	Impact nul sur les servitudes et réseaux						
0	0	X						
Enjeu Effet réel	2	Impact très faible sur les voies de communication						
-0,25	-0,5			X				
<p><b>Le projet n'interfère avec aucune servitude et s'avère donc conforme au droit du sol. Aucun impact n'est attendu à ce titre. Il générera très ponctuellement un surcroît de camions sur les routes départementales et routes locales. L'impact résiduel reste cependant négligeable du fait de la faible durée concernée par l'acheminement du matériel et des mesures prises pour assurer la sécurité des usagers et les prévenir des périodes d'acheminement du matériel.</b></p>								



# Le projet et les réseaux et servitudes

Projet de centrale photovoltaïque au sol de La Courtine (Creuse 23)

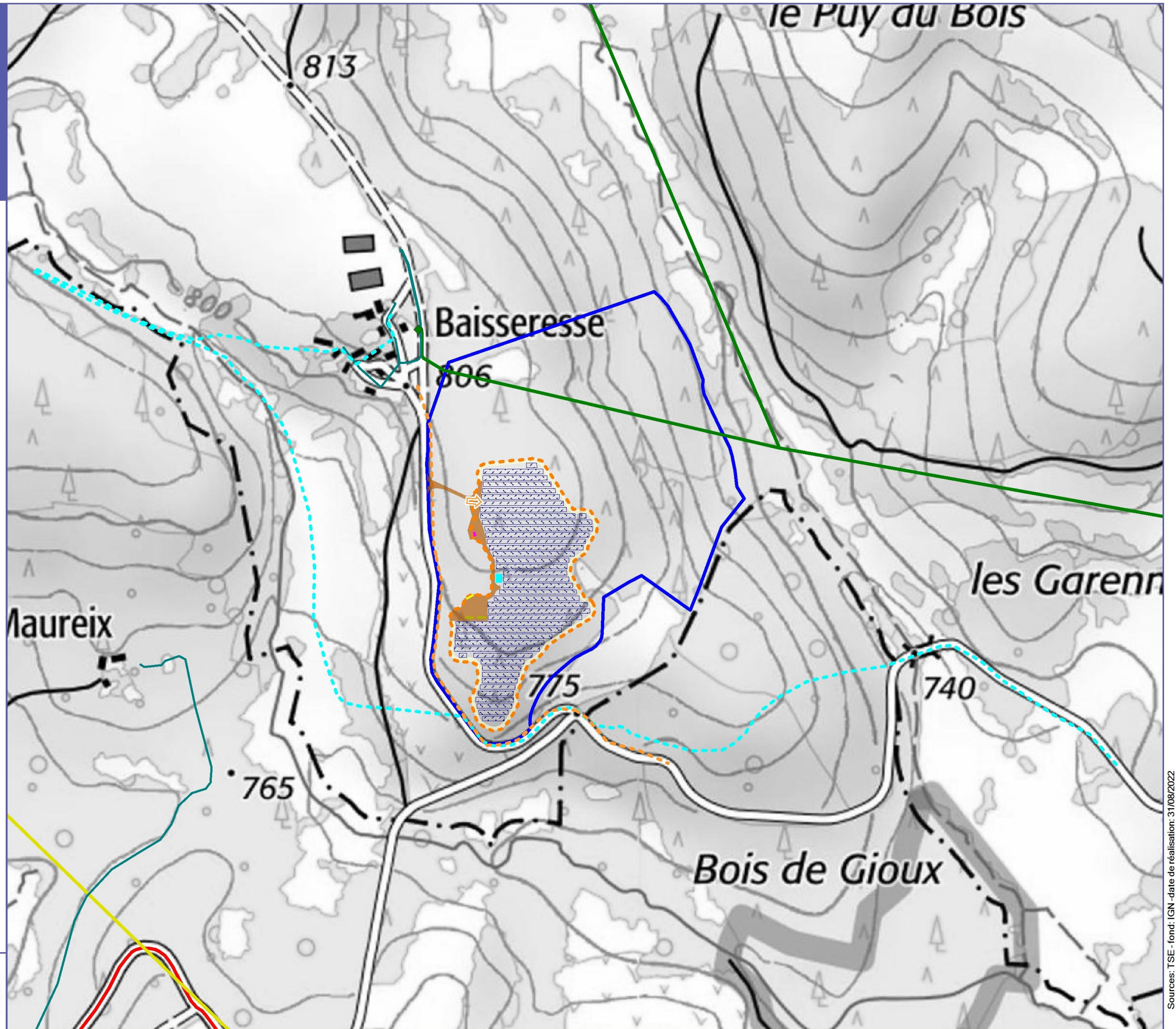
- Zone d'implantation potentielle
- Route départementale
- Réseau électrique BT
- Poste électrique
- Réseau électrique hta
- Réseau d'adduction en eau potable
- Réseau de télécommunication
- Faisceau Hertzien de télécommunication



## Le projet

- Table de panneaux photovoltaïques
- Chemin d'exploitation
- Piste légère
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Portail
- Clôture
- Local de maintenance
- Citerne DFCI

0 100 200 mètres





### V.2.5. IMPACTS DU PROJET SUR LE CADRE DE VIE DES RIVERAINS, LE CONTEXTE SANITAIRE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

Conformément au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, il est fait dans la présente étude, « une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur [...], la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ».

#### V.2.5.1 Identification des dangers analysés et population exposée

L'identification des dangers met en avant l'ensemble des effets sanitaires indésirables ainsi que les conséquences potentielles sur la santé humaine du projet. Les dangers probables identifiés sont les suivants :

- Une pollution des eaux superficielles et souterraines, du sol,
- Une pollution de l'air,
- Le bruit,
- Les émissions lumineuses,
- La réverbération lumineuse,
- Les émissions radioélectriques.

**Pour rappel, dans le cas du projet de la Courtine, les riverains les plus proches se situent donc à 76 m à l'ouest de la ZIP.**

#### V.2.5.2 Exposition des populations au bruit

##### (a) Mesures d'évitement (E)

###### ✓ Évitement géographique (E2)

L'ensemble des bâtiments techniques sont à plus de 260 m de toute habitation tandis que le projet est conçu à plus de 130 m de l'habitation la plus proche.

###### ✓ Évitement technique : choix dans la conception du parc photovoltaïque (E3)

Les bâtiments électriques respecteront la norme internationale IEC 60076-10 (concernant le niveau sonore).

###### ✓ Évitement d'effet en phase chantier et exploitation (E2, E4)

La réglementation en termes de nuisances sonores des chantiers sera strictement respectées (seuils d'émissions, jours et horaires, ...).



**Carte 46 : Respect de la réglementation sonore (chantier et environnement – guide pratique démarche Iso)**

##### (b) Effets du projet

###### ✓ En phase de chantier

Les engins de chantier sont, par nature, des machines bruyantes. Cependant, des règles strictes fixent des seuils d'émissions sonores qui seront respectées (arrêtés du 12 mai 1997 et du 18 mars 2002 modifié par l'arrêté du 20 janvier 2004 réglementant les émissions sonores des engins de chantier). Du fait du voisinage des habitations, la phase chantier sera génératrice de nuisances sonores. **Toutefois ces nuisances seront temporaires et uniquement aux horaires réglementaires tandis que l'éloignement du projet par rapport à l'habitation la plus proche permet de les atténuer.**

###### ✓ En phase d'exploitation

« La plupart des éléments constitutifs de l'installation ne sont pas émetteurs de bruit : les panneaux (ici des structures fixes), les structures, les fondations et les câbles électriques<sup>122</sup>. Les sources sonores proviennent essentiellement des onduleurs et transformateurs. Ces éléments électriques sont installés dans un local et émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération. Ces émissions sonores ne se propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la disposition des éventuelles ouvertures et de la topographie de proximité. Une éventuelle gêne due au bruit ne peut être occasionnée la nuit, puisque les installations ne fonctionnent pas. La réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ».<sup>123</sup>

Les phénomènes de striction dans les transformateurs et les onduleurs engendrent donc un bruit continu, tout comme les ventilateurs dans le cas des transformateurs de fortes puissances.

Les bâtiments électriques sont donc les sources de bruit existantes sur une centrale photovoltaïque au sol car les transformateurs émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération du local. Ces émissions sonores ne se propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la disposition des éventuelles ouvertures et de la topographie de proximité.

##### → Nuisances sonore

La puissance sonore d'un transformateur en fonctionnement est d'environ 60 dB(A).

De manière théorique (voir figure suivante), suivant la règle de propagation des ondes acoustiques en champ libre (décroissance de 6 dB par doublement de distance) le bruit résiduel sera de : 46 dB à 5m, 34 dB à 20 m, 26 dB à 50 m, etc. A noter cependant que la propagation du bruit dépend de différents facteurs tels que : l'éloignement par rapport à la source, l'absorption atmosphérique, la vitesse et la direction du vent, la température et les gradients de température, la présence d'écrans acoustiques ou de bâtiments, la nature et l'état du sol, les réflexions acoustiques, l'humidité relative ou encore les précipitations.

De ce fait, parce qu'un site n'est jamais en « champ libre », la décroissance observable varie et peut s'avérer moindre engendrant selon les jours des différences de perception sonore. En pratique la décroissance est souvent de l'ordre de 4 à 5 dB ce qui conduirait alors, dans le cas le plus défavorable aux résultats suivants : 51 dB à 5m, 47 dB à 10 m, 43 dB à 20 m, 37 dB à 50 m, Etc. En période nocturne, l'installation photovoltaïque ne fonctionnant pas, aucun bruit n'est généré.

<sup>122</sup> Par principe de proportionnalité, il est donc inutile de réaliser des mesures acoustiques.

<sup>123</sup> Source : Ministère en charge de l'environnement, avril 2011. Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol. 138 pages. Consultable en ligne : [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide\\_EI\\_Installations-photovoltaic-au-sol\\_DEF\\_19-04-11.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EI_Installations-photovoltaic-au-sol_DEF_19-04-11.pdf)



### Champ libre

On appelle champ libre un milieu dans lequel les ondes acoustiques se propagent à partir de la source sans rencontrer d'obstacle = cas de figure théorique.

→ Ondes acoustiques propagées sphériques, décroissance théorique de 6 dB par doublement de distance.

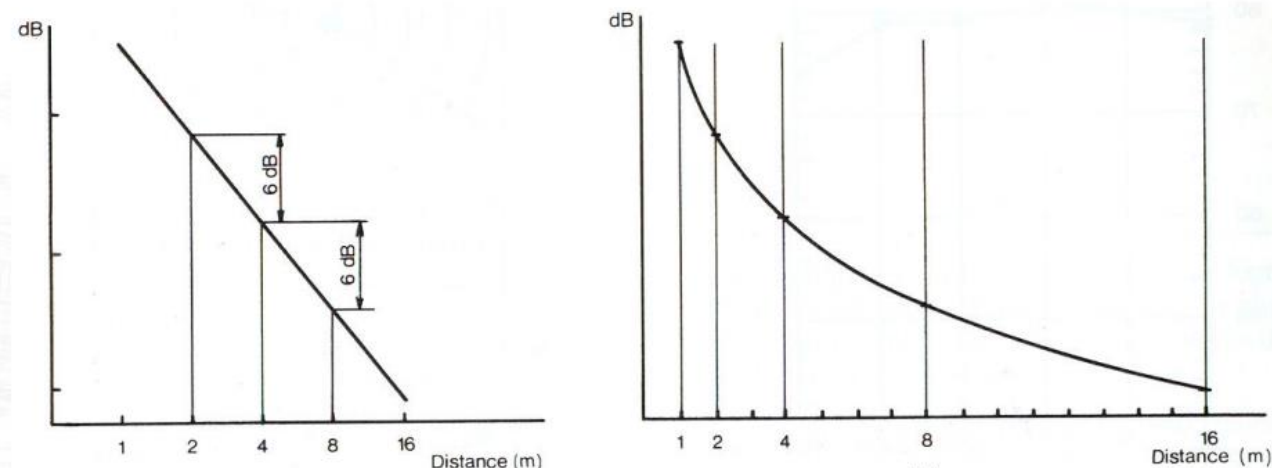
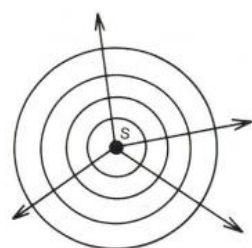


Figure 126 : Décroissance acoustique en champ libre (calcul théorique) <sup>124</sup>En termes sanitaires

Dans le cas présent, l'habitation la plus proche d'un poste électrique est de plus de 260 m de celui-ci ce qui exclut tout risque de gêne acoustique au regard des données précédentes et de l'échelle de bruit proposée ci-contre.

En termes de santé publique, d'un point de vue purement physiologique, la notion de gêne acoustique est définie dans le Code de la Santé Publique. Dès lors que le fond sonore couvre la conversation normale (effet de masque), ce qui se produit à partir de 70 dB (A), il y a gêne acoustique.

Ce premier niveau de nuisance n'a pas de répercussion pathologique, ni de conséquences comportementales et psychologiques. Le second niveau correspond à des intensités comprises entre 80 et 110 dB (A), auxquelles une exposition de quelques heures provoque une fatigue physique et une irritabilité, associées à une surdité partielle et réversible.

Enfin les lésions provoquées en cas d'excès du niveau sonore, qu'il soit instantané (supérieur à 130 dB (A)) ou cumulé sur une longue période (supérieur à 80 dB (A)), sont pathologiques et peuvent se solder par un traumatisme irréversible.

Ces valeurs ne sont pas comparables avec les valeurs signalées précédemment. Aucun effet sanitaire n'est donc attendu de l'exploitation du parc photovoltaïque de la Courtine sur les populations riveraines.

#### Cotation de l'effet du projet

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Nuisance : Négligeable (-0,25)	Temporaire	Direct
	Risque sanitaire : Nul (0)	Permanent	Direct

<sup>124</sup> Source : [https://www.lcjecteurs.com/wp-content/uploads/2014/06/111207-Cours-environnement-CHAP04-Propagation-du-bruit-dans-l'environnement\\_2.pdf](https://www.lcjecteurs.com/wp-content/uploads/2014/06/111207-Cours-environnement-CHAP04-Propagation-du-bruit-dans-l'environnement_2.pdf)

## L'échelle du bruit

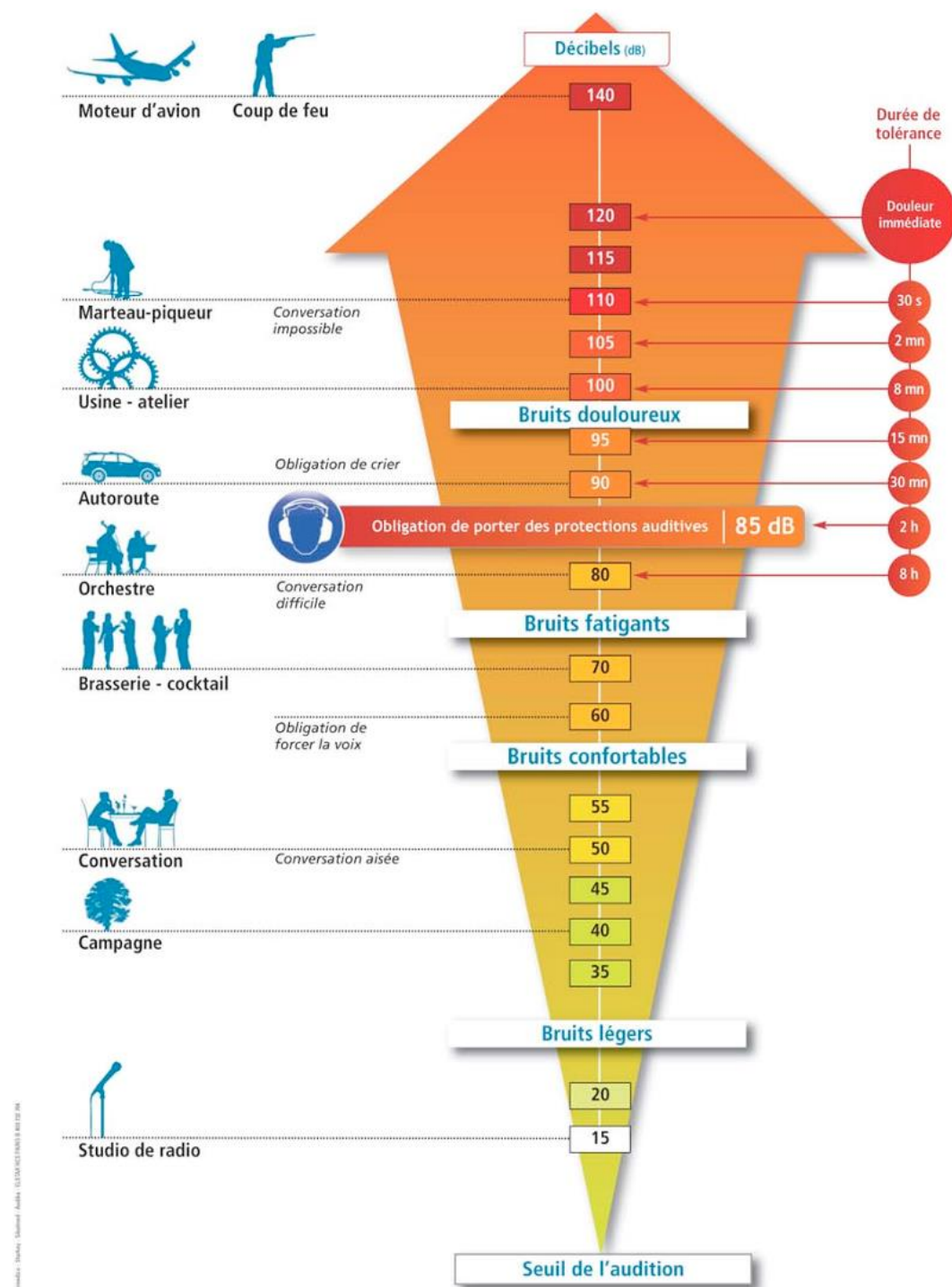


Figure 127 : L'échelle du bruit <sup>125</sup>

<sup>125</sup> Source : <https://www.pourunemeilleureaudition.fr/2018/02/05/baisse-de-laudition/echelle-du-bruit/>

**(c) Mesures de réduction (R), d'accompagnement (A) et suivi (S)**

Aucune mesure n'est justifiée.

**(d) Mesures compensatoires (C)**

Aucune mesure n'est justifiée.

**(e) Cotation de l'impact résiduel**

Enjeu	3	Impact très faible (temporaire)						
Effet réel	-0,25	-0,75		X				
<p>La seule gêne attendue est négligeable et temporaire (bruit du chantier aux jours et heures ouvrables), tandis que l'éloignement du projet par rapport à l'habitation la plus proche permet de l'atténuer. L'impact est donc très faible à ce titre.</p> <p>Aucun impact sanitaire qui résulterait du bruit émis par le projet, que ce soit en phase travaux ou pendant son exploitation, n'est prévisible sur les populations riveraines.</p>								

**V.2.5.3 Exposition des populations aux risques industriels et technologiques**

**(a) Mesures d'évitement (E)**

Sans objet

**(b) Effets du projet**

En l'absence d'enjeu, il n'est attendu aucun effet du projet sur l'exposition des riverains à ce risque.

**Cotation de l'effet du projet**

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Nul (0)	Permanent	Direct et indirect

**(c) Mesures de réduction (R), d'accompagnement (A) et suivi (S)**

Aucune mesure n'est justifiée.

**(d) Mesures compensatoires (C)**

Aucune mesure n'est justifiée.

**Cotation de l'effet du projet**

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Risque sanitaire : Nul (0)	Permanent	Direct et indirect

**Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)**

**(e) Cotation de l'impact résiduel**

Enjeu	0	Impact nul						
Effet réel	0		X					
Aucun impact n'est relevé à ce titre en l'absence d'enjeu.								

**V.2.5.4 Exposition des populations à la pollution de l'air**

**(a) Mesures d'évitement (E)**

Pour rappel, la pollution de l'air contribue au réchauffement climatique. La nature même du projet participe alors, tout comme il a été démontré qu'il participe à la lutte contre le réchauffement climatique, à la lutte contre les pollutions de l'air en étant 22 à 79 fois moins émetteur de CO<sub>2</sub> que les sources de production fossiles (gaz /charbon) et en utilisant une source gratuite et inépuisable qu'est l'énergie radiative du soleil.

Le choix d'un projet évitant par ailleurs tout terrassement d'envergure et pouvant se construire sur terrain végétalisé participe à éviter l'envol de poussières.

Par ailleurs, il a été vu que pour améliorer encore le bilan GES du projet, le pétitionnaire :

- Retiendra, dans toute la mesure du possible, à prestation équivalente, et prix concurrentiel, le constructeur et les entreprises en charge de la réalisation du parc photovoltaïque les plus proches.
- Privilégiera, à caractéristiques équivalentes, des modules à basse empreinte carbone.
- Privilégiera les modes de transport les moins émetteurs de carbone pour le transport depuis l'usine de fabrication des modules jusqu'à la centrale.

L'ensemble de ces mesures participe à préserver la qualité de l'air.

**(b) Effets du projet**

En phase travaux, un des principaux foyers de pollution atmosphérique est issu des émissions de particules (poussières) lors du transport des matériaux, or, ici, le choix technique d'un projet avec maintien du couvert herbacé pendant les travaux hormis au niveau des pistes, bâtiment technique et citerne incendie, permet d'éviter tout risque notable à ce titre.

Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, il n'y aura pas d'émission de poussières ni de polluants gazeux.

Le fonctionnement des panneaux nécessitera la visite régulière de techniciens pour la vérification et/ou l'entretien. Ces personnes utiliseront un véhicule léger.

Les émissions de polluants par les gaz d'échappement resteront donc négligeables (de même nature que les émissions des véhicules des particuliers).

Elles sont par ailleurs comptabilisées dans le bilan carbone du projet, dont il a été démontré qu'il permet d'éviter, en 40 ans, 6033 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par rapport au mix énergétique français.

**Ainsi, toute proportion d'échelle gardée, il est possible de dire que le projet participe à préserver les populations contre la dégradation de la qualité de l'air et donc, à les préserver des effets néfastes sur la santé qu'elle implique.**



### Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Positif (+)	Permanent	Indirect

#### (c) Mesures de réduction (R), d'accompagnement (A) et suivi (S)

Aucune mesure n'est justifiée.

#### (d) Mesures compensatoires (C)

Aucune mesure n'est justifiée.

#### (e) Cotation de l'impact résiduel

Enjeu	3	Impact positif						
Effet réel	3	X						
+	3							

**En luttant contre les émissions de CO<sub>2</sub> responsables de la dégradation de la qualité de l'air contribuant au réchauffement climatique, le projet contribue à lutter contre les effets de ce même phénomène sur la santé humaine. Il participe donc à son échelle, à préserver la santé des populations. L'impact est positif.**

### V.2.5.5 Exposition des populations aux risques allergène liés aux Ambrosies

#### (a) Mesures d'évitement (E)

TSE s'engage à respecter l'arrêté n°23-2020-12-22-007 fixant les modalités de surveillance, de prévention et de lutte contre l'Ambrosie tandis que les mesures relatives aux espèces exotiques envahissantes prévues dans le chapitre sur le milieu naturel (voir en page 184) sont déjà liées à cette espèce aujourd'hui absente des emprises du projet mais présente sur la commune selon la base de données de l'observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine.

#### (b) Effets du projet

Le risque ne peut être exclu, bien que limité du fait de la couverture végétalisée du site, mais possible puisque l'espèce est présente dans l'entourage, qu'elle ne soit introduite d'ici les travaux sur le site. Une mesure de réduction est donc prévue à ce titre, détaillée ci-après complétant celle prévue dans le chapitre sur le milieu naturel (voir en page 185 – mesures relatives aux espèces exotiques envahissantes).

Dès lors que cette problématique est connue et gérée lors des travaux, il est possible d'affirmer ensuite que le maintien d'une couverture herbacée sur toute la durée d'exploitation du parc, est favorable à la lutte contre l'Ambrosie puisque celle-ci, pionnière, ne s'installe que sur des zones où la concurrence végétale est faible.

Une fois la végétation stabilisée, cette espèce pionnière n'aura donc plus d'espace disponible pour se pérenniser sur les espaces végétalisés. Cependant si elle devait s'installer d'ici les travaux sur le site, elle y resterait alors potentielle pendant plusieurs années au niveau des pistes et plateformes, et quoiqu'il en soit ses graines resteront dans le sol jusqu'à la fin de l'exploitation de la centrale solaire.

Il n'est donc pas attendu de dispersion de l'espèce du fait du projet, ni d'aggravation du risque sanitaire à ce titre. Le projet respectera l'arrêté n°23-2020-12-22-007 fixe les modalités de surveillance, de prévention et de lutte contre l'Ambrosie, mais le risque restera malheureusement présent sur la commune, du fait de la présence de l'espèce sur son territoire.

### Cotation de l'effet du projet

### Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Faible (-1)	Temporaire et permanent	Direct

#### (c) Mesures de réduction (R2.1)<sup>126</sup>, d'accompagnement (A) et suivi (S)

La propagation des espèces allochtones est une des principales menaces pour la biodiversité à l'échelle mondiale et la multiplication de l'Ambrosie est une problématique de santé publique majeure du fait de son pouvoir allergène et de sa capacité phénoménale de dispersion (une seule plante produit environ 3 000 graines (jusqu'à 60 000) capables de rester dans le sol plus de 10 ans (jusqu'à 40 ans) avant de germer). Les chantiers, tout comme les cultures (mise à nu des sols, graines présentes dans les semences) favorisent leur installation.

**Le pétitionnaire s'engage à sensibiliser l'ensemble des intervenants aux risques liés à cette espèce.**

**Le pétitionnaire s'engage par ailleurs à suivre les recommandations émises dans le guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes, publié par le Muséum National d'Histoire Naturelle, GRDF, la Fédération Nationale des Travaux Publics et ENGIE Lab CRIGEN (un des centres de recherche d'ENGIE) dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité dont les extraits relatifs à la gestion des espèces envahissantes concernées par le projet sont fournis en pages suivantes.**

**Il s'engage également à ce que la problématique espèces exotiques envahissantes (EEE) terrestres figure sur l'ensemble du processus et dans les contrats passés avec les entreprises à chaque étape de la vie du parc photovoltaïque.**

Pour les contrats, **le pétitionnaire s'appuiera entre autres sur les clauses types figurant dans le document rédigé par le groupe de travail EVEC de l'Union professionnelle du génie écologique (UPGE) pour la préconisation de rédaction des CCTP, Septembre 2020 : « Préconisations pour une meilleure prise en compte du risque de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEC) terrestres dans les projets de travaux ».**

Y figureront entre autres les clauses suivantes :

- **Aucune introduction de remblais extérieurs** au site sans vérification préalable de l'absence de contaminations et évacuation des terres contaminées vers un centre agréé
- **Lavage des engins** avant intervention sur le chantier ;
- **Surveillance et lutte contre les EVEC** qui pourrait apparaître durant le chantier ;
- **Soin particulier apporté au réensemencement préventif dès la fin des terrassements sur les secteurs qui auraient été mis à nu et surveillance après le chantier.**

En cas de nécessaire réensemencement, notamment au niveau des talus, les graines utilisées devront bénéficier du label « végétal local ».

Les fiches suivantes présentent les moyens de lutte envisageables pour le projet photovoltaïque de la Courtine sont bien évidemment une réflexion de « base » aux actions menées avant, pendant et après les travaux, sur les enceintes de la centrale photovoltaïque. Il est bien évident que d'autres techniques peuvent se développer d'ici la réalisation du chantier, auquel cas le pétitionnaire se laisse la possibilité de définir, en amont des travaux et suite à un inventaire préalable pour connaître la situation de ces espèces avant de commencer les travaux, d'adapter les méthodes avec un objectif d'efficacité accrue.

L'Ambrosie peut investir les pistes et plateformes comme cela se voit communément. **Le personnel de l'exploitant sera alors formé à reconnaître l'espèce et à l'éliminer jusqu'à disparition complète.** La gestion de

<sup>126</sup> A noter que la description de la mesure suivante s'appuie sur les connaissances actuelles concernant la gestion espèces végétales exotiques envahissantes (EVEC) terrestres, celles-ci évoluant au fil des années face à une problématique croissante sur les territoires.

l'Ambroisie est une obligation légale, les coûts seront donc intégrés aux coûts de chantier et d'exploitation du parc photovoltaïque.

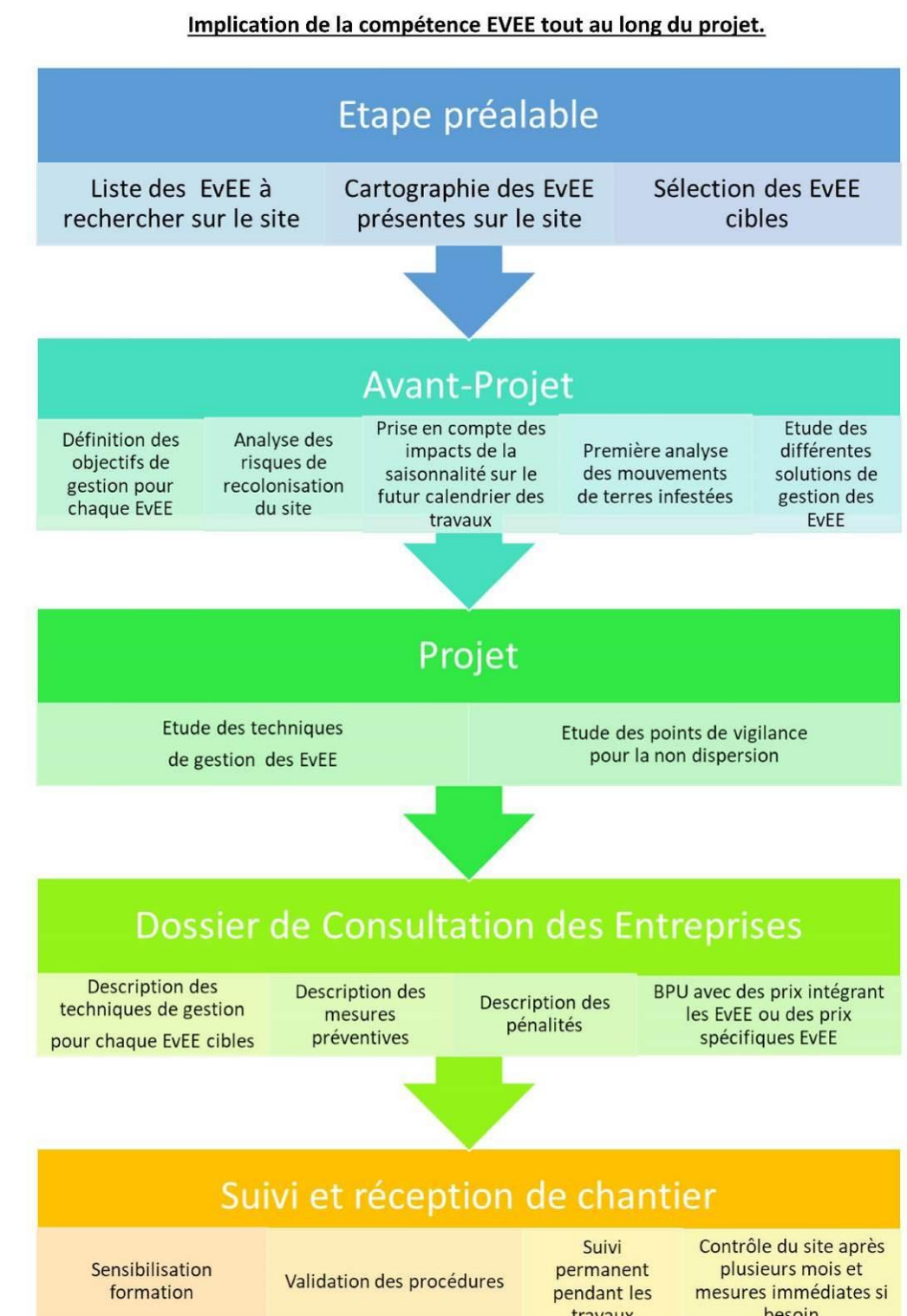


Figure 128 : Implication de la compétence EVEC tout au long du projet<sup>127</sup>

## Recommandations générales sur la gestion des terres

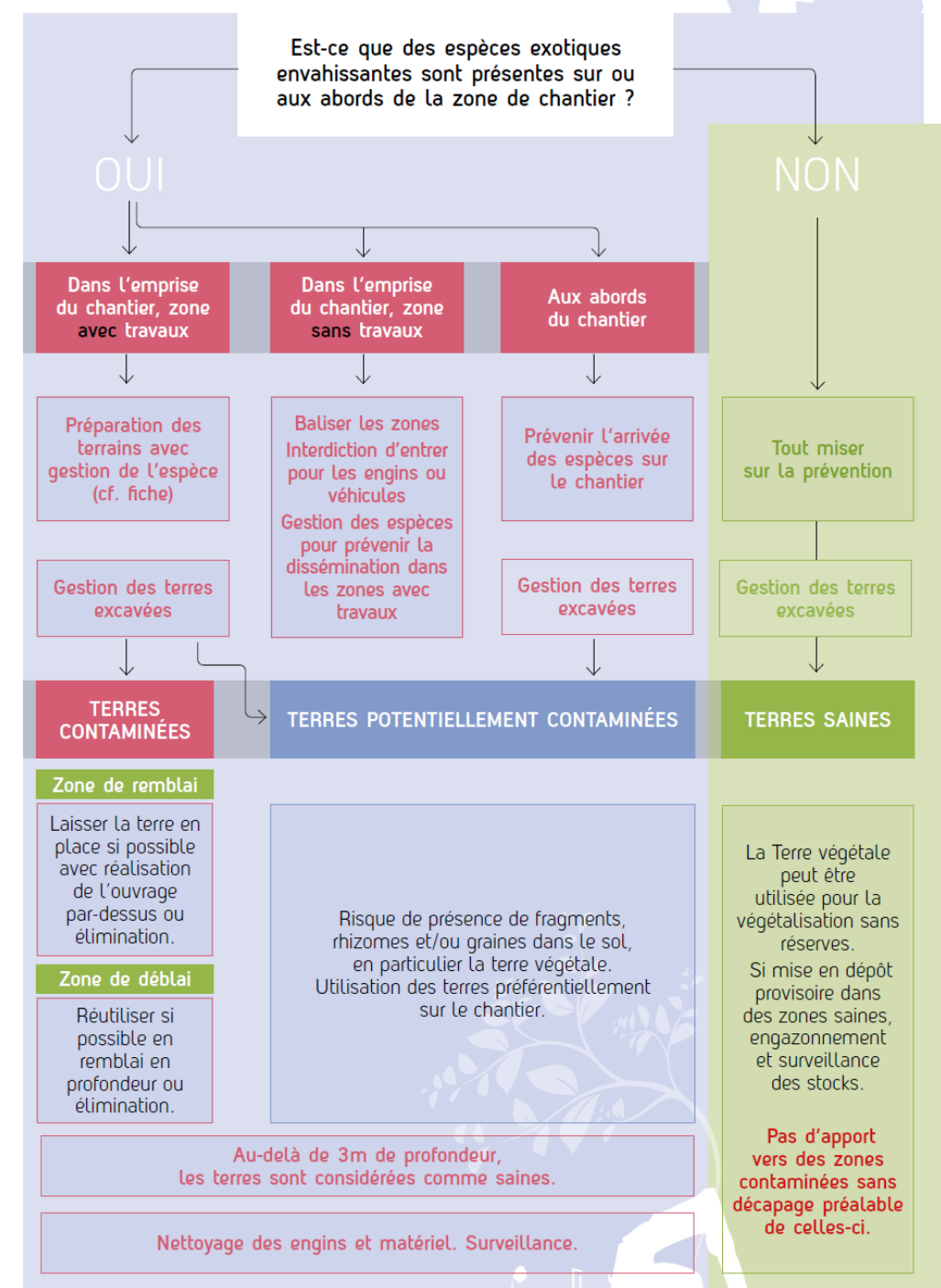


Figure 129 : Recommandations générales sur la gestion des terres<sup>128</sup>

envahissantes (EVEC) terrestres dans les projets de travaux, Document rédigé par le groupe de travail EVEC de l'Union professionnelle du génie écologique (UPGE) pour la préconisation de rédaction des CCTP, Septembre 2020

128 Source : guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes, publié par le Muséum National d'Histoire Naturelle, GRDF, la Fédération Nationale des Travaux Publics et ENGIE Lab CRIGEN (un des centres de

127Source : Préconisations pour une meilleure prise en compte du risque de dissémination des espèces végétales exotiques



Figure 130 : Extrait du guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes : l'Ambroisie



Fiche n°3

Nom scientifique

*Ambrosia artemisiifolia* L.

Nom commun

**Ambroisie à feuilles d'armoise**

### DESCRIPTION

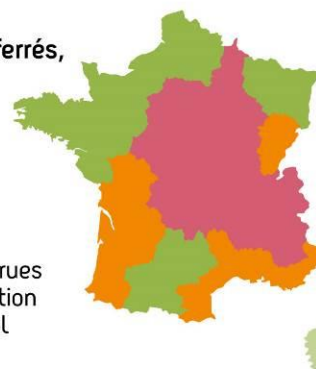
- Type **Plante herbacée.**
- Hauteur **Jusqu'à 1 m.**
- Tige **Velue, devenant rougeâtre à la floraison.**
- Feuilles **Vertes sur les deux faces, très découpées, de forme triangulaire à ovale.**
- Fleurs **Regroupées en épi dressé.**
- Fruits **Petits, avec 5 à 6 épines vers le sommet.**

Période d'observation  
Intervention optimale



Habitats colonisés

**Surtout les sites perturbés (voies ferrées, bords de routes, terrains vagues, zones de chantier, cultures, etc.). Grèves et friches herbacées des grandes vallées.**



Modes de reproduction/dispersion



Facteurs favorables à son expansion

**Sol nu. Transport accidentel de graines par les engins ou dans les terres infestées.**

### IMPORTANT

Le port de gants, masque et combinaison est nécessaire pour éviter tout contact avec le pollen et les fleurs.

Attention à ne pas confondre avec l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*) avec des feuilles moins découpées et blanchâtres sur la face inférieure.

recherche d'ENGIE) dans le cadre de la

Fiche n°3

## Ambroisie à feuilles d'armoise



### IMPACTS



#### Environnementaux

Concurrence avec les espèces locales surtout sur des sols nus.



#### Sanitaire

Le pollen provoque de graves problèmes de santé publique (gênes respiratoires, rhinites, asthmes, conjonctivite, etc.), mais aussi des irritations par contact des fleurs avec la peau.



#### Socio-économique

- Diminution des rendements et de la qualité des récoltes agricoles.
- Coûts de gestion non négligeables le long des dépendances routières et ferroviaires.

### MESURES DE GESTION

**Sur les jeunes foyers (≤ 50 m²)**  
Éliminer la plante et éviter son installation

- Arrachage manuel des plantules/jeunes plantes 1 à 2 fois par an.

**QUAND ?**

De mars à juillet avant la floraison

**Sur les foyers bien installés (>50 m²)**  
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Fauches répétées de 2 à 6 cm de hauteur dans une végétation peu dense ; de 10 cm de hauteur dans une végétation dense.

Avant la floraison (mi juillet puis fin août)

**Éviter la propagation de la plante**

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage / méthanisation à privilégier si possible). À partir de septembre (production de graines) mise en déchetterie fortement recommandée pour éviter la propagation.

Des arrêtés préfectoraux obligeant l'arrachage se multiplient dans toute la France. [www.ambrosie.info](http://www.ambrosie.info)

- Surveillance de la zone (contrôle en septembre car des repousses avec fleurs peuvent réapparaître) et renouvellement des opérations si retour de l'espèce.

**Améliorer les conditions du milieu**

Limiter les zones mises à nu en procédant à un couvert du sol (semis d'espèces locales) pour concurrencer l'ambrosie.

### À NE PAS FAIRE

Ne pas utiliser de terres infestées dans d'autres sites. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

### Cotation de l'effet du projet

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Négligeable (-0,25)	Temporaire et permanent	Indirect

#### (d) Mesures compensatoires (C)

Aucune mesure n'est justifiée.

#### (e) Cotation de l'impact résiduel

Enjeu Effet réel	3	Impact très faible						
-0,25	-0,75			X				

Dans la mesure où les prescriptions liées à la gestion de cette espèce seront bien mises en œuvre conformément à l'arrêté préfectoral n°23-2020-12-22-007 fixant les obligations de prévention et de destruction de l'Ambrosie sur le département, le risque allergène sera très faible et sans risque sanitaire notable.

### V.2.5.6 Exposition des populations aux émissions électromagnétiques

#### (a) Mesures d'évitement

##### ✓ Evitement géographique (E2)

Le poste électrique a été positionné à plus de 260 m des riverains les plus proches.

##### ✓ Evitement réglementaire (E3).

Le pétitionnaire s'engage à respecter l'ensemble des normes en vigueur.

#### (b) Effets du projet

Les émetteurs potentiels de champs électromagnétiques sont les modules photovoltaïques, les lignes de connexion, les onduleurs (protégés par des armoires métalliques) et les transformateurs (identiques aux transformateurs présents dans les zones d'habitation).

Les études menées en Allemagne montrent que les puissances de champs maximales pour ces derniers sont inférieures aux valeurs limites réglementaires et qu'à une dizaine de mètres de ces derniers, les valeurs des champs sont en-deçà de nombreux appareils électroménagers. Etant donné que les panneaux solaires photovoltaïques produisent de l'électricité en courants continus, seuls des champs électriques et magnétiques statiques sont générés. A quelques centimètres de distance des panneaux et des câbles, les champs sont plus faibles que les champs naturels et notamment le champ magnétique terrestre. Les champs électromagnétiques produits par un onduleur sont des champs extrêmement basses fréquences ( $f < 300\text{Hz}$ ). Ils se trouvent par ailleurs dans des caissons métalliques possédant des propriétés de blindage qui offrent une protection supplémentaire. Un transformateur est par ailleurs conçu de façon à concentrer le champ magnétique en son centre. Celui-ci est donc très faible aux alentours du transformateur (en moyenne de 20 à 30  $\mu\text{T}$ ). Le champ électrique mesuré est très faible, de l'ordre de quelques dizaines de V/m. (Source : Fiche INRS – Les lignes à haute tension et les transformateurs, ED 4210).

**Ainsi, un parc photovoltaïque n'émet pas davantage de rayonnements électromagnétiques que d'autres équipements déjà présents au sein même des habitations ou bâtiments d'activités. Ces rayonnements sont bien en deçà des recommandations à respecter pour éviter tout impact sur la santé.**

### Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

Les routeurs wifi, les smartphones ou radioréveils présentent potentiellement des risques nettement supérieurs.

De ce fait, il restera sans risque sanitaire sur la santé des riverains présents à plus de 260 m du poste électrique et plus de 130 m du projet.

### Cotation de l'effet du projet

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Nul (0)	Permanent	Directe et Indirect

#### (c) Mesures de réduction (R) d'accompagnement (A) et suivi (S)

Aucune mesure n'est justifiée.

#### (d) Mesures compensatoires (C)

Aucune mesure n'est justifiée.

#### (e) Cotation de l'impact résiduel

Enjeu Effet réel	2	Impact nul						
0	0		X					

Aucun impact sanitaire qui résulterait des champs électromagnétiques émis par le projet n'est envisageable sur les populations riveraines du parc photovoltaïque et tout particulièrement les riverains les plus proches (lieu-dit « Baisseresse »).

### V.2.5.7 Exposition de la population aux effets d'optique – réverbération des panneaux

#### (a) Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre à ce titre., la DGAC ayant souligné l'absence de risque à ce titre.

#### (b) Effets du projet

Le rayonnement solaire atteignant un module photovoltaïque peut provenir de directions indépendantes et d'intensités différentes. Les trois sources de rayonnement atteignant un panneau sont :

- Le rayonnement direct, en provenance du soleil ;
- Le rayonnement diffus, issu de la diffusion par l'atmosphère des rayons du soleil ;
- Le rayonnement réfléchi par le sol à proximité du panneau solaire.

Le rayonnement réfléchi par une surface peut se présenter sous deux aspects :

- Un rayonnement diffus : tout le rayonnement issu de la surface de réflexion est réparti dans tout l'espace ;
- Un rayonnement spéculaire : les rayons réfléchis sont dirigés vers une seule direction telle que l'angle de réflexion est égal à l'angle d'incidence.

Les schémas en page suivante décrivent les principales sources de rayonnement solaire illuminant un panneau photovoltaïque. Les panneaux solaires possèdent ces deux propriétés optiques, c'est-à-dire que les surfaces les constituant ne sont ni parfaitement réfléchissantes, ni parfaitement diffuses.



En conséquence et contrairement à une crainte parfois exprimée, le risque de reflets aveuglants issu des panneaux photovoltaïques est inexistant.

La face externe du verre qui protège les cellules recevant systématiquement un traitement antireflet dans le but d'améliorer le rendement de conversion (la lumière réfléchie est « perdue » d'un point de vue énergétique) : seulement 5 % de la lumière incidente est réfléchie par les modules actuels. **L'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement réfléchie se dirige plus ou moins haut dans le ciel suivant l'heure de la journée et ne peut donc être perçue que par un observateur se trouvant en un point très dominant : montagne ou aéronef (le phénomène sera alors très ponctuel et sans danger).**

En effet, une grande partie des rayons du soleil est piégée à l'intérieur du capteur solaire, avec un haut coefficient d'absorption, qui vient s'ajouter à l'existence du film antireflet (évoqué ci-dessus) sur la surface des modules lors de la phase de fabrication des modules photovoltaïques. La coordination des deux applications permet conjointement de diminuer le renvoi de rayons lumineux.

Sur les bases de l'interprétation de la courbe de variation du coefficient de réflexion en fonction de l'angle du rayon incident par rapport à la surface d'un module photovoltaïque et au regard des dispositions géomorphologiques locales, le phénomène de réverbération ne sera pas ou très peu perceptible depuis les secteurs bâtis. Le risque de miroitement est de courte durée et reste négligeable car la radiation solaire est faible et la direction des rayons réfléchis est similaire à celle des rayons directs.

Les masques végétaux existants réduiront partiellement la faible lumière réfléchie par les panneaux solaires dans la phase descendante du soleil.

On ne pourra en aucun cas parler d'effet miroir depuis un point de visibilité inclus dans le secteur du projet, mais simplement d'observation d'une faible réverbération à des points très précis et sur de courtes périodes quotidiennes qui **ne perturberont pas la population locale puisqu'elle est naturellement (projet en dent creuse au milieu de la végétation arbustive et boisée) déconnectée visuellement de la face des panneaux orientée vers le soleil, puisqu'au nord-ouest.**

Aucun effet de réverbération n'est par ailleurs à attendre grâce aux masques végétaux et l'orientation des panneaux.

**Cotation de l'effet du projet**

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Nul (0)	Permanent	Direct et indirect

**(c) Mesures de réduction (R) d'accompagnement (A) et suivi (S)**

Aucune mesure de réduction n'est justifiée.

**(d) Mesures compensatoires (C)**

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est justifiée.

**(e) Cotation de l'impact résiduel**

Enjeu <sup>129</sup>	3	Impact nul					
Effet réel	0		X				
Aucun risque sanitaire ou sécuritaire qui résulterait des effets d'optique du parc sur les populations riveraines.							

<sup>129</sup> Non étudié à l'état initial mais la situation de la ZIP à proximité d'un hameau invite à retenir un enjeu fort

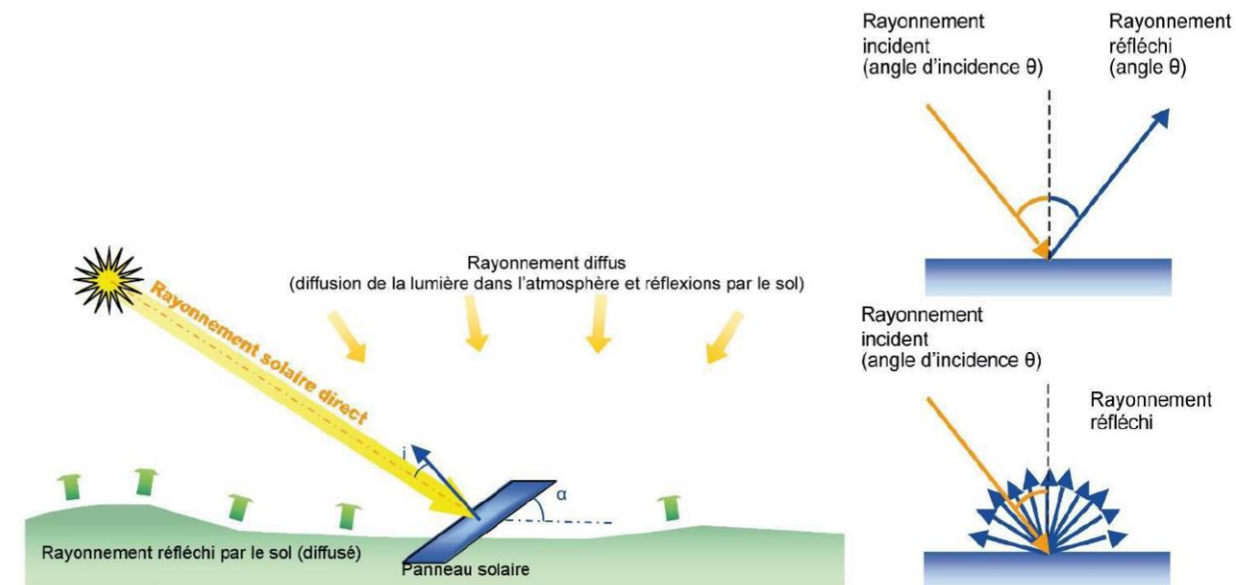


Figure 131 : Sources de rayonnement solaire atteignant un panneau (à gauche) et Rayonnement spéculaire (en haut, à droite) et diffus (en bas, à droite)

(Source : Gêne visuelle liée aux panneaux solaires implantés à proximité d'aérodromes, DGAC, août 2013)

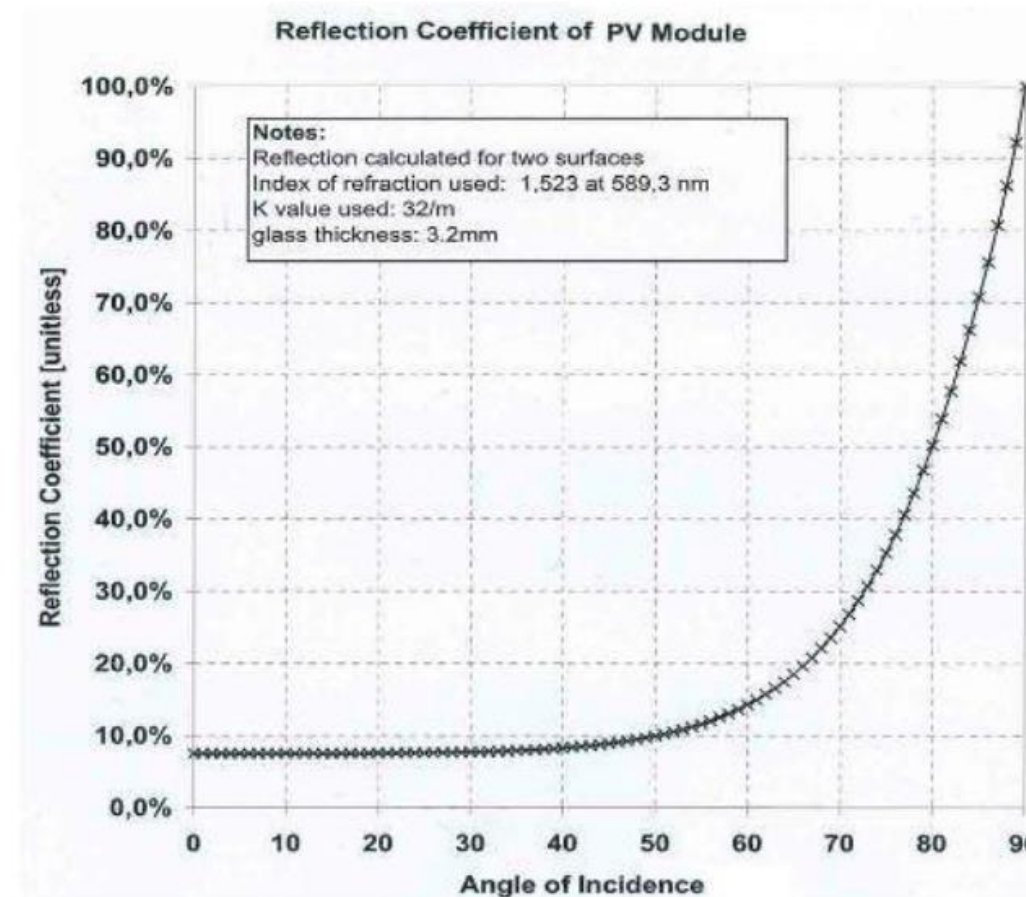


Figure 132 : Coefficient de réflexion des panneaux

### V.2.5.8 Effets du projet sur la sécurité publique

On peut envisager plusieurs types d'effets à ce titre :

- L'augmentation des risques naturels dont on a pu constater dans l'analyse des effets du projet sur le milieu physique qu'elle est soit inexistante, soit négligeable ou enfin maîtrisée pour les risques incendie et foudre. Il n'est donc pas attendu d'impact significatif sur la sécurité des biens et des personnes à la suite de la mise en œuvre du projet ;
- Les risques pour le personnel de chantier et les riverains du fait du caractère électrique du projet. Ce sera l'objet de l'analyse suivante.

#### (a) Mesures d'évitement (E3)

La co-maîtrise d'ouvrage publique et privée est très sensible à la sécurité des riverains et du personnel intervenant sur l'enceinte du parc solaire.

Pour prévenir les risques inhérents à la qualité électrique du projet, le pétitionnaire s'engage à fournir une attestation de conformité au guide UTE C15-712-1 délivrée par le Consuel<sup>130</sup> sur la base de l'avis favorable d'un bureau de contrôle, doit préalablement être fournie à la mise en service de l'installation. Toute modification autre qu'à l'identique de l'installation fera également l'objet d'une telle vérification (y compris en cas de vol). Ce document de conformité de l'installation électrique traite notamment de la mise à la terre et des dispositifs de coupure électromécanique à distance.

Un dispositif d'arrêt d'urgence est également prévu sur l'installation. Il est composé d'un arrêt d'urgence type coup-de-poing déporté et accessible à l'extérieur et localisé en accord avec les services de secours (en général en façade des locaux techniques). Un autre arrêt d'urgence type coup-de-poing est placé à proximité du poste de livraison du générateur PV.

La commutation du dispositif de coupure d'urgence met la partie de l'installation côté courant alternatif hors tension. Le dispositif de coupure côté courant continu est composé d'un interrupteur sectionneur permettant de couper le courant continu au niveau des coffrets répartis sur la centrale solaire au sol.

Une signalétique conforme au Guide UTE C15-712-1 sera employée pour l'ensemble de l'installation, comme l'illustre l'exemple ci-dessous.



Figure 133 : Signalétique appropriée

<sup>130</sup>Source : Comité national pour la sécurité des usagers de l'électricité

## Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

Au préalable de l'ouverture de chantier, un échange avec le SDIS permettra de valider le développement du générateur du point de vue de la sécurité incendie (voir chapitre dédié dans la partie milieu physique) et de réaliser le Plan de Prévention des Risques. Le centre d'intervention et de secours dont dépend La Courtine est celui présent sur cette même commune.



### CENTRE DE SECOURS DE LA COURTINE

Rue des Deux Frères - 23100 Tél 05-55-66-75-90

[encadrement.la.courtine@sdis23.fr](mailto:encadrement.la.courtine@sdis23.fr)

**Chef de Centre :** Lietenant Sébastien GRANET (SPV)

#### Secteur couvert par le centre



Figure 134 : Centre de secours de la Courtine (source : Internet)

Afin de limiter tout risque d'écrasement de personnel par un véhicule terrestre, un plan de circulation sera clairement affiché et rappelé par le chef de chantier à tous les intervenants des phases de chantier. En phase exploitation, le risque écrasement est inexistant du fait de la voie d'accès latérale et du très faible volume de véhicule attendu en même temps (un ou exceptionnellement quelques VL).



(b) Effets du projet

✓ Risques liés à la phase chantier

Comme pour tout chantier de construction, les risques inhérents aux travaux envisagés pour la réalisation d'un parc photovoltaïque seront analysés et réduits par la mise en œuvre de mesures spécifiques, applicables au titre du Code du travail.

Ainsi, en application de l'article L.235-1 du Code du travail, le maître d'ouvrage mettra en œuvre les principes généraux de prévention tels que définis par l'article L.230-2 du Code du travail. Il procédera notamment à l'évaluation des risques auxquels seront exposés les salariés du chantier.

Le chantier sera déclaré au préalable conformément au code du travail (art L.235-2 et R.238-1). Chaque entreprise intervenant sur le site mettra ainsi en œuvre, avant toute opération sur site, un Plan Particulier en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) qui sera soumis à un coordonnateur agréé, conformément à la réglementation applicable (en particulier : loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 et du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 modifié par le décret n°2003-68 du 24 janvier 2003). Ces dispositions s'appliqueront également pour le chantier de démantèlement du parc photovoltaïque, en fin d'exploitation.

✓ Conformité des panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques :

- Satisferont aux exigences essentielles des normes harmonisées traduisant ces exigences ;
- Seront revêtues du marquage « CE » ;
- Disposeront d'une déclaration de conformité délivrée par le fabricant au titre de l'article R.233-73 du Code du travail, attestant de la conformité de la machine aux prescriptions techniques la concernant.

La directive n°98/37/CE sera appliquée par la disposition suivante : L'exploitant disposera de la déclaration « CE » de conformité (art R.233-73 du Code du travail) établi par le fabricant pour attester la conformité des panneaux et des composants de sécurité à la directive pour chacune des panneaux ou chacun des composants de sécurité fabriqués.

Les portails sont conçus et implantés conformément aux prescriptions du SDIS afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

Cotation de l'effet du projet

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Négligeable (-0,25)	Permanent et temporaire	Direct et indirect

(c) Mesures de réduction (R) d'accompagnement (A) et suivi (S)

Le pétitionnaire s'engage à retranscrire les règles de sécurité dans les dossiers de consultation des entreprises qui seront amenées à effectuer des travaux.

Cotation de l'effet du projet

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Négligeable (-0,25)	Permanent et temporaire	Direct et indirect

(d) Mesures compensatoires (C)

Aucune mesure compensatoire n'est justifiée.

Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

(e) Cotation de l'impact résiduel

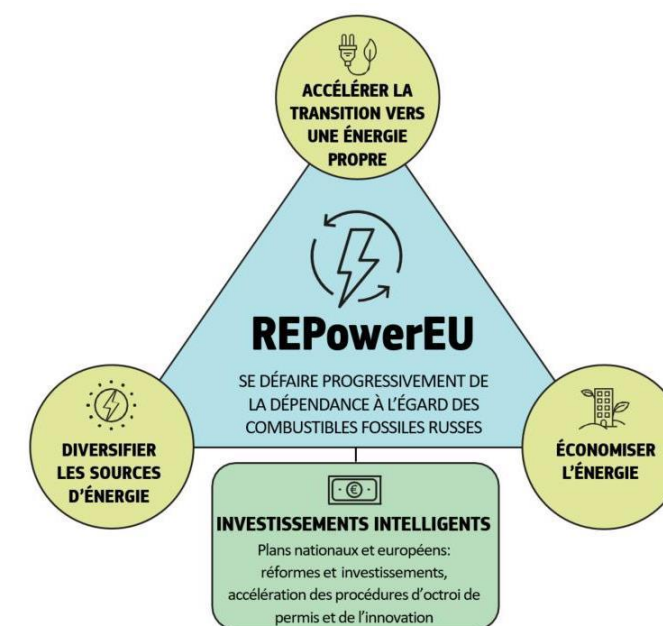
Enjeu Effet réel	3 <sup>131</sup>	Impact très faible uniquement d'ordre accidentel					
-0,25	-0,75			X			
Toutes les mesures sont prises de manière chronique pour assurer la sécurité des personnels de chantier ou des riverains. Il n'est pas attendu d'impact significatif à court, moyen ou long terme, le risque « zéro » au sens strict du terme n'existant pas.							

V.2.6. IMPACTS SUR LA DEPENDANCE ENERGETIQUE ET LA SITUATION ECONOMIQUE LOCALES

V.2.6.1 La dépendance énergétique du territoire et le coût de l'énergie

Le 18 mai 2022, « la Commission européenne a présenté son plan d'action pour mettre fin à la dépendance de l'Union européenne à l'égard de combustibles fossiles russes, qui sont utilisés comme une arme économique et politique et coûtent aux contribuables européens 100 milliards d'euros par an, tout en luttant contre le changement climatique. Appelé REPowerEU, ce train de mesures met l'accent sur le renforcement des économies d'énergie, la diversification des approvisionnements et l'accélération du déploiement des énergies renouvelables. Sur tous ces sujets, les communes sont en première ligne.

REPowerEU vise à réduire la dépendance aux importations d'énergies fossiles provenant de Russie, tout en accélérant la transition verte. Le plan s'appuie sur le paquet de propositions Fit for 55, qu'il vient compléter et dont il rehausse l'ambition. REPowerEU met l'accent sur les économies d'énergie et un déploiement accéléré des énergies renouvelables, avec notamment l'adoption conjointe d'un Plan européen d'économies d'énergie, une Stratégie européenne pour l'énergie solaire, d'un plan d'action pour le biométhane, et d'une série de mesures pour améliorer les procédures d'autorisation des projets renouvelables ».<sup>132</sup>



Pour répondre à ce plan européen, la France a promulgué la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

La volonté affichée par le Président de la République et la Présidente de la Commission européenne est de réduire la demande en pétrole et gaz naturel, afin de limiter la dépendance de la France, l'enjeu de la dépendance énergétique étant double:

- sécuriser l'approvisionnement énergétique dans les mois et années à venir en cas de défaillance du système,
- accélérer la sortie des énergies fossiles.

<sup>131</sup> Enjeu fort par défaut

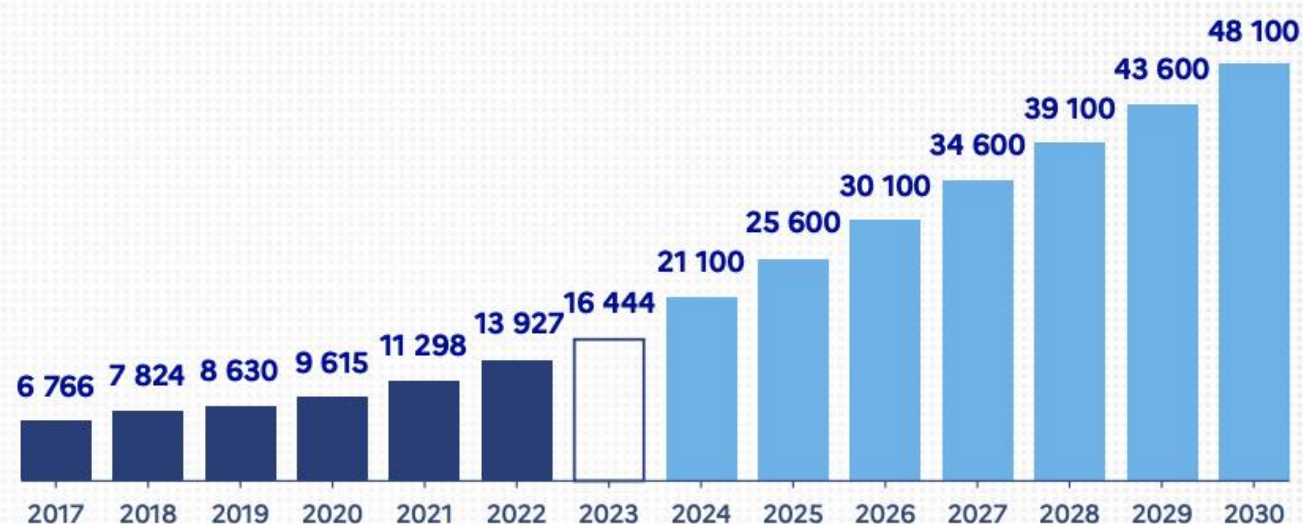
<sup>132</sup> [https://france.representation.ec.europa.eu/informations/repower-eu-independance-energetique-quel-impact-pour-les-communes-2022-05-24\\_fr](https://france.representation.ec.europa.eu/informations/repower-eu-independance-energetique-quel-impact-pour-les-communes-2022-05-24_fr)

Concernant l'énergie solaire « dans son document de travail, le Secrétariat général à la planification écologique cible 140 GW de projets PV d'ici 2050 avec 45 GW de centrales solaires sur friches, 45 GW sur des espaces naturels, agricoles ou forestiers, 35 GW en grandes toitures et ombrières et 12 GW en autoconsommation résidentielle »<sup>133</sup>

## ENR ÉLECTRIQUES

### Puissance cumulée installée de production électrique d'origine solaire, en Megawatt (MW).

Objectif de baisse 2019-2030 : 5,5 MtCO<sub>2</sub>eq



Source : SDES. Données 2023 à fin mai. Périmètre : métropole et outre-mer

Figure 135 : Objectifs de puissance solaire planifiée par le secrétariat général à la planification écologique

#### (a) Mesures d'évitement (E1)

Le projet a été conçu sur un site destiné à la production d'énergie photovoltaïque dans le PLUi récemment approuvé, en excluant les parcelles déclarées à la PAC et les secteurs de forte fonctionnalité écologique ou essentiels pour le maintien des populations d'espèces patrimoniales à enjeu de conservation.

#### (b) Effets du projet

S'il est un enjeu devenu majeur depuis 2022 en France et en Europe, c'est bien celui de l'indépendance énergétique, mêlant à la fois les problématiques économiques (imports de ressources non renouvelables, carbonées ou pas) et comme il l'a été vu dans le chapitre sur le milieu physique, les problématiques liées aux effets du changement climatique (sécheresse, assèchement des cours d'eau, des lacs, etc.) impactant fortement les productions de type hydroélectricité ou nucléaire qui dépendent de l'eau pour fonctionner de manière optimale.

<sup>133</sup> Source : Le gouvernement veut atteindre 48,1 GW de capacité PV en 2030 et 140 GW d'ici 2050 – pv magazine France (pv-magazine.fr)

## Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

A l'heure où la lutte contre le changement climatique est au cœur des préoccupations de tout un chacun, les centrales à charbon étaient relancées en France pour faire face au manque d'électricité annoncé lors de l'hiver 2022 (qui n'a pas eu lieu).

**Ce seul sujet ne peut que soutenir la réflexion sur le projet photovoltaïque qui contribue, avec tous les autres projets d'origine renouvelable ou fossile, à remplacer les énergies fossiles (thermiques).**

Le coût de l'énergie restant cependant au cœur des préoccupations il est évoqué ci-après au même titre que les effets positifs conséquents en termes énergétiques de ce renouvellement.

✓ **L'énergie photovoltaïque : un choix judicieux au regard du coût de l'énergie produite et des retombées économiques nationales**

Un des facteurs cruciaux du développement massif de l'énergie photovoltaïque dans le monde a été sa rapidité de réduction des coûts au cours de la dernière décennie, grâce à laquelle le solaire est clairement devenu le leader mondial à ce titre. En effet, alors qu'elle était inférieure au coût des énergies fossiles et nucléaire pendant des années, elle est désormais moins chère que l'énergie éolienne. Le dernier coût actualisé (*levelized cost of energy – LCOE*), version 14.0, publiée en octobre 2020 par la banque d'investissement américaine Lazard, met en évidence une baisse de 8 % du coût par rapport à l'année précédente. Ainsi **le projet de parc photovoltaïque de la Courtine est un moyen efficace de produire de l'électricité à des coûts maîtrisés dans un contexte où le coût des énergies est devenu, plus que jamais, un enjeu majeur national.**

Par ailleurs, le soutien aux énergies renouvelables est très souvent décrié. Pourtant, une étude de 2020<sup>134</sup> démontre que « **chaque euro de soutien public investi dans les énergies renouvelables génère en moyenne 2 euros de valeur ajoutée en 2019** ».

Cette étude démontre que « les retombées fiscales générées par les énergies renouvelables font plus que compenser le montant annuel des soutiens publics consacrés aux différentes filières. Ainsi, le secteur des énergies renouvelables a contribué au budget de l'Etat et des collectivités locales à hauteur de 8,7 milliards d'euros en 2019, et contribuera à hauteur de 12,7 milliards d'euros en 2028. Au-delà de cet effet positif sur les finances publiques, la valeur ajoutée créée par les énergies renouvelables fait de ce secteur un contributeur positif à l'économie française. **Ainsi, 1 euro de soutien public investi dans les énergies renouvelables se traduit par 2,1 euros de valeur ajoutée sur les territoires en 2019, et 2,8 euros en 2028** ».

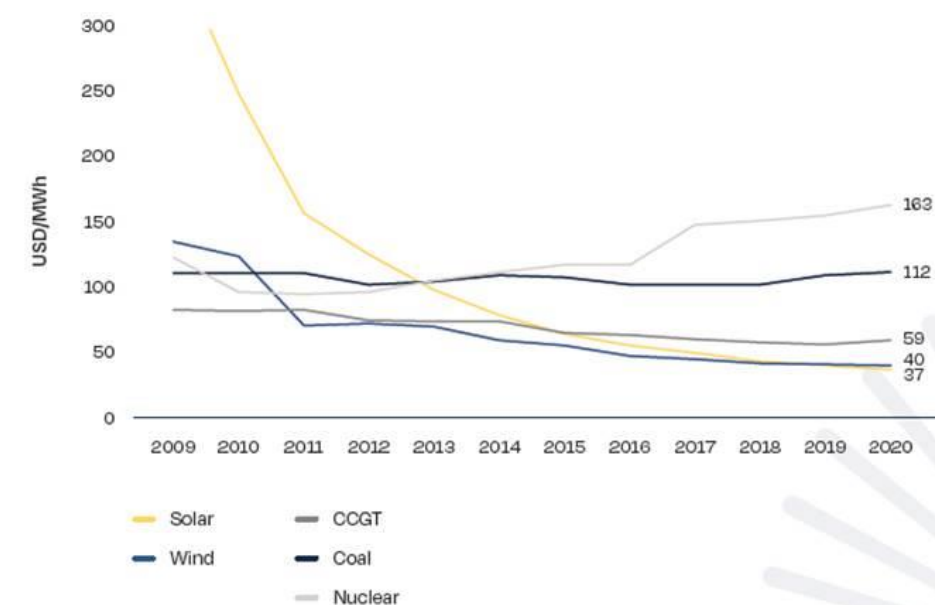


Figure 136 : Evolution du coût des énergies<sup>135</sup> (© Solar Europe 2021)

<sup>134</sup> Évaluation et analyse de la contribution des énergies renouvelables à l'économie de la France et de ses territoires, EY pour le syndicat des énergies renouvelables, juin 2020.

<sup>135</sup> Source : Lazard (2020). Historical mean unsubsidised LCOE values (nominal terms, post-tax). – Solar = solaire, Wind =



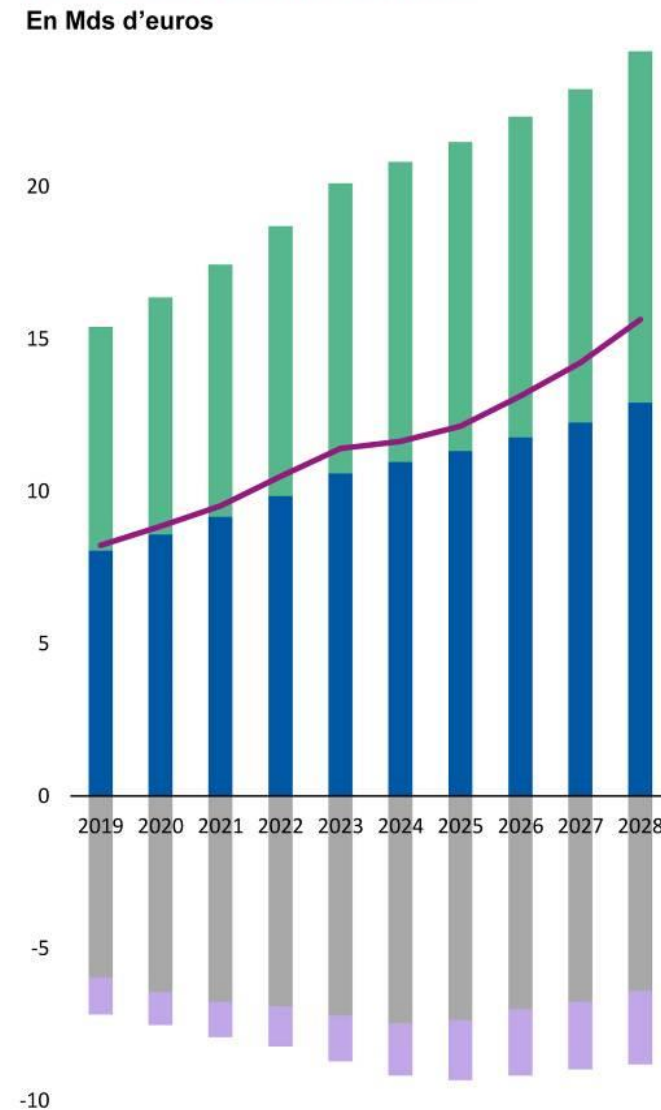
Retombées fiscales et dispositif de soutien  
En Mds d'euros



- Dispositif de soutien aux ENR (à engager)
- Dispositif de soutien aux ENR (déjà engagé)
- Autres taxes et redevances ENR
- TICPE
- IFER
- Cotisations sociales indirectes
- Cotisations sociales directes
- Contribution nette

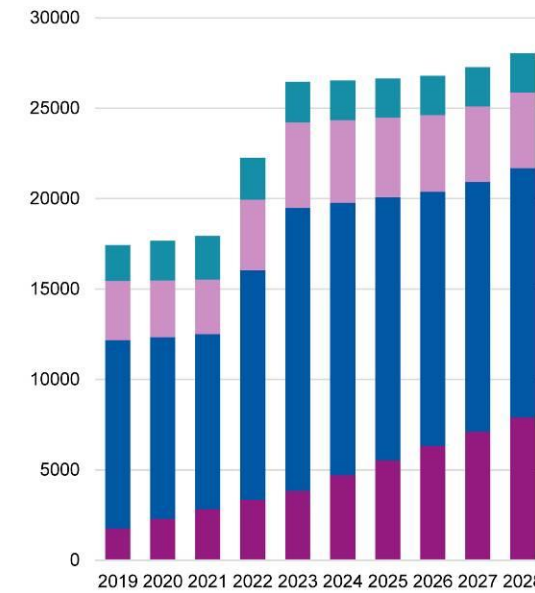
Figure 137 : Retombées fiscales et dispositifs de soutien aux ENR : un bilan favorable

Valeur ajoutée et dispositif de soutien  
En Mds d'euros

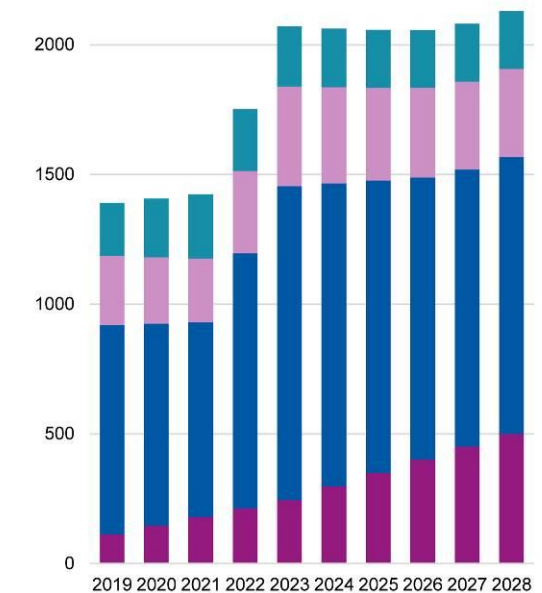


- Dispositif de soutien aux ENR (à engager)
- Dispositif de soutien aux ENR (déjà engagé)
- Valeur ajoutée indirecte
- Valeur ajoutée directe
- Contribution nette

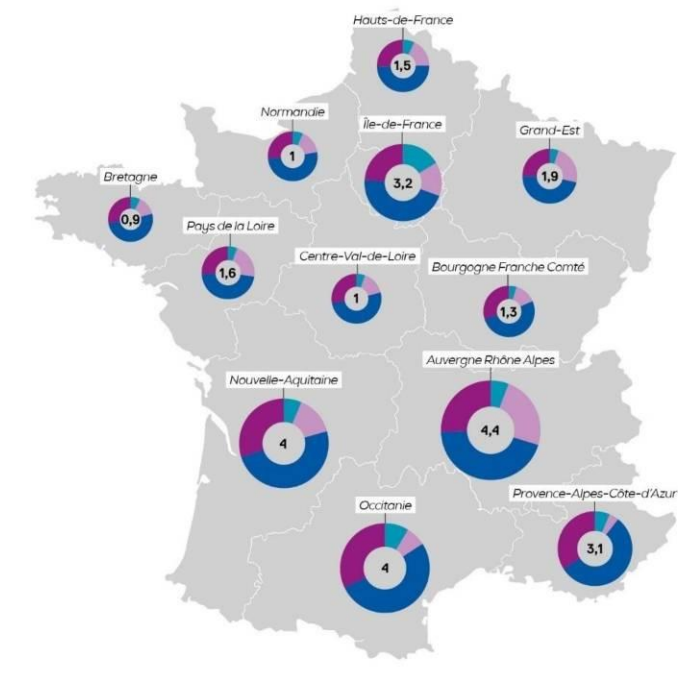
ETP directs et indirects  
(Scénario PPE + Exportations) en ETP



Valeur ajoutée directe et indirecte  
(Scénario PPE + Exportations) en millions d'euros



Distribution des emplois en 2028 (en millier d'ETP)



- Légende
- Développement
  - Fabrication des équipements
  - Construction et installation
  - Exploitation et maintenance

Figure 138 : Perspectives économiques de la filière photovoltaïque en France

éolien, CCGT = Centrale gaz à cycle combiné, Coal = Charbon, Nuclear = nucléaire

Concernant spécifiquement la filière photovoltaïque, « les ambitions françaises pour cette filière devraient générer d'importantes retombées économiques sur le territoire. Pour la France métropolitaine<sup>136</sup>, d'après les résultats de l'étude, la filière, qui représente déjà plus de 17 000 ETP directs et indirects en 2019, pourrait compter 24 000 ETP directs environ en 2028, soit une croissance de 53 %.

La modélisation montre une forte inflexion à la hausse de ces indicateurs dès 2021-2023, en particulier sur le segment de la construction et de l'installation, résultant de l'accélération de la trajectoire de la PPE. La part relative à l'exploitation des installations est en croissance mais demeurera moins conséquente que la construction et l'installation qui sont intenses en création de valeur ajoutée et d'emplois. Enfin, la production d'équipements représente le troisième segment de la création de valeur, mais aussi celui dont le potentiel de croissance est le plus important, avec des conséquences positives pour le développement de l'industrie française du photovoltaïque.

Ces retombées économiques sont distribuées sur l'ensemble du territoire métropolitain avec une prépondérance attendue pour les régions de la moitié sud du pays qui disposent des parcs et gisements les plus importants.

La mise en place d'une politique industrielle renforcée avec une augmentation de la part locale mènerait à une augmentation de 15 % de la valeur économique générée sur la décennie. Cette valeur additionnelle concerne particulièrement la fabrication de modules, d'onduleurs et des structures qui reposent aujourd'hui à plus de la moitié sur des importations ».<sup>137</sup>

✓ **Alimentation des foyers en énergie « propre et renouvelable et indépendance énergétique du territoire, retombées économiques**

➤ A l'échelle nationale, et au-delà

La sortie des énergies fossiles est à la fois un impératif climatique et un enjeu de souveraineté énergétique.

En France, une grande part de la consommation énergétique dépend aujourd'hui encore, des énergies fossiles.

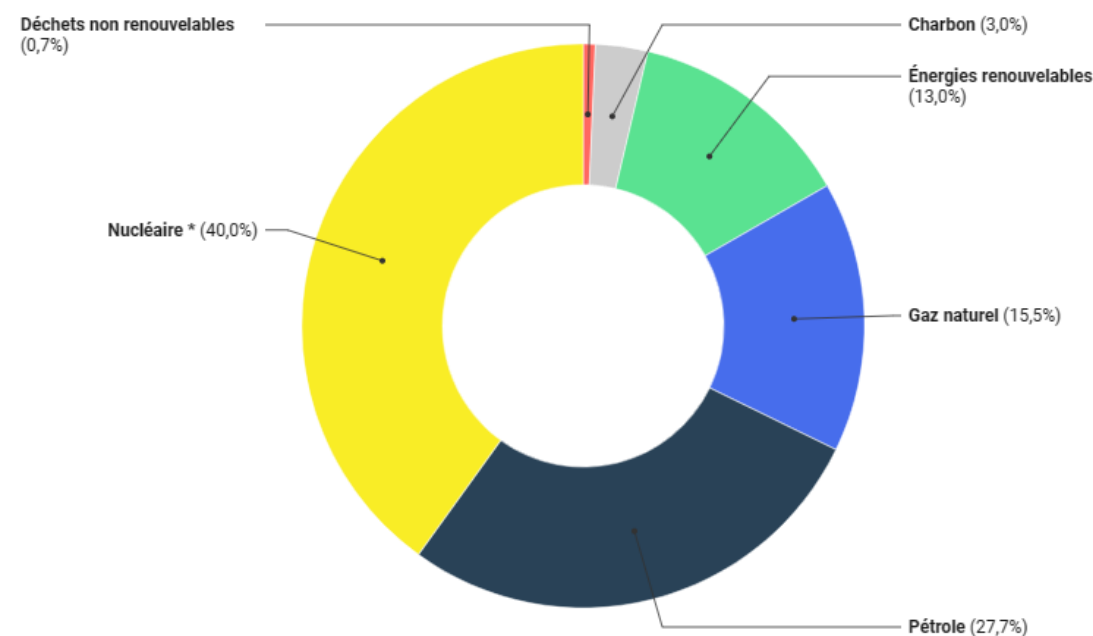
Le diagramme de Sankey, en page suivante, communément utilisé pour représenter des bilans énergétiques, retrace l'ensemble des flux d'énergie nationaux (approvisionnement, transformation, consommation, y compris pertes) sous forme de flèches de largeur proportionnelle à la quantité d'énergie.

<sup>136</sup> Les objectifs de la PPE pour 2028 pour le solaire photovoltaïque sont de 44 GW de capacité installée

<sup>137</sup> Source : Évaluation et analyse de la contribution des énergies renouvelables à l'économie de la France et de ses territoires, EY pour le syndicat des énergies renouvelables, juin 2020

**Consommation d'énergie primaire par type d'énergie en 2021**

En % (données non corrigées des variations climatiques)



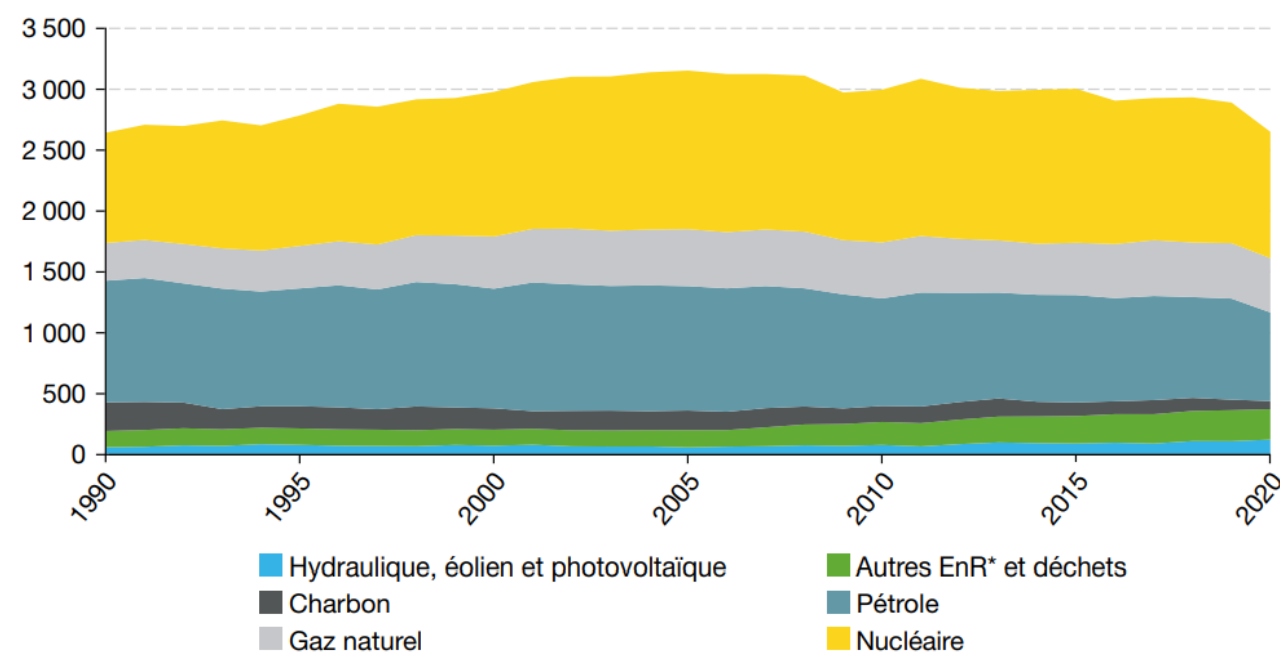
Total : 2769 TWh (donnée non corrigée des variations climatiques)

Champ : France entière (y compris DROM).

\* Correspond pour l'essentiel à la production nucléaire, déduction faite du solde exportateur d'électricité. On inclut également la production hydraulique issue des pompages réalisés par l'intermédiaire de stations de transfert d'énergie, mais cette dernière demeure marginale comparée à la production nucléaire.

Graphique: Vie-publique.fr / DILA • Source: SDES, Bilan énergétique de la France • Récupérer les données • Créé avec Datawrapper

**Figure 139 : Consommation d'énergie primaire par type d'énergie en 2021<sup>138</sup>**



**Figure 140 : Consommation d'énergie primaire par énergie en TWh (source : SDES, Bilan énergétique de la France, édition 2021)**

<sup>138</sup> Source : Énergies renouvelables : les chiffres clés de 2022 | vie-publique.fr



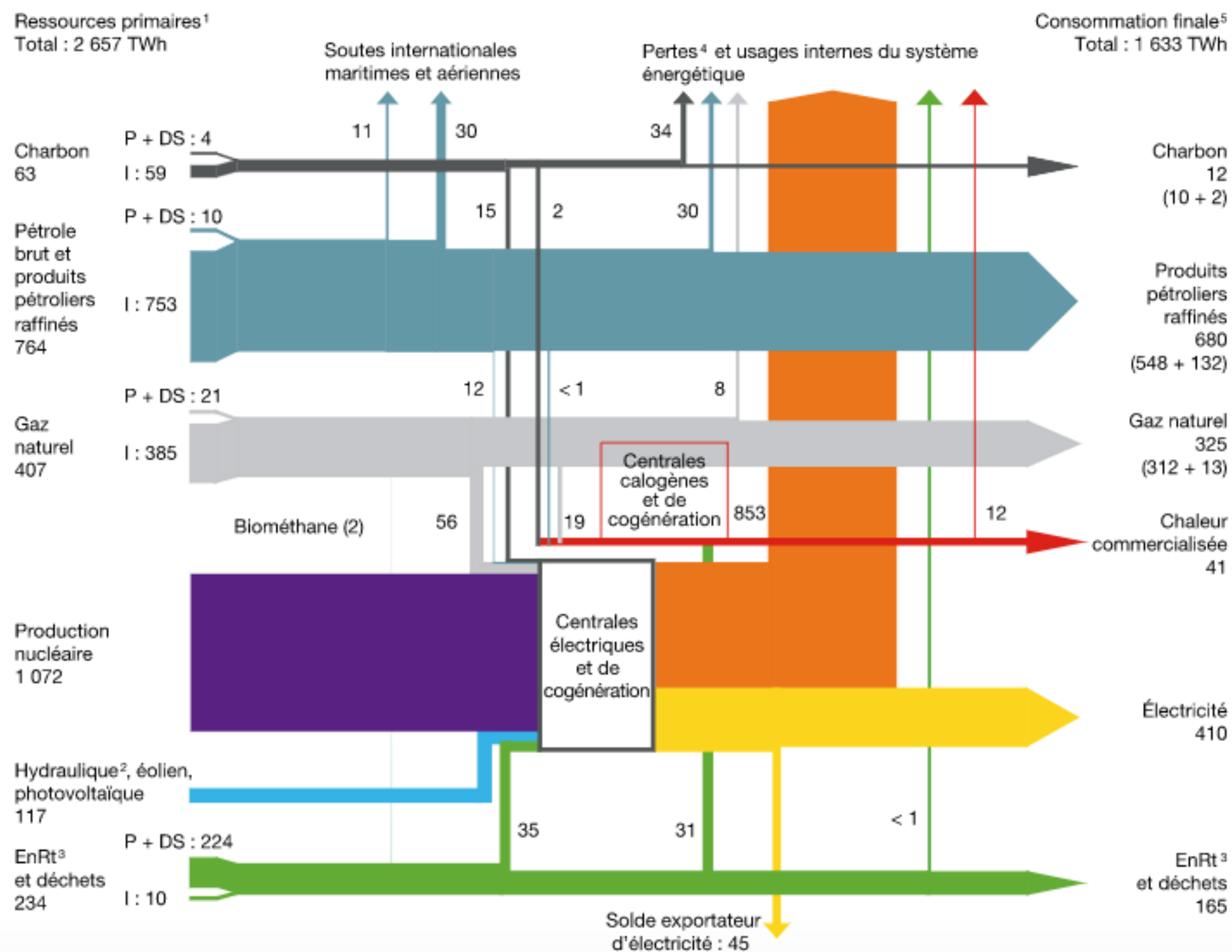


Figure 141 : Diagramme de Sankey : Ensemble des énergies - bilan énergétique de la France en TWh, en 2020 (données non corrigées des variations climatiques) (source : SDES, Bilan énergétique de la France, édition 2021)

P : production nationale d'énergie primaire ; DS : déstockage ; I : solde importateur

1 Pour obtenir la consommation primaire, il faut déduire des ressources primaires le solde exportateur d'électricité ainsi que les soutes maritimes et aériennes internationales

2 Y compris énergies marines, hors accumulation par pompage.

3 Énergies renouvelables thermiques (bois, déchets de bois, solaire thermique, biocarburants, pompes à chaleur, etc.).

4 L'importance des pertes dans le domaine de l'électricité tient au fait que la production nucléaire est comptabilisée pour la chaleur produite par la réaction, chaleur dont les deux tiers sont perdus lors de la conversion en énergie électrique.

5 Usages non énergétiques inclus. Pour le charbon, les produits pétroliers raffinés et le gaz naturel, la décomposition de la consommation finale en usages énergétiques et non énergétiques est indiquée entre parenthèses.

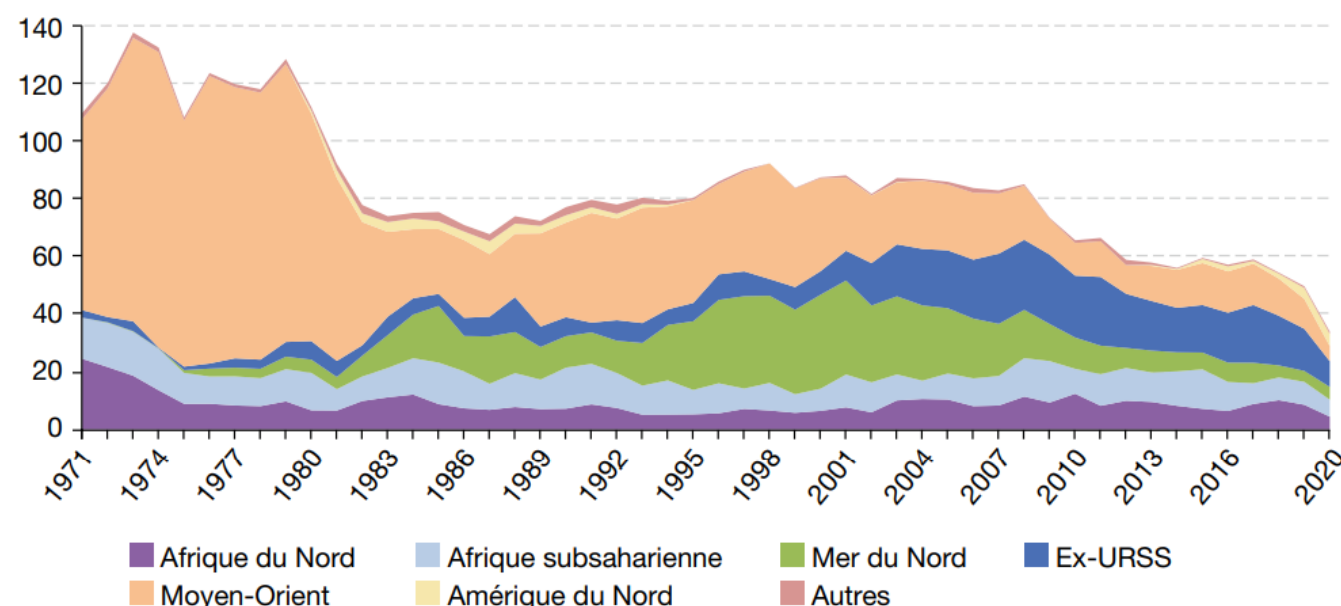
Champ : France entière (y compris DROM).

Il permet de faire ressortir clairement la forte dépendance du pays liée aux importations des produits pétroliers et du gaz naturel.

Il illustre aussi la **part importante du nucléaire dans la production d'électricité**. L'importance des pertes dans le domaine de l'électricité tient au fait que la production nucléaire est comptabilisée pour la chaleur produite par la réaction, chaleur dont les deux tiers sont perdus lors de la conversion en énergie électrique.

**Concernant le pétrole**, la France ne produisant quasiment plus de pétrole, son approvisionnement en produits à distiller, en quasi-totalité du pétrole brut, repose presque entièrement aujourd'hui sur les importations.

En Mtep



Tep : tonne équivalent pétrole

**Figure 142 : Importations de pétrole brut par origine (source : SDES, Bilan énergétique de la France, édition 2021)**

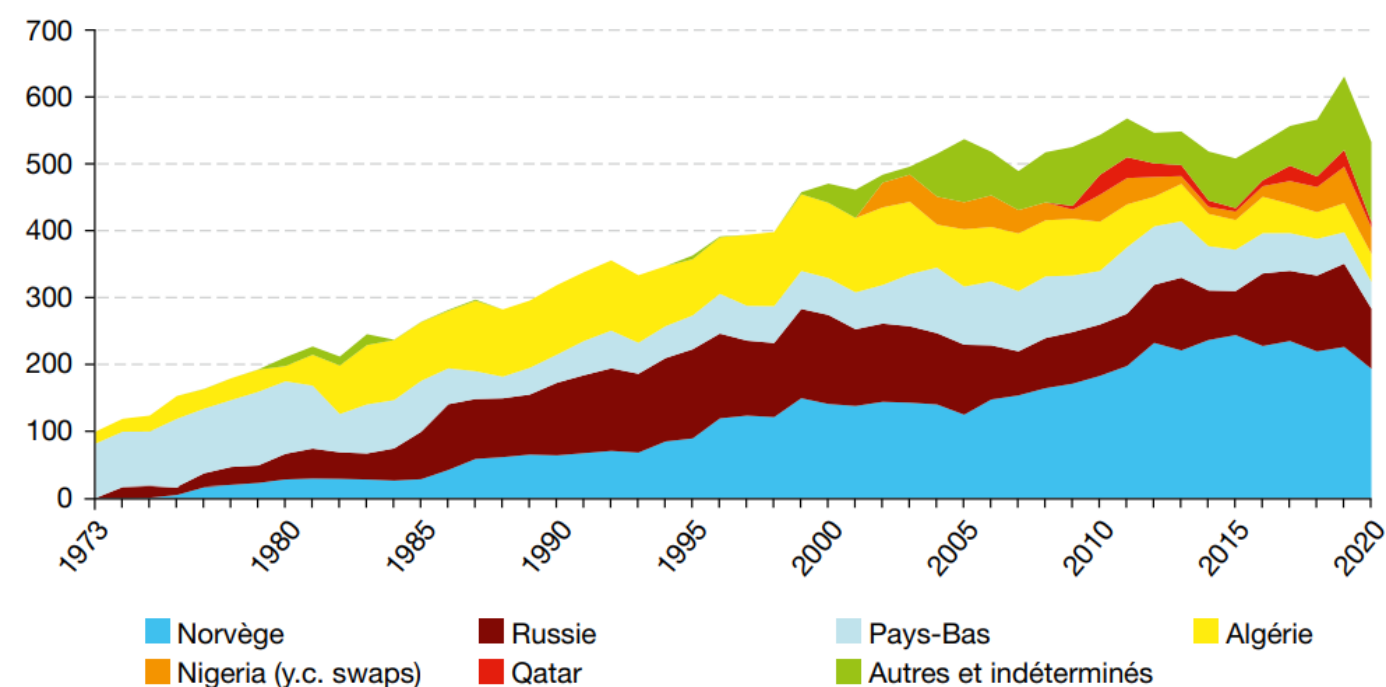
Le Kazakhstan passe de la deuxième à la première position en 2020, avec 5,3 Mtep (16 % du total). Les importations en provenance d'Arabie saoudite ont chuté de près de moitié (- 46 %), faisant reculer le pays de la première à la troisième place. Les États-Unis, au sixième rang en 2019, sont devenus le deuxième fournisseur de la France (4,3 Mtep, + 12 % sur un an).

**Concernant le gaz naturel**, après une forte hausse, les importations françaises de gaz naturel diminuent en 2020 à un niveau comparable à celui de l'année 2016. La Norvège demeure le principal fournisseur de la France (36 % du total des entrées brutes), devant la Russie (17 %), l'Algérie (8 %), les Pays-Bas (8 %), le Nigeria (7 %) et le Qatar (2 %). Les achats auprès d'autres pays, dont une partie porte sur du gaz pour lequel le lieu de production ne peut pas être tracé (lorsqu'il est acheté sur les marchés du nord-ouest de l'Europe par exemple), représentent 23 % des entrées brutes. Leur développement traduit une diversification des approvisionnements permise par l'importation de gaz naturel liquéfié (GNL).

**Les importations de charbon**, quant à elles, chutent de - 30 % en 2020, après - 22 % en 2019 et - 10 % en 2018. Avec 7,7 Mt en 2020, elles atteignent ainsi leur plus faible niveau depuis plusieurs décennies. En 2020, les principaux pays fournisseurs sont l'Australie et la Russie, avec chacune plus de 2 Mt, et, ensemble, représentent 60 % des importations totales.

## Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

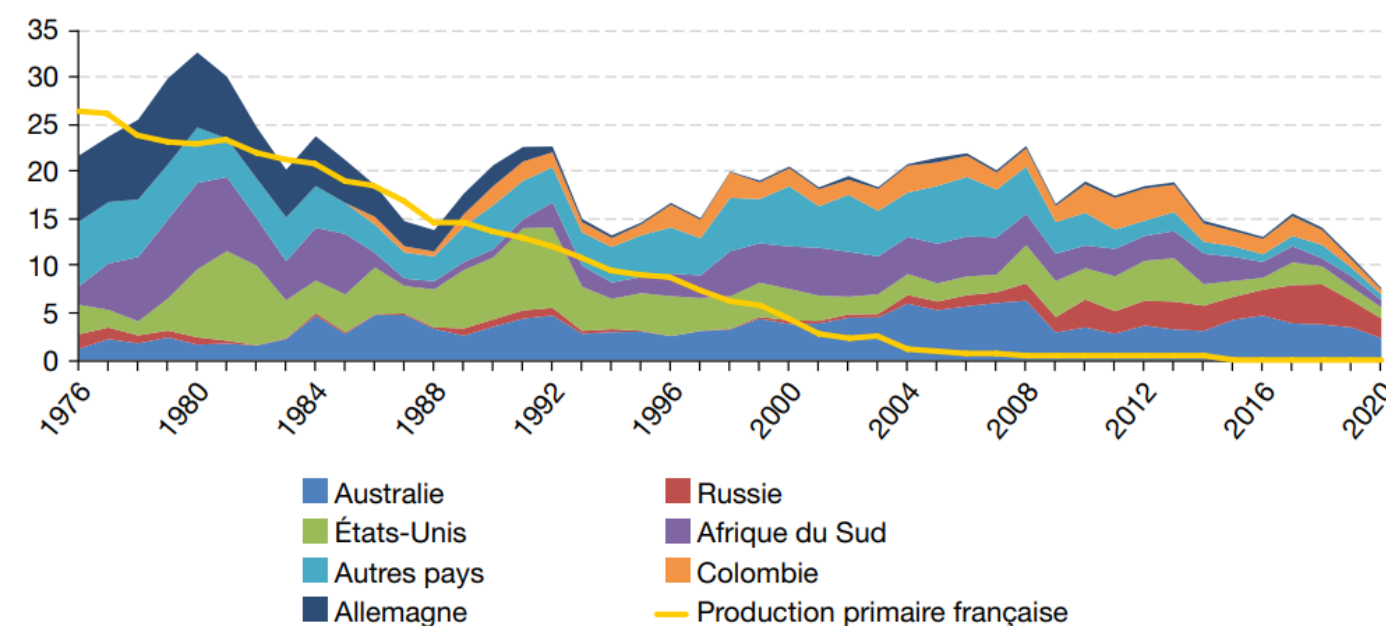
En TWh PCS<sup>1</sup>



<sup>1</sup>TWh PCS = 1 milliard de kWh en pouvoir calorifique supérieur

**Figure 143 : Importations de gaz naturel par pays d'origine (source : SDES, Bilan énergétique de la France, édition 2021)**

En Mt



**Figure 144 : Importation de charbon par pays d'origine et production primaire française (Source : SDES, Bilan énergétiques de la France, édition 2021)**



Le développement des énergies renouvelables permet donc de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de répondre à l'urgence climatique.

Elles jouent un rôle important dans la production et la valorisation des ressources locales en générant de l'activité et des emplois locaux. Enfin près d'un tiers des retombées fiscales du développement des énergies renouvelables bénéficient aux communes et intercommunalités.

Ainsi, le projet participera, au même titre que tous les autres projets de même nature ou autres projets d'origine renouvelable, à sécuriser l'indépendance énergétique de la France, enjeu devenu majeur entre le début de cette étude d'impact et sa rédaction finale comme en témoignent les éléments précédents.

Au-delà des données de puissance installée et de son rôle dans la transition énergétique française, le photovoltaïque représente également des retombées macroéconomiques. Fin 2021 :

- la filière solaire photovoltaïque représentait 19 990 emplois directs<sup>139</sup> quand il était de 6 210 en 2018<sup>140</sup> millions d'euros soit une augmentation de 222% en 3 ans,
- le chiffre d'affaires dans la filière était de 9381 millions d'euros contre 4 136 millions d'euros en 2018 soit une augmentation de 127%.

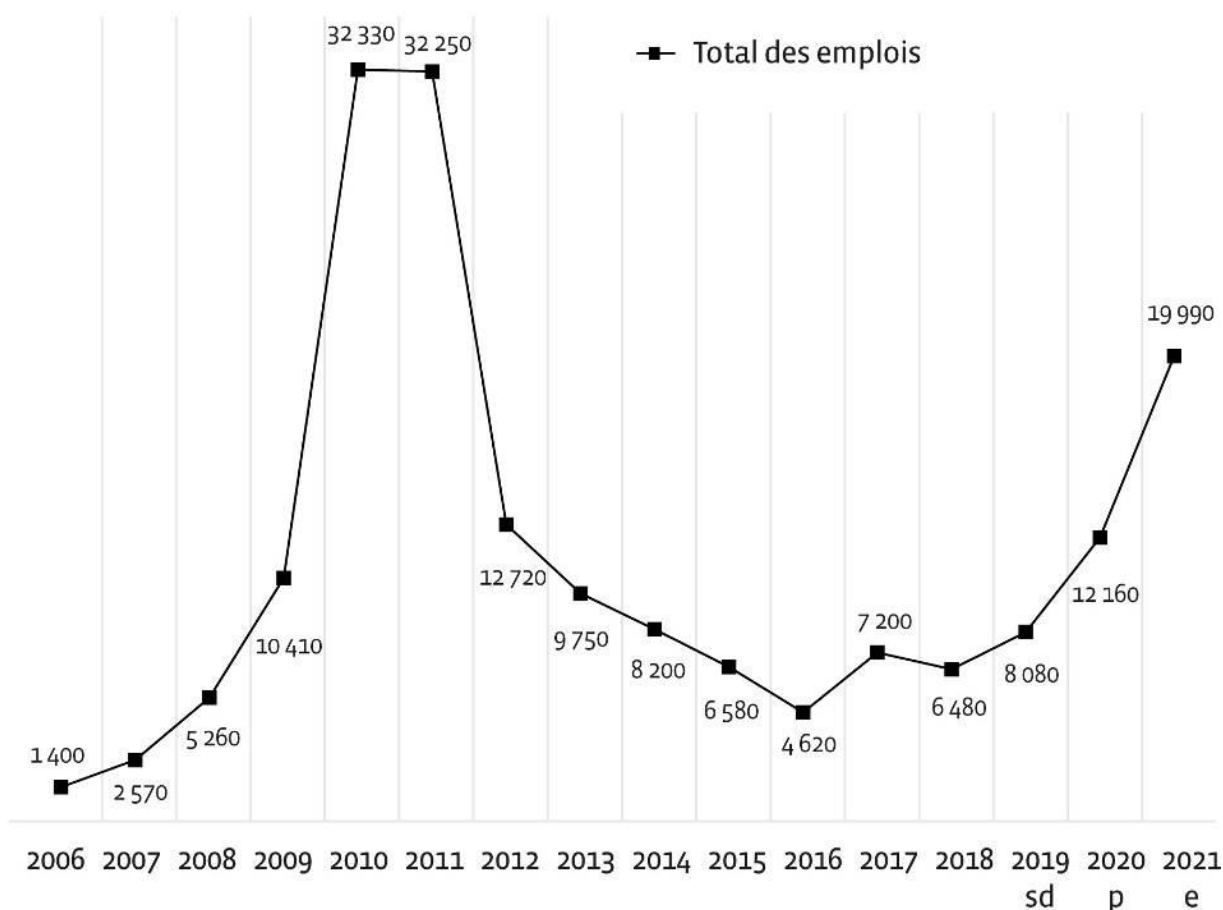


Figure 145 : Evolution des emplois dans le secteur photovoltaïque de 2006 à 2021

<sup>139</sup> Source : Observ'ER Le Baromètre 2022 des énergies renouvelables électriques en France, [https://energies-renouvelables.org/wp-content/uploads/2023/01/ObservER\\_BARO\\_ENR\\_ELEC\\_2022-20230126-web.pdf](https://energies-renouvelables.org/wp-content/uploads/2023/01/ObservER_BARO_ENR_ELEC_2022-20230126-web.pdf)

<sup>140</sup> Source : Observ'ER Le Baromètre 2020 des énergies renouvelables électriques en France, [http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/html/energie\\_renouvelable\\_france/ObservER-Barometre-EnR-Electrique-France-2020.pdf#page=21&zoom=100,0,0](http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/html/energie_renouvelable_france/ObservER-Barometre-EnR-Electrique-France-2020.pdf#page=21&zoom=100,0,0)

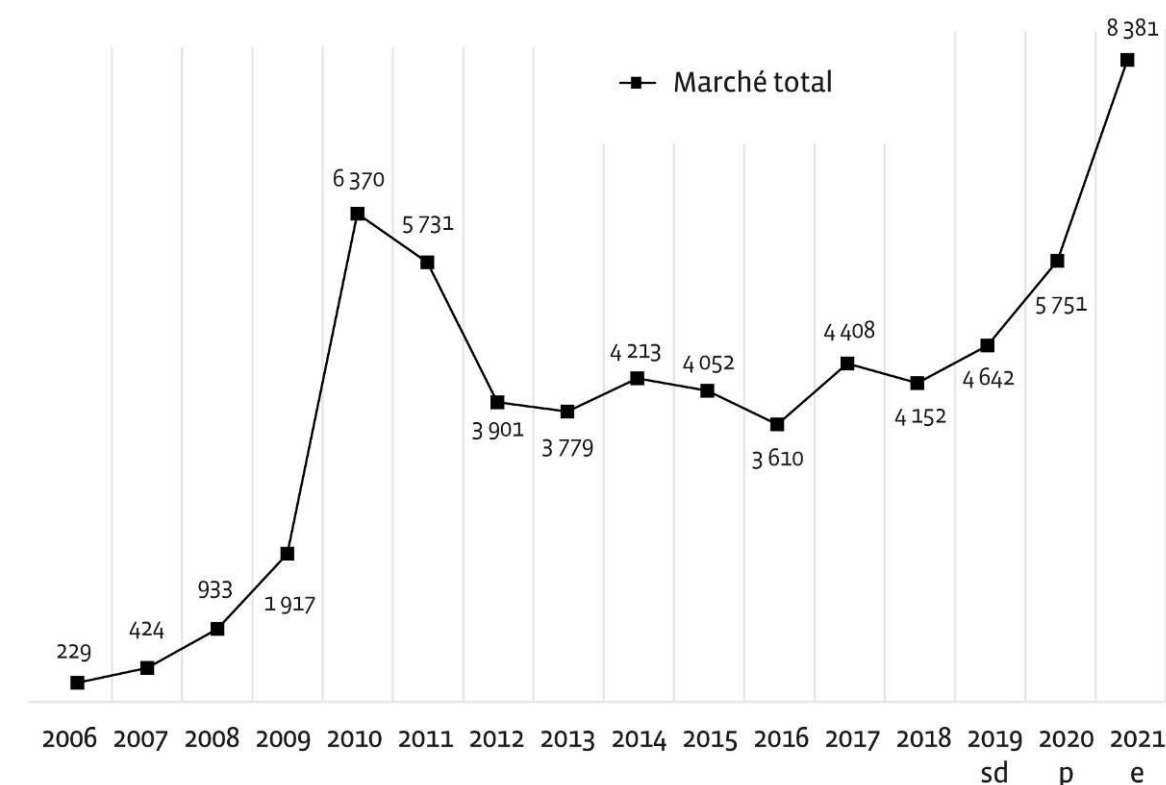


Figure 146 : Chiffres d'affaires du secteur photovoltaïque en millions d'euros en France de 2006 à 2021

Selon une enquête menée par SOLER (branche photovoltaïque du Syndicat des Energies Renouvelables – SER) en 2016, plus de 500 entreprises, dont 200 industriels disposant d'une unité de fabrication localisée en France et une cinquantaine de centres de recherche, étaient actives dans le secteur photovoltaïque. Ces entreprises interviennent sur l'ensemble de la chaîne de valeur du photovoltaïque : de la chimie et de l'électronique en amont, à la production d'électricité en aval, en passant par le développement, la construction et la maintenance des installations photovoltaïques. Elles constituent un secteur économique en plein développement et pourvoyeur de nouveaux emplois à haute valeur ajoutée.

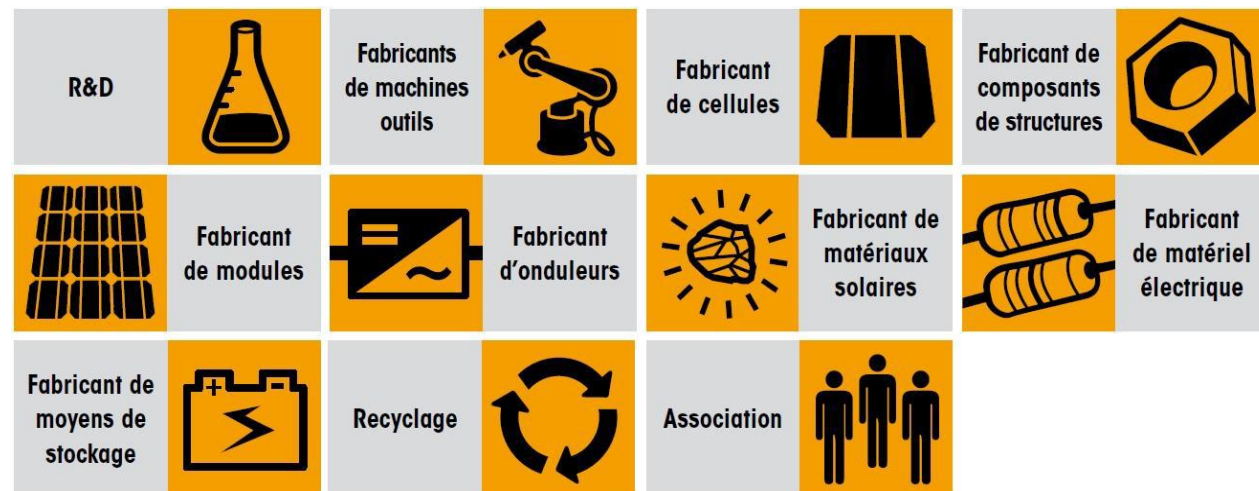
Par ailleurs, comme dans de nombreux autres secteurs d'activité, la rupture de la chaîne d'approvisionnement asiatique en 2020, résultante de la situation sanitaire mondiale, a fait prendre conscience aux industriels du photovoltaïque de leur grande dépendance envers des centres de production localisés à l'autre bout de la planète. Une réflexion est donc lancée pour augmenter de manière notable la production européenne et nationale.

Le document stratégique présenté fin mars 2022 par SolarPower Europe lors du SolarPower Summit du 31 mars 2022 à Bruxelles, alors que la dépendance énergétique est devenu un enjeu majeur suite à la guerre en Ukraine « fait écho à une consultation publique lancée par la Commission européenne, qui se poursuit jusqu'au 12 avril. Il vise à formuler une nouvelle stratégie en faveur de la croissance de l'énergie photovoltaïque et qui pourrait garantir jusqu'à 45 % de l'approvisionnement EnR en électricité en 2030 – contre 40 % actuellement attendu.

Le changement de mentalité en Europe ne concerne pas seulement l'expansion du photovoltaïque, mais aussi la fabrication de composants PV. Kadri Simson a répété la citation bien connue du Premier ministre italien Mario Draghi sur la crise financière : "Nous devons faire revenir la production en Europe – quoi qu'il en coûte."

Le programme industriel "Initiative solaire européenne", que SolarPower Europe a lancé en collaboration avec l'Institut européen d'innovation et de technologie (EIT) InnoEnergy, vise à atteindre une capacité de production de 20 GW sur l'ensemble de la chaîne de valeur d'ici 2025. Cela inclut le polysilicium, les lingots et les wafers, ainsi que la production de cellules et de modules photovoltaïques. Selon les scénarios d'avant-guerre, environ la moitié de l'expansion solaire en Europe pouvait alors être couverte par une telle capacité. »

Le développement d'un projet tel que celui du parc photovoltaïque de la Courtine soutient également d'autres emplois directs ou indirects. Il s'agit des travaux de bureaux d'études, paysagistes, naturalistes, géomètres, intervenants du génie civil, des infrastructures, de la viabilisation, des électriciens, ainsi que les personnels de l'hôtellerie et de la restauration autour de la ZIP.



Répartition des emplois 2020 selon la chaîne de valeur (ETP)  
Source : Ademe, 2022.

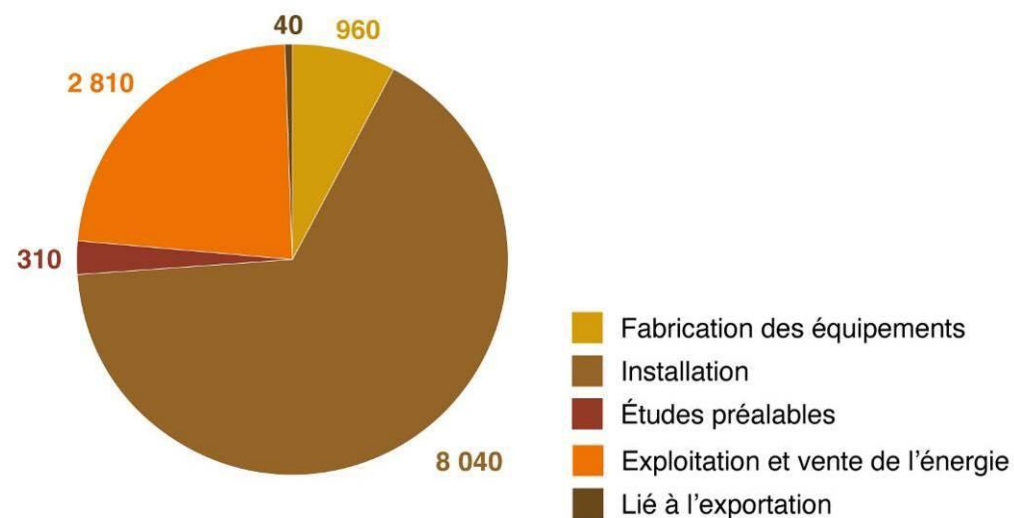


Figure 147 : Chaîne de valeur de la filière photovoltaïque et répartition des emplois selon la chaîne de Valeur

En phase d'exploitation, des emplois locaux sont en général également générés, liés à la maintenance préventive, au dépannage, au dépôt de pièce et à la gestion de stock, au nettoyage des panneaux et à l'entretien du site, au gardiennage et aux suivis environnementaux. Ces divers métiers étant souvent choisis localement, un projet photovoltaïque est pour un territoire, une opportunité de pérennisation voire de création d'emplois.

Le développement du photovoltaïque est donc, en France, générateur d'emploi à tous les niveaux de la filière : industriel (de la fabrication des lingots de silicium à l'assemblage final des panneaux), artisanat, métiers du bâtiment, métiers de l'environnement, nouveaux métiers... En **plein essor, la filière photovoltaïque représente un secteur d'activité porteur dans un contexte économique et énergétique difficile.**

**On voit bien là tout l'enjeu économique pour la filière énergétique nationale et l'ensemble des intervenants qui y participent de manière directe ou indirecte.**

➤ A l'échelle régionale et locale

Bien adaptée aux enjeux énergétiques majeurs de notre société. Inépuisable et surabondant, le soleil délivre 10 000 fois plus d'énergie en un jour que nous n'en consommons en un an.

La puissance cumulée du parc photovoltaïque installé en France était de 0,081 GW fin 2008 et de 16,3 GW fin 2022<sup>141</sup>, soit une multiplication par 201 en 14 ans. L'énergie photovoltaïque prend petit à petit sa place dans le mix énergétique français et permet d'alimenter de plus en plus de foyers (4,2 % de la consommation électrique française en 2022 contre 3,1% en 2021).

En Nouvelle-Aquitaine, d'après le bilan électrique 2022 publié en mai 2023 par RTE<sup>142</sup>, « Après une légère reprise en 2021 à l'issue de la crise sanitaire, la consommation d'électricité dans la région est en légère baisse en 2022 (-0,5 %) et plus particulièrement durant l'hiver.

[...] **La Nouvelle-Aquitaine reste la 1<sup>re</sup> région de France pour la production d'électricité à partir d'énergie solaire et de bioénergies.** »

Avec 35,2 TWh, la production d'électricité en Nouvelle-Aquitaine est en baisse de 30,1 % par rapport à 2021 (-15 % au niveau national). Composée pour près de deux tiers de production nucléaire et pour un tiers d'EnR (énergies renouvelables), cette **production est globalement décarbonée à hauteur de 97%.**

Cette baisse de la production régionale s'explique d'une part par le **fort recul de la production nucléaire (-40,4 %) lié à l'arrêt des réacteurs de Civaux sur l'ensemble de l'année en raison du problème de corrosion sous contrainte, qui a touché une grande partie du parc français, et de ceux de Blayais pour maintenance décennale.** Elle s'explique d'autre part du fait de la **baisse de la production hydraulique (-34,1 %) due à un premier semestre 2022 peu pluvieux ainsi qu'à une gestion optimisée du stock en vue du passage de l'hiver.**

**La production d'énergie solaire augmente de 24,7 % en 2022 (+30,8 % au niveau national), en lien avec le développement de nombreuses installations. La production éolienne augmente de 6,6 % (+4,8 % en France).**

**Avec l'hydraulique, la production d'énergie électrique d'origine renouvelable (12,2 TWh) couvre à elle seule 29,4 % de la consommation en Nouvelle-Aquitaine, pour un taux national de 24,3 %.** »

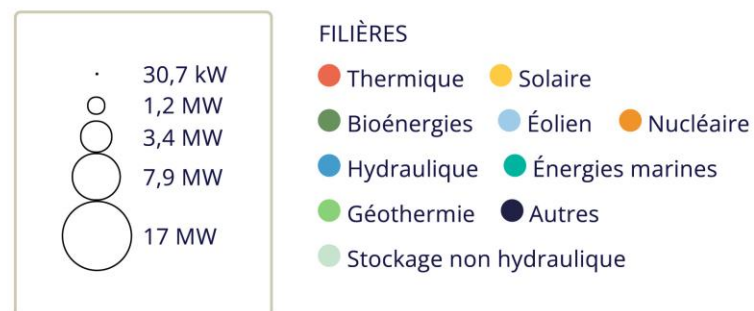
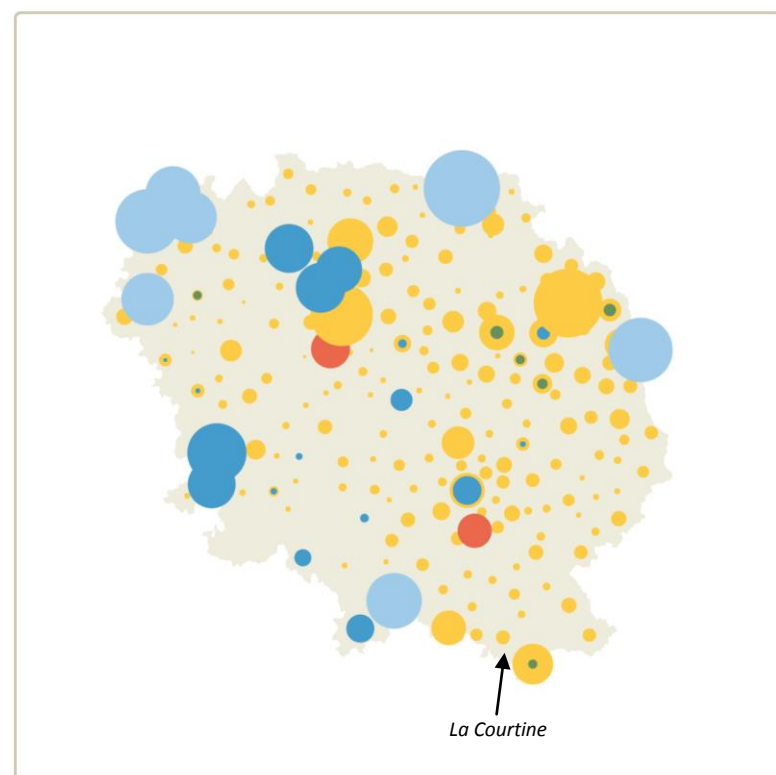
141 Source : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/tableau-de-bord-solaire-photovoltaïque-quatrieme-trimestre-2022-0>

142 <https://www.rte-france.com/actualites/bilan-electrique-2021-bourgogne-franche-comte#:~:text=RTE%20Est%20publie%2C%20ce%20mercredi,sup%C3%A9rieur%20C3%A0%20la%20moyenne%20nationale.>



### Répartition des installations de production et de stockage électrique

LOCALISATION ET PUISSANCE DES INSTALLATIONS  
Creuse



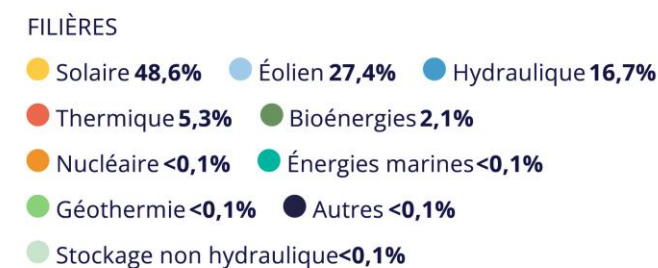
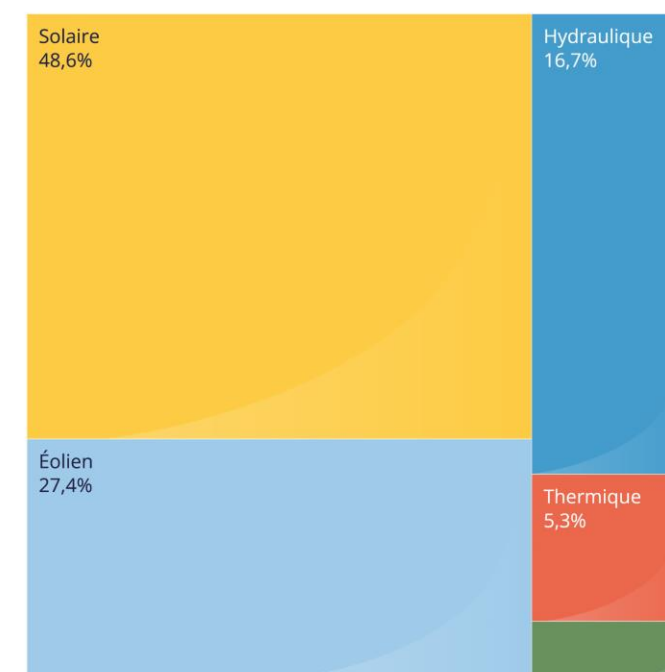
Export du 08/09/2023

Figure 148 : Répartition des puissances installées et productions par type d'énergie dans la Creuse<sup>143</sup>

<sup>143</sup> Source : <https://www.agenceore.fr/datavisualisations> - exports du 8/09/2023

### Répartition des installations de production et de stockage électrique

COMPOSITION DU PARC INSTALLÉ  
Creuse



Export du 08/09/2023

Figure 149 : Composition du parc installé par type d'énergie dans la Creuse<sup>144</sup>

<sup>144</sup> Source : <https://www.agenceore.fr/datavisualisations> - exports du 8/09/2023

A l'échelle du département, d'après la base de données « agenceore.fr » qui permet de visualiser l'ensemble des installations de production et de stockage d'électricité le solaire est largement majoritaire parmi les sources de production d'électricité (48,6% du parc de production, 41,8% de l'énergie produite). Mais 5,3% restent des installations thermiques qui produisent encore 1,5% de la production départementale.

A l'échelle de l'intercommunalité, la production énergétique d'origine renouvelable est de 761,5 GWh<sup>145</sup>. La production du parc projeté représente alors 1% de cette production totale pour des emprises au sol extrêmement réduites.

Partant de l'hypothèse d'une consommation d'électricité annuelle moyenne de 4862 kWh par foyer (chauffage et eau chaude sanitaire compris)<sup>146</sup>, on estime que le parc photovoltaïque de la Courtine, d'une production estimée à 7,5 GWh/an, est capable de produire l'équivalent de l'électricité nécessaire à l'alimentation d'environ 1543 foyers, soit environ 3395 personnes<sup>147</sup> ce qui représentent plus de la 6 fois la population communale de la Courtine et plus de 13% de la population intercommunale (70 communes).

Cela représente également 3% de la consommation électrique de l'ensemble de Haute-Corrèze communauté (voir en page suivante) et près de 57% de la consommation de la commune de la Courtine (voir en page suivante), ce qui est loin d'être négligeable.

Le projet répond donc aux objectifs nationaux de fourniture d'énergie décentralisée, d'origine renouvelable, remplaçant petit à petit les énergies thermiques et permet à la communauté de communes de renforcer son indépendance énergétique conformément aux objectifs fixés par les documents de planification territoriale tout en respectant la biodiversité, l'agriculture et le paysage.

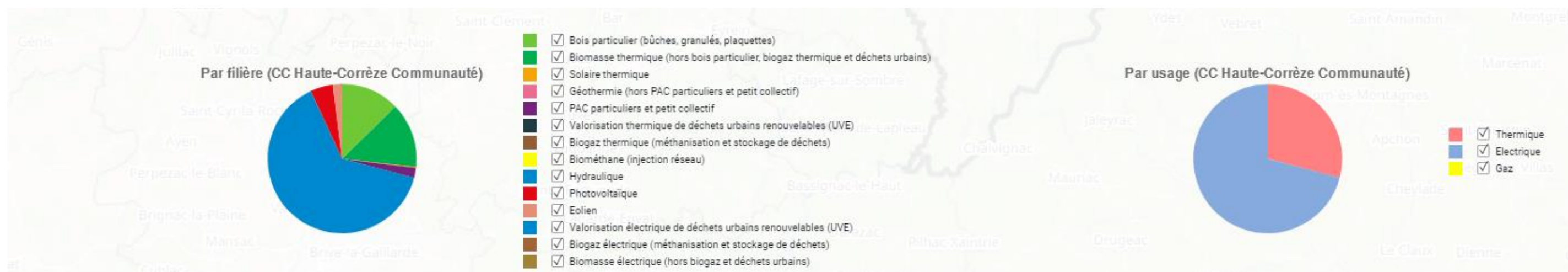


Figure 150 : Répartition de la production d'origine renouvelable de Haute-Corrèze Communauté (source : AREC Nouvelle-Aquitaine)

145 Source : [https://arec-nouvelleaquitaine.terristory.fr/?zone=region&maille=epci&zone\\_id=75&analysis=137&theme=Production%20d%27%C3%A9nergie&nom\\_territoire=Nouvelle-Aquitaine](https://arec-nouvelleaquitaine.terristory.fr/?zone=region&maille=epci&zone_id=75&analysis=137&theme=Production%20d%27%C3%A9nergie&nom_territoire=Nouvelle-Aquitaine)

146 Source : <https://www.choisir.com/energie/articles/104333/la-consommation-electrique-moyenne-des-francais-en-2020>

147 Hypothèse, 2,2 personnes par foyer en moyenne en France (donnée INSEE, 2020).



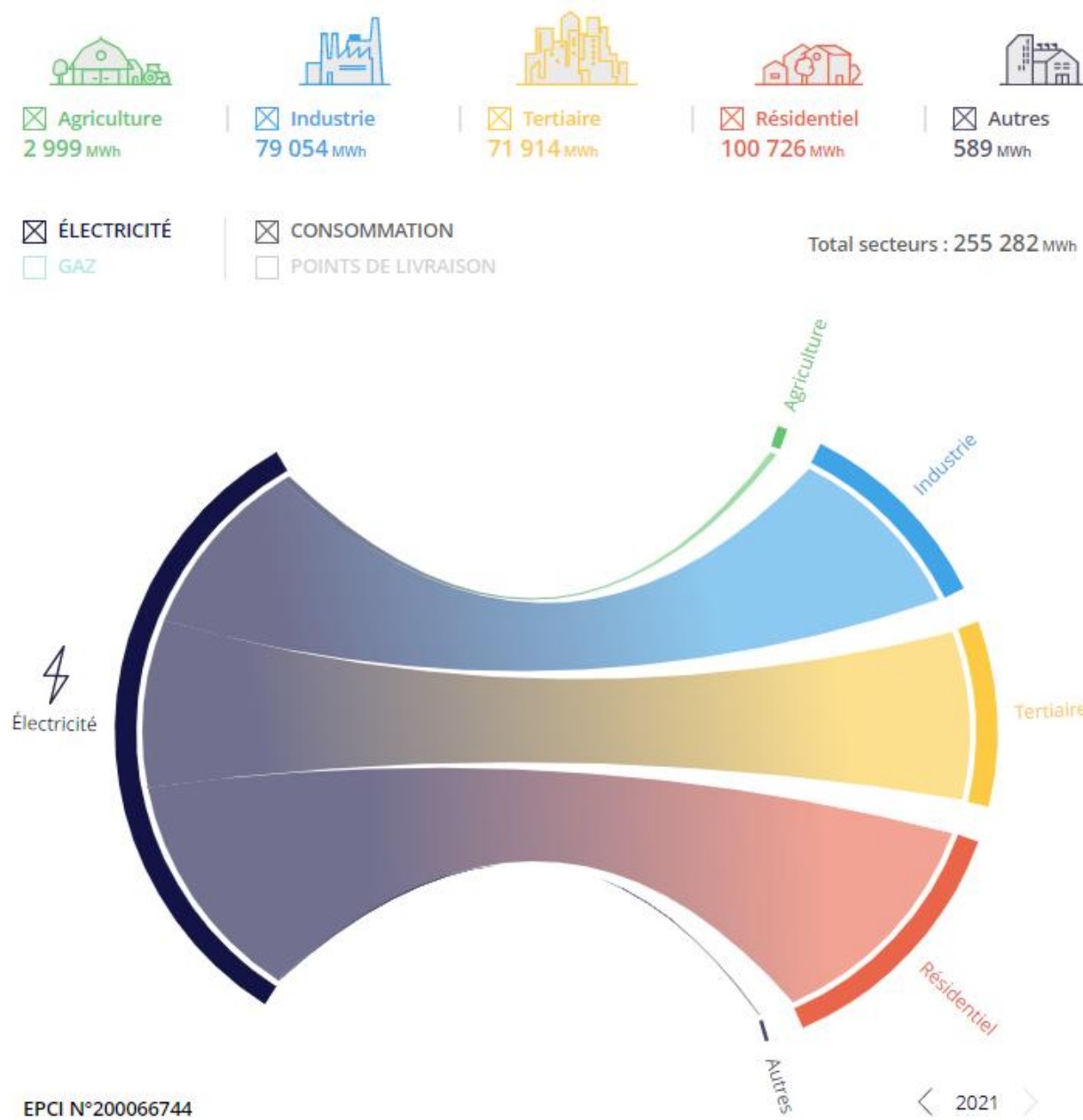


Figure 151 : Consommation électrique de l'intercommunalité : Haute-Corrèze Communauté<sup>148</sup>

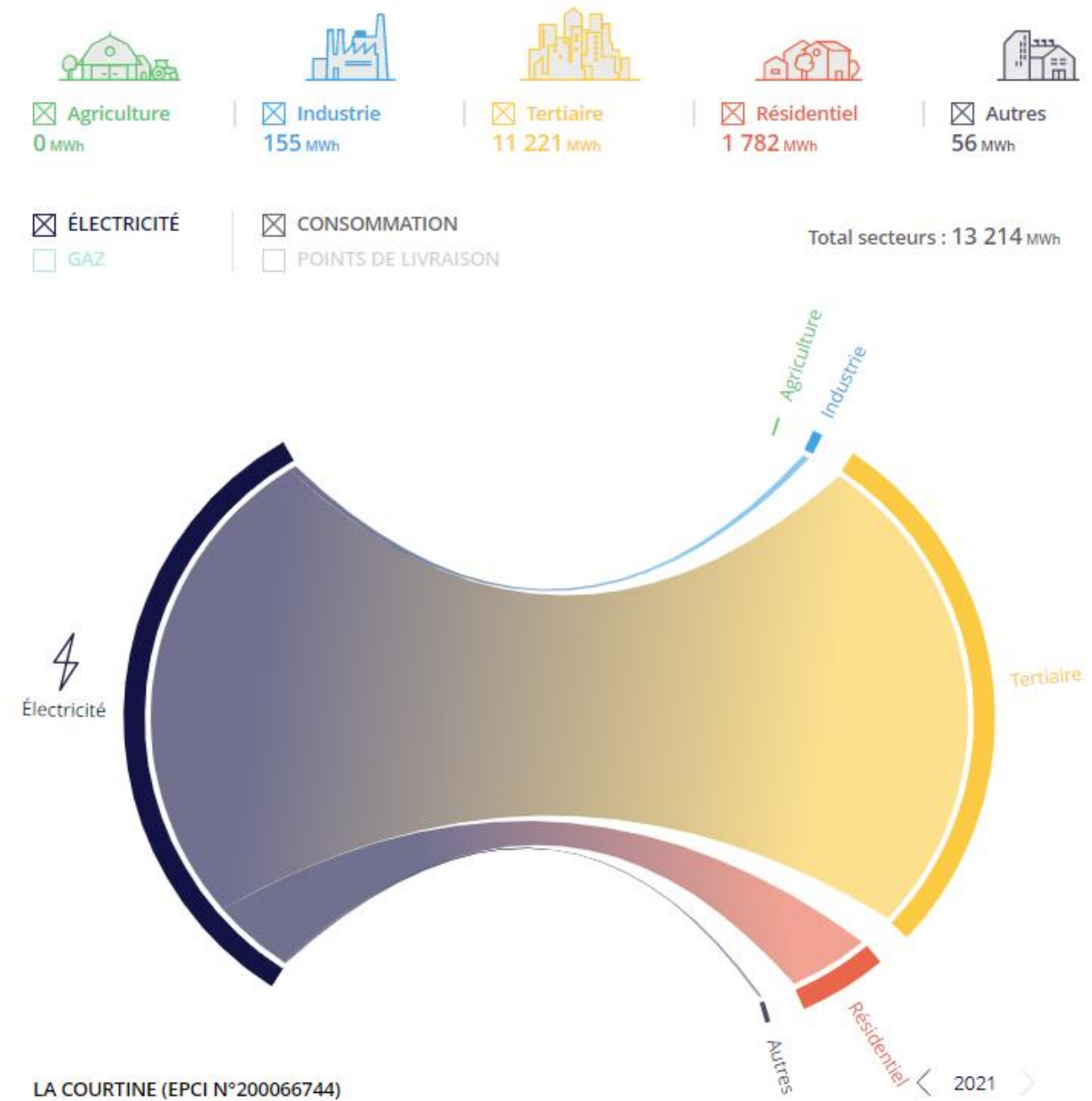


Figure 152 : Consommation électrique de la commune de la Courtine<sup>149</sup>

<sup>148</sup> Source : <https://www.agenceore.fr/datavisualisations> - exports du 8/09/2023

<sup>149</sup> Source : <https://www.agenceore.fr/datavisualisations> - exports du 8/09/2023

« Les territoires sont très largement bénéficiaires du développement des énergies renouvelables. L'étude estime les retombées fiscales directes des énergies renouvelables vers les collectivités locales à 1 milliard d'euros en 2019, et à 1,6 milliard d'euros en 2028. C'est près d'un tiers des retombées fiscales directes générées par les énergies renouvelables qui sont fléchées vers les territoires ».<sup>150</sup>

Un projet d'énergies renouvelables offre aux territoires des perspectives économiques intéressantes qu'il convient de détailler en plusieurs axes : fiscalité (1), loyer (2), dividendes/rentabilité actionnaire (3), rééquilibrage de la balance commerciale énergétique (4).

### ① Fiscalité

Concernant la fiscalité, les données suivantes permettent de résumer la manne fiscale susceptible d'être générée par le projet de la Courtine. Il convient toutefois de noter que ces chiffres sont prévisionnels, susceptibles d'évoluer en fonction des évolutions législatives (les taux et taxes ou impôts en question étant fixés chaque année par le Projet de Loi de Finances au Parlement) :

**Tableau 62 : Estimations des retombées fiscales territoriales du projet de La Courtine (@TSE)<sup>151</sup>**

	Commune	CC	Département	Total	Périodicité
Taxe aménagement	3005 €		7 512€	10 516 €	Taxe ponctuelle payable en 2 versements, à 12 et 24 mois suivant l'obtention du PC
CVAE	5 411 €		4 799 €	10 210 €	Taxes annuelles, payable en 1 versement par an
Taxe foncière	19 241 €	1 305 €	7 870 €	28 416 €	
CFE		20 454 €		20 454 €	
IFER	3 207 €	8 018 €	4 811 €	16 037 €	
<b>Total annuel pendant l'exploitation</b>	<b>27 860 €</b>	<b>29 777 €</b>	<b>17 479 €</b>	<b>75 117 €</b>	

Le total de fiscalité local généré par le projet est donc de l'ordre de 75 117 k€/an<sup>152</sup> pour l'ensemble des collectivités soit plus de 3 millions d'euros sur la période de 40 ans d'exploitation.

<sup>150</sup> Source : EY / SER, juin 2020. Évaluation et analyse de la contribution des énergies renouvelables à l'économie de la France et de ses territoires. 91 pages. Consultable en ligne : [https://www.syndicat-energies-renouvelables.fr/wp-content/uploads/2020/06/evaluationeconomiqueen\\_rapport\\_12062020-vf.pdf](https://www.syndicat-energies-renouvelables.fr/wp-content/uploads/2020/06/evaluationeconomiqueen_rapport_12062020-vf.pdf),

<sup>151</sup> Sources : <https://data.economie.gouv.fr/>, DGCL - à partir des Etats fiscaux 1253 de la DGFIP, DGFIP, états fiscaux 1259 ; calculs DGCL ; Source : DGFIP, états fiscaux 1259 ; calculs DGCL.

<sup>152</sup> Ces chiffres sont à prendre comme de simples estimations. En effet, ils ont été produits en tenant compte de taux non actualisés (taux 2019) dans l'attente de la date de mise en service de la centrale. Seuls les taux de taxes foncières communaux sont actualisés sur l'année 2023 et seront amenés à évoluer à nouveau en fonction de l'année de mise en service de la centrale.

## Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

### ② Loyers

Le projet permet aussi aux propriétaires des terrains de bénéficier d'un loyer pendant toute la durée d'exploitation de la centrale solaire.

Pour l'ensemble de ces motifs, un projet photovoltaïque est pour un territoire une opportunité de soutien de l'activité économique locale, tout en représentant une vitrine pour les énergies vertes et en assurant son indépendance énergétique.

#### Cotation de l'effet du projet

	Niveau	Durée	Type
Effet du projet	Positif (+)	Permanent	Direct

#### (c) Mesures de réduction (R) d'accompagnement (A) et suivi (S)

Aucune mesure n'est justifiée.

#### (d) Mesure compensatoire (C)

Aucune mesure n'est justifiée.

#### (e) Cotation de l'impact résiduel

Enjeu Effet réel	3	Impact positif (Dépendance énergétique, filière et retombées économiques territoriales)						
		X						
+	3	X						

Le projet répond aux objectifs nationaux de fourniture d'énergie décentralisée, d'origine renouvelable et permet au territoire de renforcer son indépendance énergétique, enjeu d'importance désormais internationale.

Le parc photovoltaïque de la Courtine, d'une production estimée à 7,5 GWh/an, est capable de produire l'équivalent de l'électricité nécessaire à l'alimentation d'environ 1543 foyers, soit environ 3395 personnes ce qui représentent plus de la 6 fois la population communale de la Courtine et plus de 13% de la population intercommunale (70 communes). Cela représente également 3% de la consommation électrique de l'ensemble de Haute-Corrèze communauté et près de 57% de la consommation de la commune de la Courtine.

Que ce soient par les retombées fiscales, ou encore la dépendance énergétique avec le nombre de personnes alimentées par le projet, le parc photovoltaïque de la Courtine ne présentera que des effets positifs dans un contexte économique et énergétique favorable à tout projet.

L'impact résiduel est donc positif sur le contexte local voire au-delà.



### V.2.6.2 Impacts sur les activités locales : commerces, agriculture, sylviculture, tourisme et loisirs

#### (a) Mesures d'évitement (E)

##### ✓ Évitement géographique (E2)

L'ensemble des parcelles déclarées à la PAC ont été exclues du projet.

L'ensemble des boisements mûres ont été évités bien qu'ils ne soutiennent pas d'activité sylvicole.

##### ✓ Évitement technique : respect des préconisations paysagères (E3)

Les préconisations paysagères qui visaient à conserver l'écrin végétal du projet ont été respectées permettant d'intégrer visuellement le projet de manière optimale.

#### (b) Effets du projet

##### ✓ Effet du projet sur les commerces

La construction du parc photovoltaïque mobilisera des entreprises locales pour les prestations suivantes : études géotechniques, relevés topographiques, génie civil, voiries et réseaux divers (VRD), mise en place d'aménagements paysagers, ainsi que la surveillance et le gardiennage du site en phase construction.

De manière indirecte, le projet, en phase travaux, générera également des retombées économiques locales dans les restaurants et commerces alentours puisque ce sont environ **une dizaine de personnes par jour (une cinquantaine en période de pointe) qui interviendront sur six mois au minimum (6 à 10 mois)**.

Deux scénarios sont envisageables :

- Soit les intervenants sont locaux et les effets seront donc positifs sur la situation économique en créant des **retombées pour les entreprises locales** ;
- Soit les intervenants ne sont pas locaux. Dans ce cas, ils devront se nourrir et loger dans les environs. Avec un coût moyen retenu de 50 € par nuitée et 15 € par repas, la retombée estimée est de plus de 85 000 € pour les hôtels et restaurants alentours.

**L'impact des seuls travaux est donc positif pour les commerces et/ou entreprises locales, bien qu'il reste temporaire, sachant que la période de développement du projet et celle de son exploitation génèrent également des retombées, même si elles sont dans des proportions moindres.**

##### ✓ Effet du projet sur l'agriculture

Dans la mesure où les parcelles agricoles (déclarées à la PAC) ont été exclues du projet, **aucun conflit d'usage n'est à retenir sur ce thème**, en accord avec l'ensemble des documents d'orientation supra-communaux.

##### ✓ Effet du projet sur les activités sylvicoles, changement de vocation forestière des parcelles

Dans la mesure où le projet exclut tous les boisements mûres présents sur la ZIP, les parcelles concernées ayant fait l'objet de déboisements massifs entre 2010 et 2014, **aucun effet n'est retenu à ce titre**.

Toutefois, la **présente étude d'impact vaut notice de défrichement** afin que la **vocation forestière de l'emprise du projet, bien qu'elle ne soit plus effective depuis une dizaine d'année comme en témoigne le volet naturaliste et les milieux impactés par le projet, soit définitivement révoquée** ce qui justifie d'ailleurs la volonté intercommunale de classer cette parcelle en zone AUph, dédiée à la production énergétique photovoltaïque, incompatible avec un couvert boisé.



Carte 47 : Surface faisant l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement (demande de changement de vocation du sol sachant qu'elle a été déboisée entre 2010 et 2014)



✓ **Effet du projet sur le tourisme et les loisirs**

Dans la mesure où le projet de parc photovoltaïque se situe à l'écart des lieux touristiques du territoire et ne peut se percevoir furtivement que depuis de brèves sections de deux sentiers de randonnée. (voir impacts sur le paysage), **il n'est pas en mesure d'influencer de quelque nature que ce soit, la filière touristique locale.**

(c) **Possibilités d'usages des sols après exploitation**

Un parc photovoltaïque constitue un aménagement réversible. Le parc a une durée de vie minimale prévue de 40 ans. Il pourra ensuite continuer à être exploité dans le cadre d'accords tacites avec un prolongement de bail.

A défaut, le démantèlement du parc (voir en pages 63 et suivantes de ce dossier) se fera sans complication technique et le site retrouvera directement et facilement sa situation initiale, sauf décision contraire des services de l'Etat. Il conviendra alors ensuite de trouver une autre vocation au site, avec soit un maintien d'espaces prairiaux, agricoles, soit un retour à une évolution naturelle ce qui conduirait le site à se reboiser.

**Cotation de l'effet du projet**

	Niveau	Durée	Type
Sur les commerces et entreprises locaux	Positif (+)	Temporaire	Indirect
Sur les activités agricoles	Nul (0)	Permanent	Direct
Sur la sylviculture	Nul (0)	Permanent	Direct, Indirect
Sur le tourisme et les loisirs	Nul (0)	Permanent	Direct, Indirect

(d) **Mesures de réduction (R) d'accompagnement (A) et suivi (S)**

✓ **Une priorité aux entreprises locales (A)**

A compétence égale et prix concurrentiel, le pétitionnaire s'engage à favoriser les entreprises locales par rapport à des entreprises extérieures pour la réalisation des travaux (géomètre, BTP, fauche...). Cela renforcera l'impact déjà positif en priorisant les retombées locales.

**Cotation de l'effet du projet**

	Niveau	Durée	Type
Sur les commerces et entreprises locaux	Positif (+)	Temporaire	Indirect
Sur les activités agricoles	Nul (0)	Permanent	Direct
Sur la sylviculture	Nul (0)	Permanent	Direct, Indirect
Sur le tourisme et les loisirs	Nul (0)	Permanent	Direct, Indirect

(e) **Mesures compensatoires (C)**

Les surfaces soumises à demande d'autorisation de défrichement (bien que non forestière depuis leur déboisement entre 2010 et 2014) seront compensées conformément au code forestier et selon le barème fixé par les services instructeurs.

Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

(f) **Cotation de l'impact résiduel**

Enjeu Effet réel		Impact positif sur les acteurs privés locaux (commerces, restaurants, géomètres, BTP...)						
1	0,5	X						
Enjeu Effet réel		Impact nul sur la filière agricole						
0	0	X						
Enjeu Effet réel		Impact nul sur filière sylvicole						
0	0	X						
Enjeu Effet réel		Impact nul sur la filière touristique						
0	0	X						

Les travaux et l'exploitation du parc photovoltaïque engendreront des retombées pour les acteurs économiques locaux. Significatifs en phase travaux, les effets seront bien plus limités en phase exploitation. L'impact est donc globalement positif puisque le projet ne génère par ailleurs aucun conflit d'usage avec les filières agricole, sylvicole et touristique. Bien que les emprises du projet ne soient plus forestières depuis des années puisque les terrains ont été déboisés entre 2010 et 2014, le projet reste soumis à demande d'autorisation de défrichement puisque la vocation des sols reste, selon la DDT, forestière. La surface concernée (4,6 ha) sera compensée financièrement par le pétitionnaire conformément au code forestier et selon le ratio défini par le service instructeur.



## V.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES

## V.3.1. SÉQUENCE ERC, IMPACT RESIDUEL ET COUT DES MESURES

## V.3.1.1 Droit des sols – compatibilité urbanistique / servitudes

Enjeux	Niveau d'enjeux	Sensibilité = impact brut avant toute mesure de la séquence ERC	EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, Suivre		COMPENSER		IMPACT RESIDUEL	
			Mesures d'évitement (E)»		Mesure de réduction d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesure compensatoire (C)	Effets du projet après séquence « E,R,C,A, S »	Nature des effets, type et durée après séquence ERC	Impact résiduel (Type) ✓ D : direct, ✓ I : indirect, ✓ T : temporaire P : permanent
			Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût			
<p><b>Politiques énergétiques des documents de planification territoriale supra-communaux (SRADDET, SCoT, S3REnR, Charte PNR, TEPOS, TEPCV et CTE)</b></p> <p>Les politiques nationales, régionales et locales attestent d'une volonté de lutter contre les changements climatiques et de développer les énergies renouvelables dont le solaire photovoltaïque. Le PNR Millevaches en Limousin bénéficie des labels TEPCV et TEPos témoignant d'une volonté du territoire en faveur des énergies renouvelables. Toutefois, ce développement photovoltaïque doit être réalisé dans le respect de la biodiversité, des sols agricoles et du paysage. De plus, le SRADDET indique qu'il faut prioriser les parcs au sol sur des surfaces artificialisées, ce qui n'est pas le cas de la ZIP. Les postes sources les plus proches disposent de capacités d'accueil disponibles dans le cadre du S3REnR</p>	Modéré (2)	Faible (-1)	<p><i>La nature du projet répond aux objectifs des politiques environnementales internationale, nationale, régionale et locale en termes de développement des EnR dans le cadre de l'alimentation des populations en énergie tout en luttant contre le changement climatique</i></p> <p><b>Evitement amont (E1)</b> ✓ choix du site : terrain en friche en dehors des 14 sites d'intérêt écologique paysager (SIEP) identifiés à l'échelle du PNR Millevaches en Limousin.</p> <p><b>Evitement géographique (E2)</b> ✓ évitement des parcelles déclarées à la Politique agricole commune</p>	Positif (+)	✓ non justifiée	Positif (+)	✓ non justifiée	Positif (+)	<p>✓ Projet répondant à la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets Projet compatible avec</p> <p>✓ SRADDET Nouvelle-Aquitaine,</p> <p>✓ schéma départemental des énergies renouvelables de la Creuse</p> <p>✓ Doctrine Départementale pour les projets photovoltaïques au sol en zone agricole (2023),</p> <p>✓ SCoT du Pays Haute-Corrèze Ventadour</p> <p>✓ Charte du PNR de Millevaches en Limousin.</p> <p>✓ Raccordement possible dans le cadre du S3REnR</p>	Positif (2) compatible (D, I, P)

Enjeux	Niveau d'enjeux	Sensibilité = impact brut avant toute mesure de la séquence ERC	EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, Suivre		COMPENSER		IMPACT RESIDUEL	
			Mesures d'évitement (E)»		Mesure de réduction d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesure compensatoire (C)	Effets du projet après séquence « E,R,C,A,S »	Nature des effets, type et durée après séquence ERC	Impact résiduel (Type) ✓ D : direct, ✓ I : indirect, ✓ T : temporaire P : permanent
			Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût			
<p><b>Urbanisme</b></p> <p>La commune de La Courtine est soumise à la Loi Montagne. La ZIP se situe à l'écart de la zone urbaine de La Courtine, mais à proximité du hameau de La Baisseresse.</p> <p>Un PLUi approuvé récemment, faisait apparaître, dans le dossier soumis à enquête publique, la ZIP en zone AUph – Zone à urbaniser à vocation de production d'énergie photovoltaïque, ce qui appuyait l'hypothèse que la ZIP soit situé en continuité de zones urbanisées au sens de la loi Montagne. Ce zonage, qui faisait l'objet d'un OAP, a reçu un avis favorable de la commission d'enquête suite à l'enquête publique récente. Par erreur dans la publication du PLUi, ce zonage a été omis dans le règlement graphique et donc la liste des OAP, toutefois, une régularisation est en cours, actée par une délibération du conseil communautaire, pour réintégrer la ZIP parmi les secteurs AUph et les OAP. Cela justifie alors le choix de définir un enjeu favorable (atout) sur ce thème.</p>	Atout (+)	Favorable (4)	<p><b>Evitement amont (E1)</b></p> <p>✓ choix d'un site retenu par la collectivité comme une zone à vocation de production d'énergie photovoltaïque (E1) en continuité de la zone Uc du hameau de la Baisseresse</p> <p><b>Evitement géographique (E2)</b></p> <p>✓ évitement des enjeux naturalistes et fonctionnalités écologiques sensibles</p> <p>✓ évitement des parcelles déclarées à la PAC</p>	Positif (+)	✓ non justifiée	Positif (+)	✓ non justifiée	Positif (+)	<p>- Equipement d'intérêt collectif autorisé par le règlement d'urbanisme en vigueur (que ce soit en zone N ou zone AUph), sur une zone dont c'est la vocation souhaitée par la communauté de communes et la commune (régularisation du secteur AUph en cours)</p> <p>- Projet respectant les règles imposées par l'OAP sectorielle des secteurs AUph dans lesquels il doit s'inscrire</p> <p>- Projet ne consommant aucune terre agricole</p> <p>- Projet ne portant pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages</p> <p>- Toutes les dispositions sont prises pour limiter la gêne qui pourrait en découler et pour assurer une bonne intégration dans le site</p>	Positif (4) compatible (D, I, P)



Enjeux	Niveau d'enjeux	Sensibilité = impact brut avant toute mesure de la séquence ERC	EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, Suivre		COMPENSER		IMPACT RESIDUEL	
			Mesures d'évitement (E)»		Mesure de réduction d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesure compensatoire (C)	Effets du projet après séquence « E,R,C,A, S »	Nature des effets, type et durée après séquence ERC	Impact résiduel (Type) ✓ D : direct, ✓ I : indirect, ✓ T : temporaire P : permanent
			Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût			
<b>Servitudes, réseaux et équipements techniques</b> La ZIP est traversée par une ligne électrique HTA et les servitudes associées. Cela constitue une contrainte forte pour la réalisation du projet. De même, la proximité d'un réseau de télécommunication et d'un réseau d'adduction en eau potable peut engendrer des contraintes en phase chantier. Un enjeu fort est également retenu pour le contexte aéronautique, notamment du fait de l'existence d'un VOLTAC au niveau de la ZIP et de la proximité d'une hélistation.	Fort (3)	Forte (-9)	<b>Evitement technique (E3)</b> ✓ déclarations d'intention de commencement de travaux (DICT) établies par le pétitionnaire auprès des gestionnaires de réseaux avant le chantier. Les prescriptions émises seront respectées. ✓ respect du code du patrimoine en cas de découverte fortuite ✓ vérification auprès de la DGAC de l'absence de contrainte aéronautique <b>Evitement géographique (E2)</b> ✓ évitement du réseau HTA	Nul( 0)	✓ non justifiée	Nul( 0)	✓ non justifiée	Nul(0)	- Le projet est conforme aux servitudes présentes sur la commune de la Courtine - le risque de découverte de vestiges archéologiques est considéré comme nul. - perturbation temporaire du trafic sur les routes départementales et locales	Nul (0)  (D, P)
<b>Voies de communication</b> La ZIP est facilement accessible par la D 983 et le réseau de routes secondaires, mais aucune piste ne permet de circuler à l'intérieur. Aucune servitude relative au transport ne s'applique sur la ZIP.	Modéré (2)	Faible (-1)	✓ non justifiée	Négligeable (-0,25)	<b>Réduction technique (R2)</b> ✓ affichage en mairie pour prévenir les riverains des périodes d'acheminement du matériel ✓ courrier envoyé aux riverains du hameau de la Baisseresse ✓ panneautage de part et d'autre de la jonction de la route avec l'accès au parc photovoltaïque afin d'avertir les usagers de la route des sorties de camions (≈ 500 €)	Négligeable (-0,25)	✓ non justifiée	Négligeable (-0,25)	- perturbation temporaire du trafic sur les routes départementales et locales	Très faible (-0,5)  (D, T)

## V.3.1.2 Cadre de vie/santé/sécurité

Enjeux	Niveau d'enjeux	Sensibilité = impact brut avant toute mesure de la séquence ERC	EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, Suivre		COMPENSER		IMPACT RESIDUEL	
			Mesures d'évitement (E)»		Mesure de réduction d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesure compensatoire (C)		Effets du projet après séquence « E,R,C,A, S »	Impact résiduel (Type) ✓ D : direct, ✓ I : indirect, ✓ T : temporaire P : permanent
			Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Effets du projet après séquence « E,R,C,A, S »		
<b>Exposition des riverains aux émissions sonores</b> : La ZIP s'implante dans un secteur rural relativement bien préservé des émissions sonores et des riverains sont assez proches de la ZIP (76 m).	Fort (3)	Modérée (-3)	<b>Evitement géographique (E2)</b> ✓ poste électrique à plus de 260 m de toute habitation. <b>Evitement technique (E3)</b> ✓ respect des normes <b>Evitement technique et temporel (E3, E4)</b> ✓ respect de la réglementation en termes de nuisances sonores des chantiers (seuils d'émissions, jours et horaires, ...)	Nuisance : négligeable (-0,25)  Risque sanitaire : Nul (0)	✓ non justifiée	Nuisance : négligeable (-0,25)  Risque sanitaire : Nul (0)	✓ non justifiée	Nuisance : négligeable (-0,25)  Risque sanitaire : Nul (0)	- gêne attendue temporaire (bruit du chantier aux jours et heures ouvrables - aucun impact sanitaire qui résulterait du bruit émis par le projet, que ce soit en phase travaux ou pendant son exploitation, n'est prévisible sur les populations riveraines.	Nuisance : très faible (-0,75)  (D, T)  Impact sanitaire : Nul (0)  (D, I, P)
<b>Exposition des populations aux risques technologiques et industriels</b> : Aucune activité industrielle dangereuse à proximité de la ZIP.	Nul (0)	Nulle (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	✓ Non justifiée	Nul (0)	- Sans enjeu, aucun impact	Nul (0) (D, I, P)
<b>Exposition des populations aux pollutions de l'air</b> : La qualité de l'air est caractéristique d'un milieu rural. L'enjeu est fort puisqu'il s'agit de maintenir cette qualité.	Fort (3)	Favorable (3)	<b>Evitement technique (E3)</b> ✓ projet 22 à 79 fois moins émetteur de CO <sub>2</sub> que les sources de production fossiles (gaz /charbon). ✓ peu de terrassement, pieux sur sol végétalisé. ✓ mesures pour améliorer encore le bilan GES du projet: choix des prestataires, des matériels, des transports	Positif (+)	✓ non justifiée	Positif (+)	✓ Non justifiée	Positif (+)	- En luttant contre les émissions de CO <sub>2</sub> responsables de la dégradation de la qualité de l'air contribuant au réchauffement climatique, le projet contribue à lutter contre les effets de ce même phénomène sur la santé humaine. Il participe donc à son échelle, à préserver la santé des populations.	Positif (3)  (I, P)



Enjeux	Niveau d'enjeux	Sensibilité = impact brut avant toute mesure de la séquence ERC	E VITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, Suivre		COMPENSER		IMPACT RESIDUEL	
			Mesures d'évitement (E)»		Mesure de réduction d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesure compensatoire (C)		Effets du projet après séquence « E,R,C,A, S »	Impact résiduel (Type) ✓ D : direct, ✓ I : indirect, ✓ T : temporaire P : permanent
			Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Effets du projet après séquence « E,R,C,A, S »		
<b>Exposition des populations aux espèces végétales envahissantes à enjeu de santé publique :</b> L'Ambrosie, relevant des espèces végétales à enjeu de santé publique national, est présente sur la commune de La Courtine mais pas sur la commune voisine de Sornac Bien qu'elle n'ait pas été recensée sur la ZIP par Ecosphère, l'enjeu retenu est fort à ce titre à ce jour compte tenu de son fort pouvoir colonisateur et de son recensement sur la commune accueillant la ZIP.	Fort (3)	Forte (-6)	Evitement réglementaire ✓ respect de l'arrêté n°23-2020-12-22-007 fixant les modalités de surveillance, de prévention et de lutte contre l'Ambrosie tandis que les mesures relatives aux espèces exotiques envahissantes prévues dans le chapitre sur le milieu naturel sont déjà liées à cette espèce aujourd'hui absente des emprises du projet mais présente sur la commune selon la base de données de l'observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine.	Faible (1)	<b>Réduction technique (R2.1) :</b> ✓ ensemencement rapides des surfaces mises à nu : graines de provenance locale, avec le label « végétal local » ✓ sensibilisation des intervenants aux risques liés à cette espèce ✓ cahier des charges intégrant cette problématique : engagement contractuel à ce titre des intervenants BTP ✓ formation du personnel de chantier et d'exploitation à reconnaître l'espèce et à l'éliminer jusqu'à disparition complète	Négligeable (-0,25)	✓ Non justifiée	Négligeable (-0,25)	- Risque sanitaire maîtrisé à toutes les phases du cycle de vie du projet	Très faible (-0,5)  (D, I, T, P)
<b>Expositions de populations riveraines aux champs électromagnétiques :</b> L'ensemble des études menées sur les champs électromagnétiques révèle que les objets de la vie courante exposent beaucoup plus les populations locales aux champs électromagnétiques que les réseaux de transport d'électricité, même à très haute tension. Les premiers riverains proches de la ZIP se situent à 76 m.	Modéré (2)	Faible (-1)	<b>Evitement géographique (E2)</b> ✓ projet à plus de 130 m et poste électrique à plus de 260 m de toute habitation riveraine. <b>Evitement technique (E3)</b> ✓ respect des normes en vigueur	Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	- Le projet est sans risque sanitaire sur la santé des riverains	Nul (0)  (D, I, T, P)

Enjeux	Niveau d'enjeux	Sensibilité = impact brut avant toute mesure de la séquence ERC	E VITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, Suivre		COMPENSER		IMPACT RESIDUEL	
			Mesures d'évitement (E)»		Mesure de réduction d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesure compensatoire (C)		Effets du projet après séquence « E,R,C,A, S »	Impact résiduel (Type) ✓ D : direct, ✓ I : indirect, ✓ T : temporaire P : permanent
			Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Effets du projet après séquence « E,R,C,A, S »		
<b>Exposition de la population aux effets d'optique – réverbération des panneaux</b> Non étudié à l'état initial mais riverains proches, au nord du site <i>Enjeu fort par défaut</i>	Fort (3) par défaut	Modérée (-3)	✓ non justifiée	Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	- Aucun effet de réverbération grâce aux masques végétaux et l'orientation des panneaux.	Nul (0)  (D, I, P)
<b>Sécurité</b> <i>Enjeu fort par défaut</i>	Fort (3)	Forte (-9)	<b>Evitement technique (E3)</b> ✓ respect des normes et du code du travail ✓ attestation de conformité au guide UTE C15-712-1 délivrée par le Consuel sur la base de l'avis favorable d'un bureau de contrôle ✓ dispositif d'arrêt d'urgence ✓ signalétique conforme au Guide UTE C15-712-1 ✓ échange avec le SDIS permettant de valider le développement du générateur du point de vue de la sécurité incendie (plan de prévention des risques) ✓ plan de circulation clairement affiché et rappelé par le chef de chantier	Négligeable (-0,25)	<b>Réduction technique (R2)</b> ✓ règles de sécurité retranscrites dans les dossiers de consultation des entreprises qui seront amenées à effectuer des travaux	Négligeable (-0,25)	✓ non justifiée	Négligeable (-0,25)	- Toutes les mesures sont prises de manière chronique pour assurer la sécurité des personnels de chantier ou des riverains. - Il n'est pas attendu d'impact significatif à court, moyen ou long terme, le risque « zéro » au sens strict du terme n'existant pas.	Très faible (-0,75)  (D, I, T, P)



## V.3.1.3 Economie, indépendance énergétique

Enjeux	Niveau d'enjeux	Sensibilité = impact brut avant toute mesure de la séquence ERC	EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, Suivre		COMPENSER		EVITER	REDUIRE, ACCOMPAGNER, Suivre
			Mesures d'évitement (E)»		Mesure de réduction d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesure compensatoire (C)	Effets du projet après séquence « E,R,C,A,S »	Nature des effets, type et durée après séquence ERC	Impact résiduel (Type) ✓ D : direct, ✓ I : indirect, ✓ T : temporaire P : permanent
			Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût			
<b>Dépendance énergétique et retombées économiques locales :</b> Aucun équipement énergétique ne concerne le site d'étude ou ses abords immédiats, mais les filières énergétiques, l'indépendance énergétique notamment au travers des énergies renouvelables, ainsi que les retombées économiques qui en découlent constituent un enjeu fort pour le territoire qui souhaite au-delà des équipements déjà existants (parc photovoltaïque et usine de méthanisation de St-Martial-le Vieux et parc photovoltaïque de Féniers), diversifier la production et aller vers un mix énergétique.	Fort (3)	Favorable (3)	<b>Evitement amont (E1)</b> ✓ choix d'un site retenu par la collectivité pour devenir une zone à vocation photovoltaïque ✓ évitement des parcelles déclarées à la PAC ✓ évitement des secteurs de forte fonctionnalité écologique ou essentiels pour le maintien des populations d'espèces patrimoniales à enjeu de conservation.	Positif (+)	✓ non justifiée	Positif (+)	✓ non justifiée	Positif (+)	- retombées fiscales, retombées économiques, participe à renforcer l'indépendance énergétique du territoire - production estimée à 7,5 GWh/an (environ 3395 personnes alimentées = plus de 6 fois la population communale de la Courtine et près de 57% de la consommation de la commune.	Positif (3)  (I, P)
<b>Activité agricole:</b> La ZIP soutient une activité agricole, d'après le RPG 2020 : il s'agit d'une prairie permanente. L'enjeu de maintien de l'activité est fort conformément aux politiques locales et nationales.	Fort (3)	Faible (-1,5)	<b>Evitement géographique (E2)</b> ✓ évitement des parcelles déclarées à la PAC	Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	- Aucun conflit d'usage - Pas de consommation de terre agricole	Nul (0)  (D, P)
<b>Sylviculture :</b> Les boisements au sein de la ZIP ne font l'objet d'aucune exploitation sylvicole.	Nul (0)	Nulle (0)	<b>Evitement géographique (E2)</b> ✓ évitement des boisements mûres (enjeu écologique)	Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	✓ surfaces soumises à demande d'autorisation de défrichement compensées selon le barème fixé par les services instructeurs en fonction du code forestier.	Nul (0)	- Aucun conflit d'usage - Pas de consommation de surfaces sylvicoles puisque les parcelles concernées ayant fait l'objet de déboisements massifs entre 2010 et 2014, - Changement de vocation des sols soumis à autorisation sur 4,6 ha	Nul (0)  (D, I, P)

Enjeux	Niveau d'enjeux	Sensibilité = impact brut avant toute mesure de la séquence ERC	EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, Suivre		COMPENSER		EVITER	REDUIRE, ACCOMPAGNER, Suivre
			Mesures d'évitement (E)»		Mesure de réduction d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesure compensatoire (C)	Effets du projet après séquence « E,R,C,A, S »	Nature des effets, type et durée après séquence ERC	Impact résiduel (Type) ✓ D : direct, ✓ I : indirect, ✓ T : temporaire P : permanent
			Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût			
<b>Commerces et entreprises locales (ERP) :</b> Les équipements des communes restent concentrés à proximité des bourgs de La Courtine et de Sornac. Ils se maintiennent donc à distance de la ZIP.	Très faible (0,5)	Favorable (0,5)	✓ non justifiée	Positif (+)	✓ A : priorité aux entreprises locales	Positif (+)	/	Positif (+)	- Retombées économiques pour les acteurs locaux (hôtels, restaurants, géomètres, BTP, ...)	Positif (0,5) (I, T)
<b>Activités touristiques et loisirs :</b> La ZIP se situe à l'écart des principales aménités du territoire et aucun hébergement touristique ne se situe à moins de 500 m de celle-ci.	Faible à modéré (1,5)	Faible (-2,25)	<b>Évitement technique (E3):</b> ✓ respect des préconisations paysagères	Nul (0)	/	Nul (0)	/	Nul (0)	- projet à l'écart des lieux touristiques du territoire et ne peut se percevoir furtivement que depuis de brèves sections de deux sentiers de randonnée - projet n'étant pas de nature à influencer de quelque nature que ce soit, la filière touristique locale	Nul (0) (D, I, P)

Les graphiques en page suivante illustrent ces résultats<sup>153</sup>

<sup>153</sup> Enjeu	Atout 1	Nul 0	Très faible 0,5	Faible 1	Faible à modéré 1,5	Modéré 2	Modéré à fort 2,5	Fort 3	Majeur 4
Sensibilité = impact brut	Favorable >0	Nulle 0	Très faible ] 0 à -1[	Faible [-1 à -3[	Modérée [-3 à -5[	Forte [-5 à -10[	Majeure <-10		
Impact = impact résiduel	Positif >0	Nul 0	Négligeable ]0-0,5[	Très faible ]-0,5 à -1[	Faible ]-1 à -3[	Modéré [-3 à -5[	Fort [-5 à -10[	Majeur <-10	
Rappel des échelles des niveaux d'enjeux, sensibilités et impacts selon méthodologie détaillée en pages 28 et suivantes									
Niveau de sensibilité	Favorable >0	Nulle 0	Très faible -0,5	Faible -1	Modérée -2	Forte -3	Majeure -4		
Niveau d'Impact résiduel	Positif >0	Nul 0	Négligeable -0,25	Très faible -0,5	Faible -1	Modéré -2	Fort -3	Majeur -4	



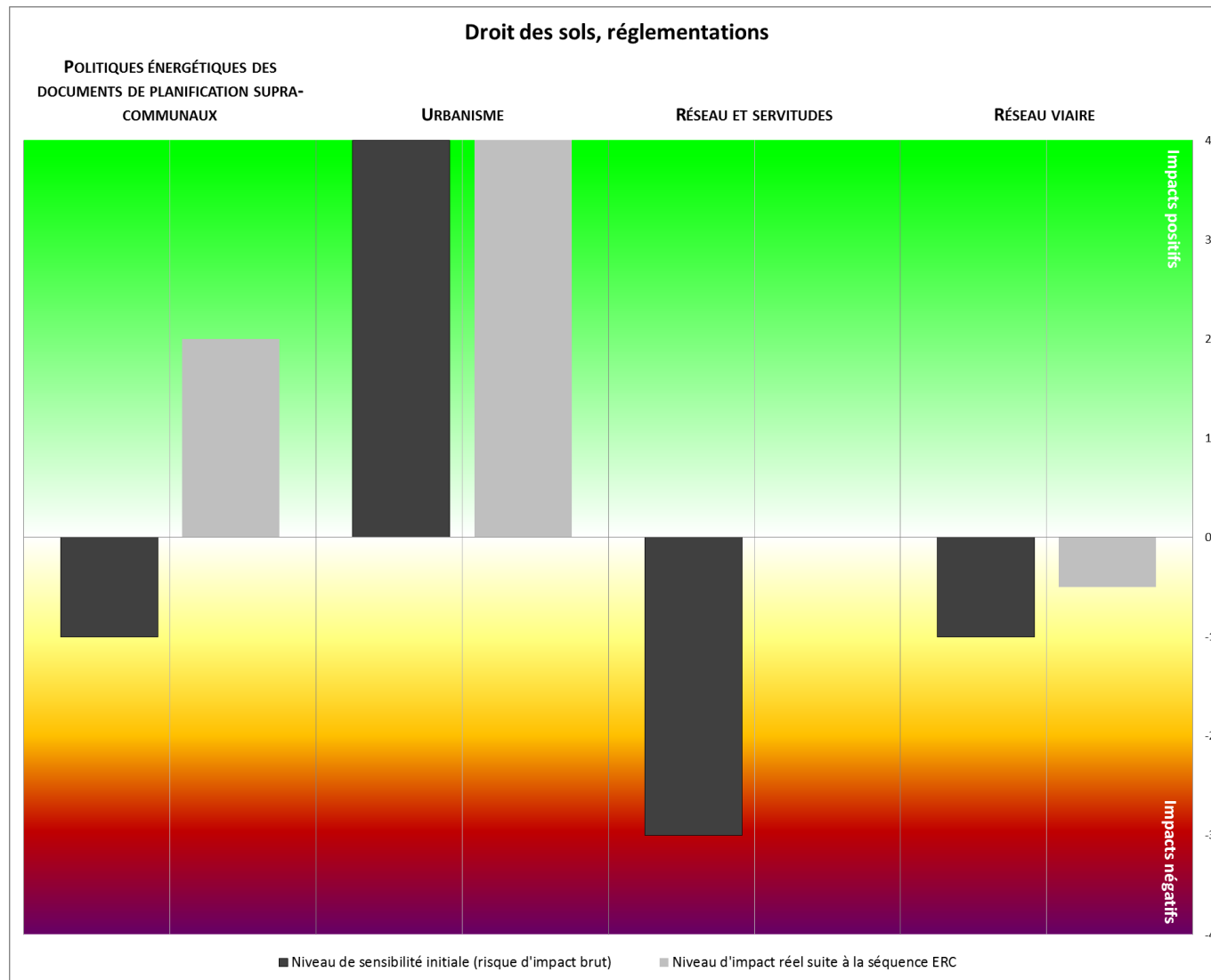


Figure 153 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le droit des sols, les servitudes et les réseaux à l'issue de la séquence ERC

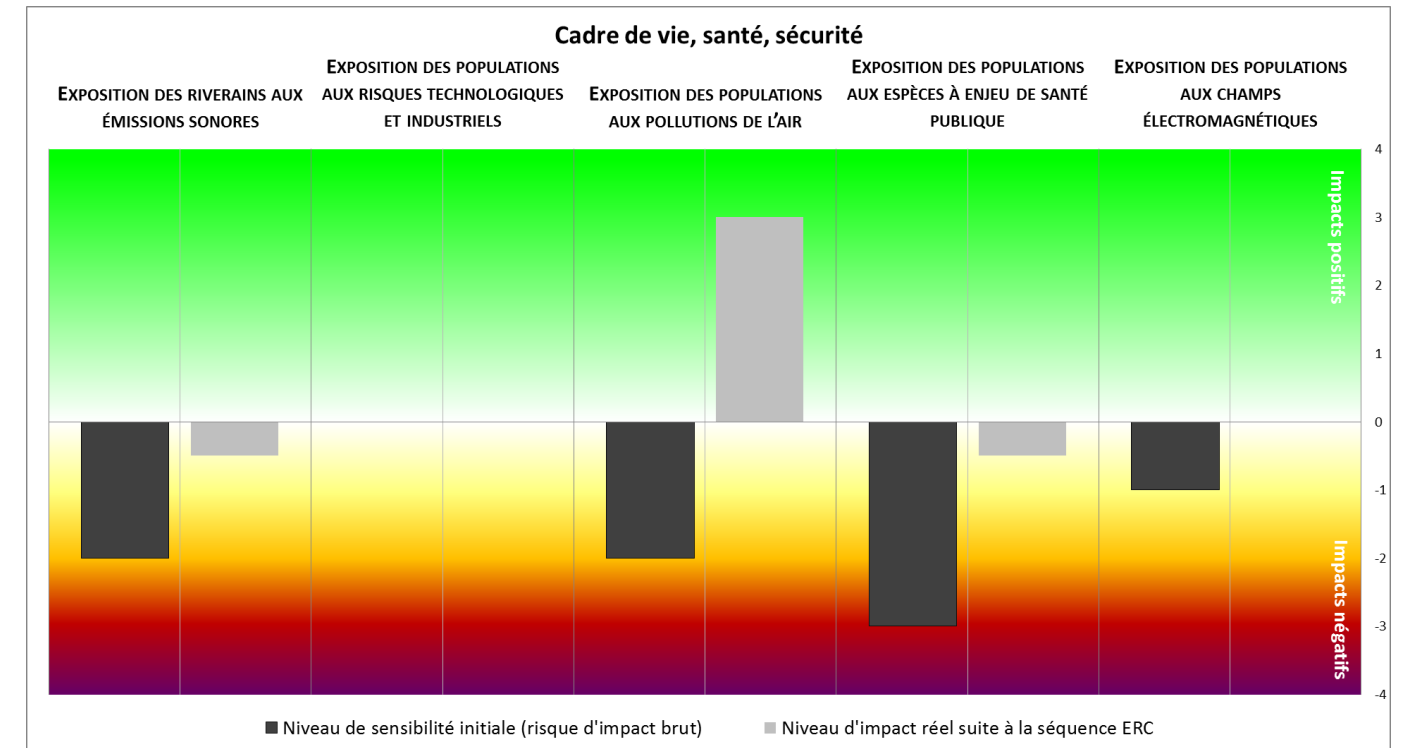


Figure 154 Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le milieu humain le cadre de vie, la santé et la sécurité à l'issue de la séquence ERC

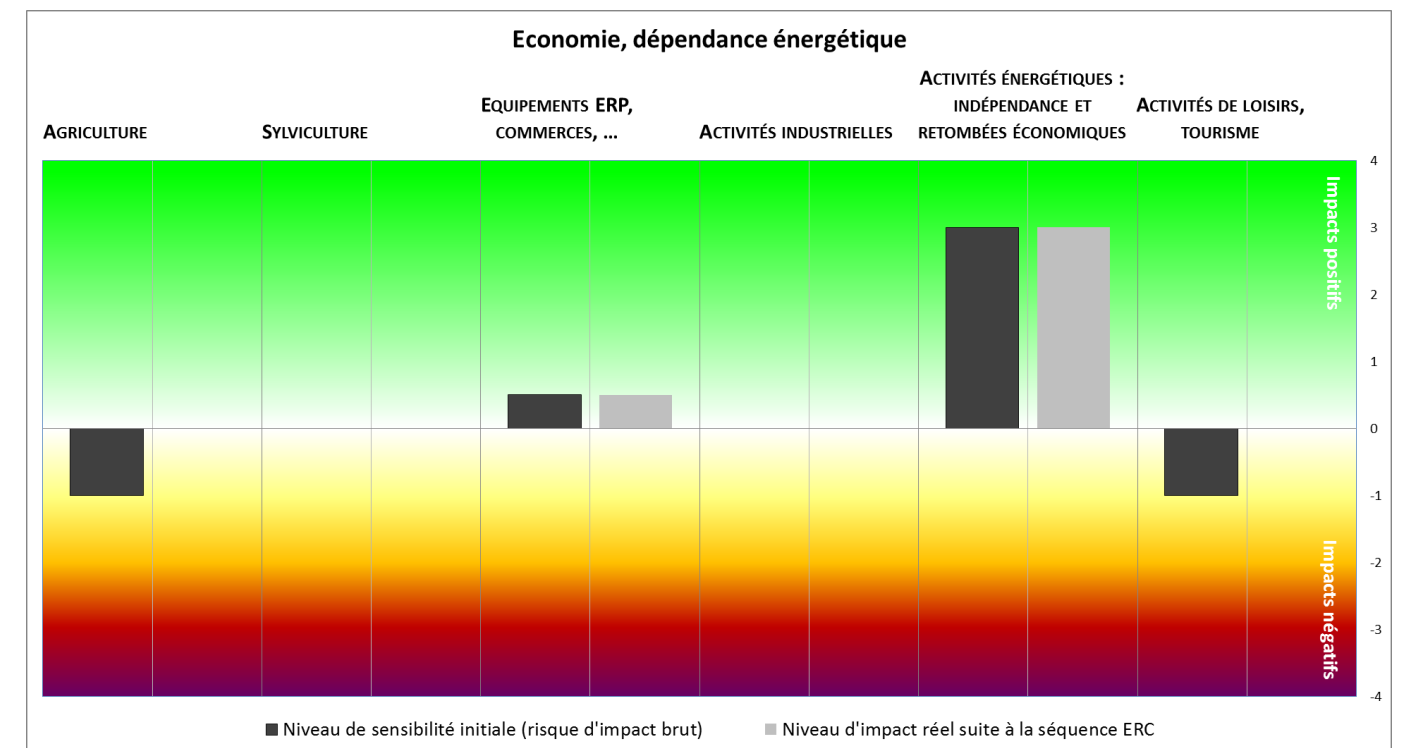


Figure 155 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le milieu humain les activités économiques et la dépendance énergétique à l'issue de la séquence ERC

Ces graphiques schématiques (niveau d'impact positif ]0-4], niveau d'impact négatif [-4-0]) sont réalisés sur la base des niveaux de sensibilité et d'impact réel de chaque thème (voir méthode en page 27 et tableaux précédents).

Ils permettent de mettre en évidence l'intérêt de la séquence ERC puisqu'il démontre que l'impact final du projet est réduit par rapport à l'impact pressenti d'un tel projet et ce sur l'ensemble des thèmes, ne dépassant pas le niveau d'impact négatif « très faible », essentiellement temporaire (phase travaux), acceptable.

Ainsi, la balance impacts positifs/impacts négatifs, suite à l'application des mesures ERC, aboutit au bilan suivant pour le milieu humain : **Positif**.

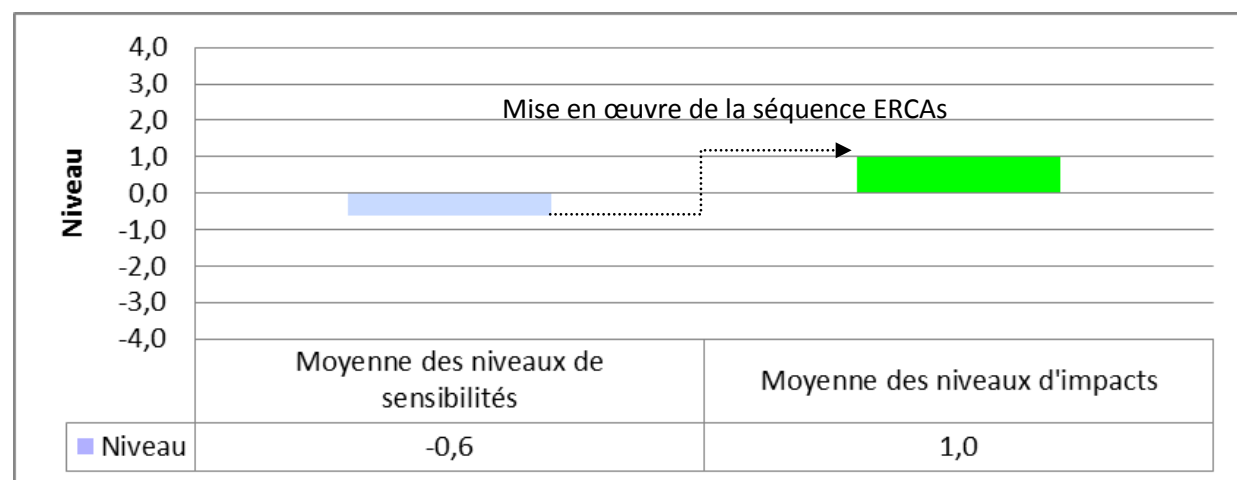


Figure 156 : Bilan des impacts du projet sur le milieu humain à l'issue de la séquence ERC (moyennes de l'ensemble des items abordés)

**LE PROJET EST FAVORABLE AU MILIEU HUMAIN**

## Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

### V.3.2. IMPACTS DU PROJET VIS-A-VIS DE L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Plusieurs thématiques du milieu humain présentent une vulnérabilité au changement climatique à l'échelle du site d'étude et/ou des territoires.

	Enjeu	Evolution probable sans projet sur le site d'étude	Vulnérabilité au changement climatique	Le projet participe à réduire la vulnérabilité de l'enjeu
Politiques énergétiques des documents de planification territoriale supra-communales (SRADDET, SCoT, S3RENR...)	Modérée (2)	↑	Seront toujours plus volontaristes dans la lutte contre le changement climatique	<b>Le projet répond au nécessaire développement des EnR que promeut la loi d'accélération des énergies</b>
Urbanisme	Atout	=		
Servitudes et réseaux	Fort (3)	=	Non	
Voies de communication	Modéré (2)	=	Non	
Exposition des riverains aux émissions sonore	Faible	=	Non	
Exposition des populations aux risques technologiques et industriels	Nul	=	Non	
Exposition des populations aux pollutions de l'air	Fort	=	Oui	<b>Oui indirectement</b>
Exposition des populations aux espèces végétales envahissantes à enjeu de santé publique	Fort	↑	Non	
Expositions de populations riveraines aux champs électromagnétiques	Modéré (2)	↑	Non	
Exposition de la population aux effets d'optique – réverbération des panneaux	Faible	=	Non	
Sécurité	Fort	=	Non	
Dépendance énergétique et retombées économiques locales	Fort (3)	=	Oui	<b>Oui indirectement</b>
Agriculture	Fort (3)	=	Oui	
Sylviculture	Nul (0)	=	Oui	
Commerce et entreprises locales (ERP)	Très faible	=	Non	
Activités de loisirs et tourisme	Faible à modéré (1,5)	=	Oui	<b>Oui indirectement</b>



Si certains thèmes sont peu concernés par le changement climatique, toutes les générations sont concernées comme en témoigne le graphique ci-contre. Or, il l'a été vu dans le chapitre sur le milieu physique (changement climatique), il génère de forts risques sur la santé, mais également sur les activités économiques.

Le projet répond aux politiques internationales, nationales, régionales, départementales et locales et participe aux objectifs et conditions fixées dans les plans, schémas et programmes pour alimenter les populations en électricité, tout en le faisant de manière indépendante par rapport aux sources d'approvisionnement puisque le soleil est inépuisable et gratuit, et de manière la plus sobre possible sur ce site en termes d'émissions carbonées. Il permet donc de lutter, à son échelle, et avec l'ensemble des autres projets de même nature, contre les risques induits sur les populations et l'économie, par le changement climatique.

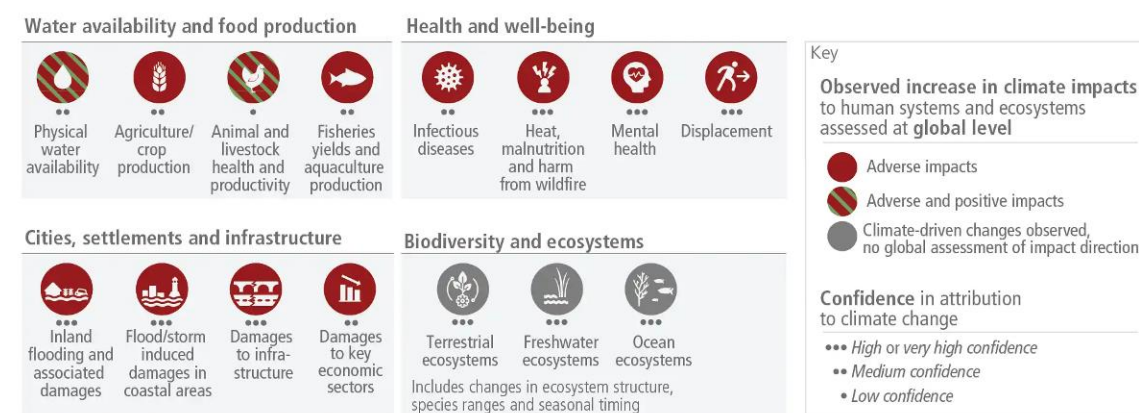
Il n'entre en conflit avec aucune servitude et permet de réinstaller une activité agricole sur le site d'étude (pâturage ovin).

Par les retombées économiques que la réalisation du projet photovoltaïque générera, il s'avère un outil d'aide à l'aménagement du territoire auquel il contribuera directement et indirectement. Il pourra alors soutenir le développement et l'aménagement d'autres projets sur le territoire par les collectivités.

**L'impact apparaît donc positif à long terme, même si son ampleur reste réduite par son échelle.**

### Adverse impacts from human-caused climate change will continue to intensify

#### a) Observed widespread and substantial impacts and related losses and damages attributed to climate change



#### b) Impacts are driven by changes in multiple physical climate conditions, which are increasingly attributed to human influence



#### c) The extent to which current and future generations will experience a hotter and different world depends on choices now and in the near-term

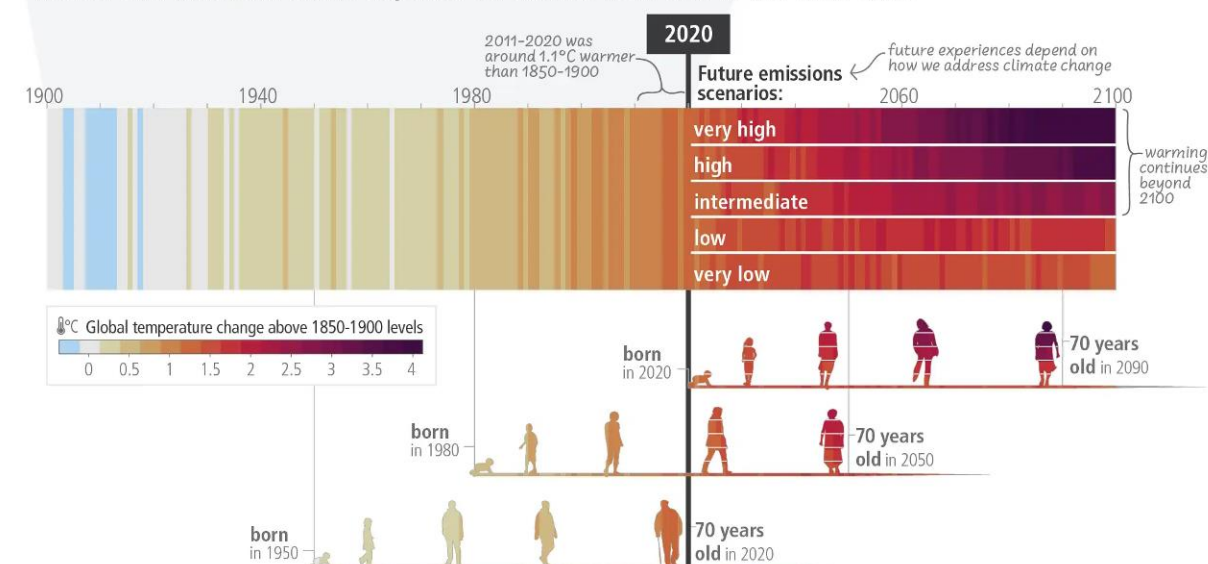


Figure 157 : Les effets néfastes du changement climatique causé par l'homme continueront de s'intensifier (IPCC, 2023)<sup>154</sup>

<sup>154</sup> Source : Rapport du GIEC, 2023. AR6 Synthesis Report. En ligne : <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

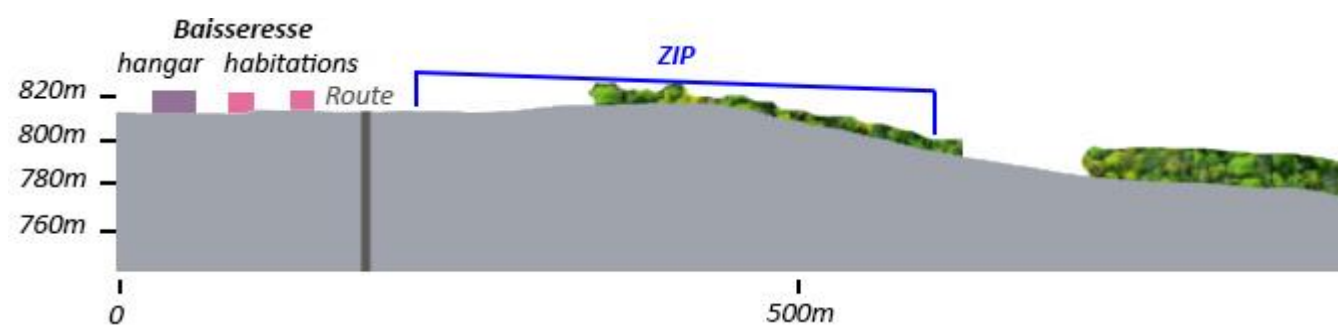


## CHAPITRE VI LE PROJET, LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

### VI.1. ETAT INITIAL, EVOLUTION PROBABLE AVEC OU SANS PROJET

#### VI.1.1. RAPPEL DE LA SITUATION ET CONTEXTE PAYSAGER

La ZIP se présente comme une zone entre la friche et la forêt, non réaménagée après la dernière coupe (entre 2010 et 2014) de la forêt qui s'y était développée. Localisée sur le sommet et le versant d'une des nombreuses petites collines qui composent ce territoire, la ZIP représente bien l'un de ces espaces en transition. Elle possède deux parcelles en prairie fourragère, l'une au nord et l'autre plus petite au sud-est.



Coupe 1 - Entre Baisseresse et la ZIP.



Vue 1 - Le hameau de Baisseresse au nord de la ZIP







Vue 2 - Depuis la partie sommitale de la ZIP, au niveau de la parcelle en prairie au nord. Il s'agit du seul secteur qui ménage des vues lointaines.



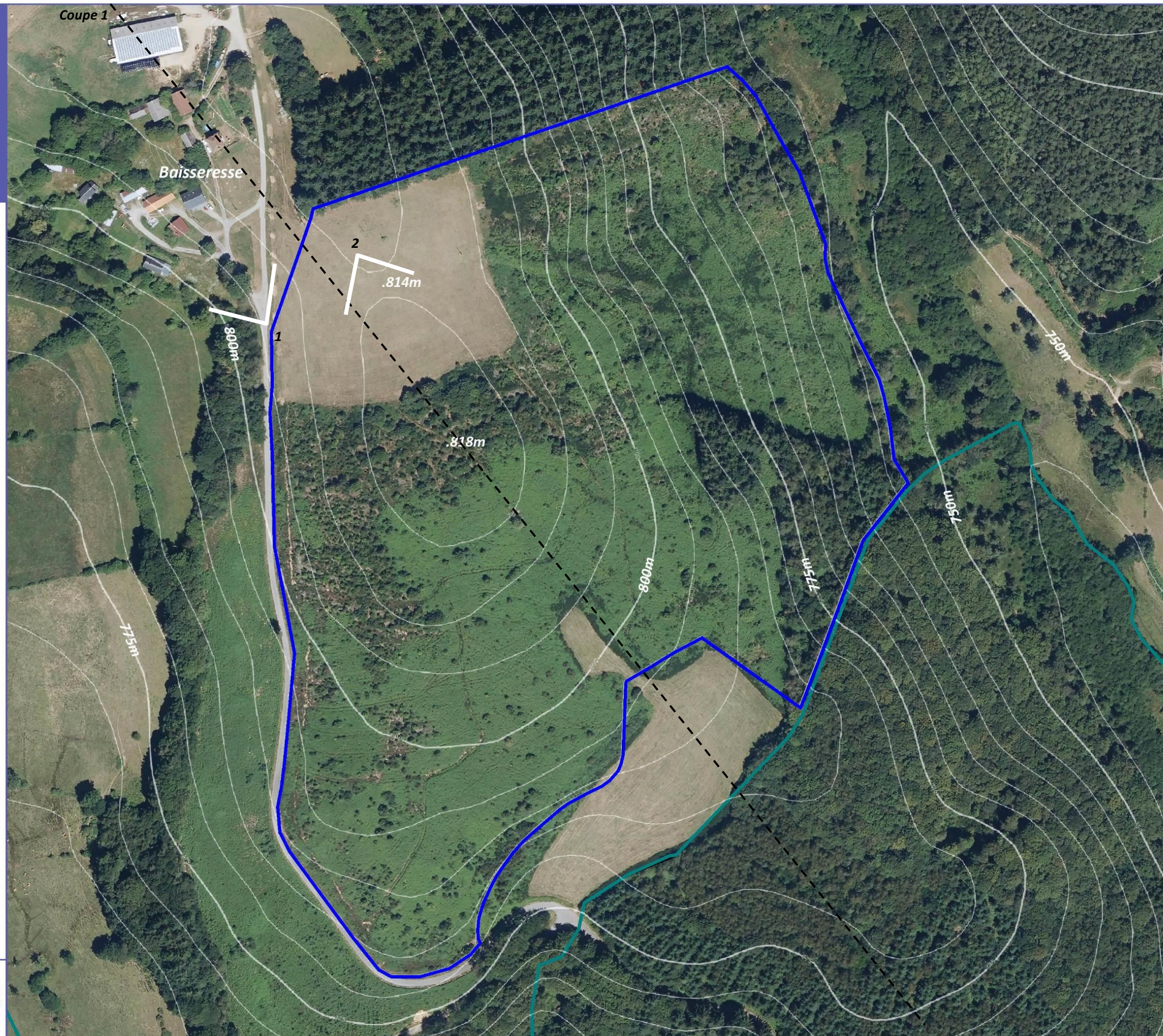
# La zone d'implantation potentielle

Projet de centrale photovoltaïque  
au sol de La Courtine  
(Creuse 23)

-  Zone d'implantation potentielle
-  Département
-  Courbes de niveau
-  Localisation des photographies



0 50 100 mètres





## VI.1.2. LES GRANDES COMPOSANTES PAYSAGERES

### VI.1.2.1 Les unités paysagères

Les unités paysagères sont de grands ensembles plus ou moins homogènes en termes d'organisation spatiale, d'occupation du sol, d'activités humaines, d'esthétique. Les limites des unités paysagères s'appuient sur celles de la charte du PNR de Millevaches en Limousin (cartes des unités de 2015), sur l'Atlas des paysages du Limousin et sur la visite de terrain.

Le territoire d'étude appartient en totalité à la **montagne limousine**, dont l'ambiance montagnarde domine. Ici, la forêt est le dénominateur commun. On y rencontre une alternance de croupes boisées, de dépressions humides et de prairies à l'herbe dense. C'est un secteur marqué par la faible densité humaine. Les fermes isolées et petits villages sont disséminés dans les endroits les mieux exposés au soleil ou regroupés dans des bourgs de taille modeste (La Courtine, Sornac).

On relève trois unités paysagères intimement liées à l'eau structurante, le parc de Millevaches étant un vaste plateau en tête des bassins de la Loire et de la Dordogne :

- **Le haut plateau de la Courtine**, un grand plateau presque totalement couvert de forêt.
- **Les monts et collines autour de Sornac et Ussel**, où la forêt résineuse est dominante et dans laquelle se situe la ZIP.
- **Les vallées sud-est des affluents de la Dordogne**. Des perceptions diverses selon les vallées.

#### ✓ Les vallées sud-est des affluents de la Dordogne

L'unité des vallées dans le territoire d'étude concerne une vallée principale, affluente à la Dordogne : la Liège dans laquelle se situe La Courtine et le tracé de la route départementale principale D982. Sornac se trouve également dans le paysage de vallée, associé au cours d'eau de la Diège. Les sillons de ces vallées sont peu larges et ils sinuent entre les reliefs. La vallée de la Liège sépare le haut plateau boisé de La Courtine du complexe de collines forestières autour de Sornac.

Investies par le réseau routier principal, les vallées concentrent l'activité et l'occupation humaine. Edifiés sur les versants, les bourgs et les hameaux constituent des noyaux architecturés qui ponctuent la campagne. Lorsque les vallées s'élargissent, les prairies encadrées de haies bocagères tapissent les lits majeurs.

Le PNR souligne l'intérêt de préserver les boisements feuillus patrimoniaux et de conforter les vues et les accès. Encourager la restauration du patrimoine bâti traditionnel fait partie d'un objectif.

**L'enjeu de cette unité est modéré.**



**Vue 3 – Depuis la D 982 à l'entrée de La Courtine, le complexe de collines autour de Sornac s'étend à l'horizon.**











**Vue 4 – Les tourbières ou des praires plus humides tapissent les fond de vallée, construisant cette ambiance humide.**

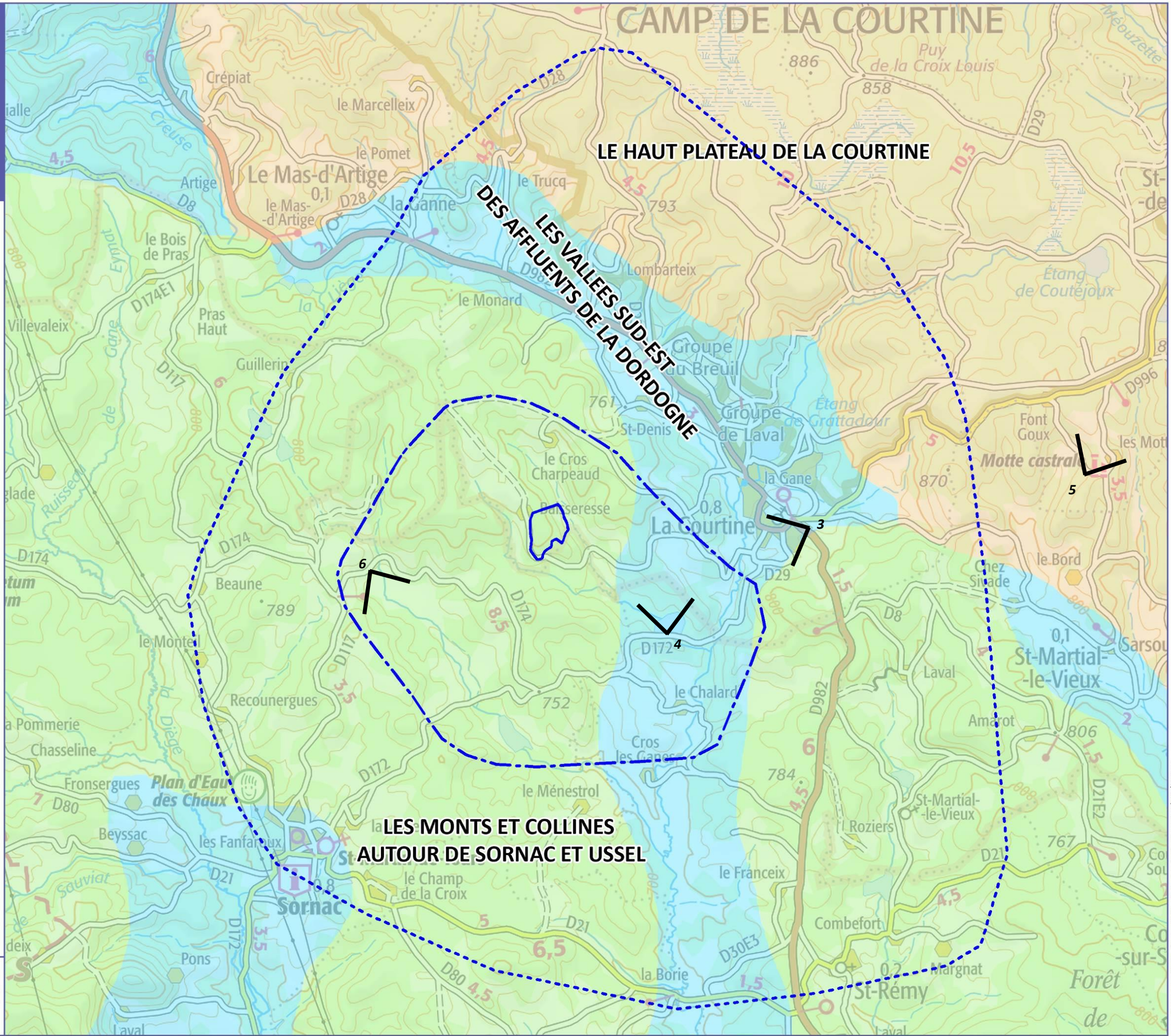
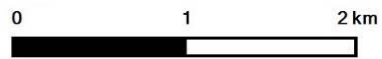


**Les unités paysagères**

Projet de centrale photovoltaïque  
au sol de La Courtine  
(Creuse 23)

-  Zone d'implantation potentielle
  -  Aire d'étude rapprochée
  -  Aire d'étude éloignée
- Typologies paysagères :**
-  Hauts plateaux
  -  Monts et collines
  -  Plateaux et piémonts
  -  Vallées

 Localisation des photographies



Sources: TSE - fond: IGN - date de réalisation: 17/10/2022



✓ *Le haut-plateau de La Courtine*

Omniprésente, une dense couverture forestière habille le paysage ondulé du haut plateau surélevé par rapport aux unités voisines. Depuis les chemins et les routes, les vues sont courtes, car arrêtées par la végétation. L'exploitation de la forêt avec des coupes forestières ouvrent par endroits des fenêtres plus lointaines, mais qui se referment rapidement. La partie de cette unité située dans le territoire d'étude est très peu habitée avec un réseau routier local sinueux et très faiblement fréquenté. Souvent, les routes locales desservent quelques hameaux isolés. Le camp militaire de la Courtine, non accessible pour les civils, occupe une grande part de l'unité dans le territoire d'étude.

Le PNR émet des recommandations pour la qualité de cette unité paysagère : Préserver les grands massifs feuillus et les beaux alignements de hêtres ; encourager la restauration du patrimoine bâti traditionnel.

**L'enjeu de cette unité est modéré.**

✓ *Les monts et collines autour de Sornac et Ussel*

Cette unité qui accueille la ZIP reste très forestière avec une dominante de résineux qui apporte une teinte sombre mais sempervirente au paysage. Des enclaves habitées suivent de petites vallées tapissées de prairies, de zones plus humides et de bocage qui créent des ouvertures animées entre les forêts. Le relief, en dédale de petites collines boisées tendent à perdre les repères du visiteur. Le réseau routier est principalement composé de petites départementales, bien que la D982 ou la D21, plus importantes, assurent la liaison des principaux bourgs comme La Courtine ou Sornac.

La ZIP s'inscrit sur le sommet et le versant d'une de ces collines forestières. Elle forme un secteur plus ouvert avec une végétation plus jeune et spontanée que les forêts de conifères plantées à proximité.

Dans cette unité, les interventions prescrites dans la charte du PNR sont de préserver impérativement toutes les enclaves agricoles, voire de reconquérir des parcelles ; de veiller également à l'entretien des zones humides et de réfléchir l'implantation des constructions. Une vigilance est donc à prévoir concernant la parcelle en prairie fourragère située au nord du site d'étude.

**L'enjeu de cette unité est modéré.**



**Vue 5 – Depuis le tumulus des Mottes, une mer de collines boisées couvre l'horizon.**



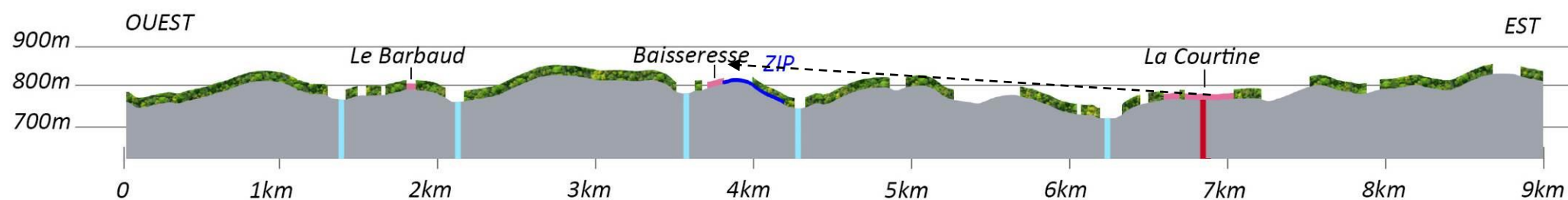
**Vue 6 – Quelques clairières ménagent des perspectives visuelles en croisant une vallée. Le caractère forestier domine.**



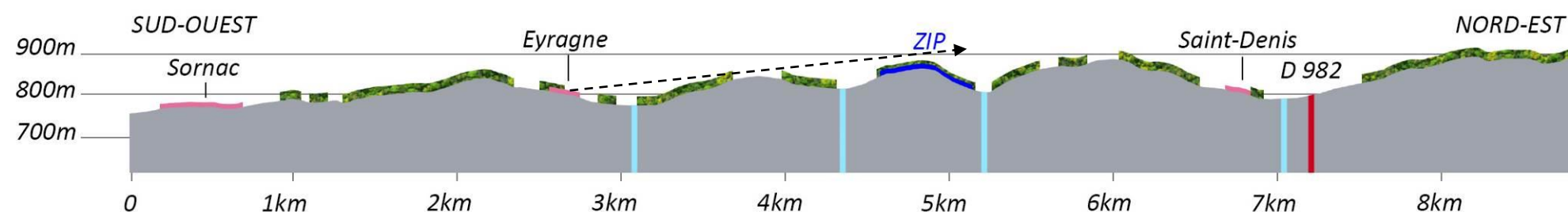
### VI.1.2.2 La structure du paysage et perceptions de la ZIP

Malgré le découpage des unités paysagères, ce territoire possède **une certaine uniformité**, du moins, peu de contrastes ne se distinguent en termes d'ambiance paysagère. Le **dédale de petits monts forestiers et de vallons sinueux se répètent** tant et si bien qu'il en devient difficile de se repérer sans signalétique. La route D 982 constitue le fil d'Ariane dans ce labyrinthe façonné par la nature. Lorsque l'on s'éloigne des axes routiers départementaux, les ambiances intimistes et fraîches des sous-bois se succèdent. Les hameaux isolés constituent des curiosités pittoresques dans un tableau campagnard.

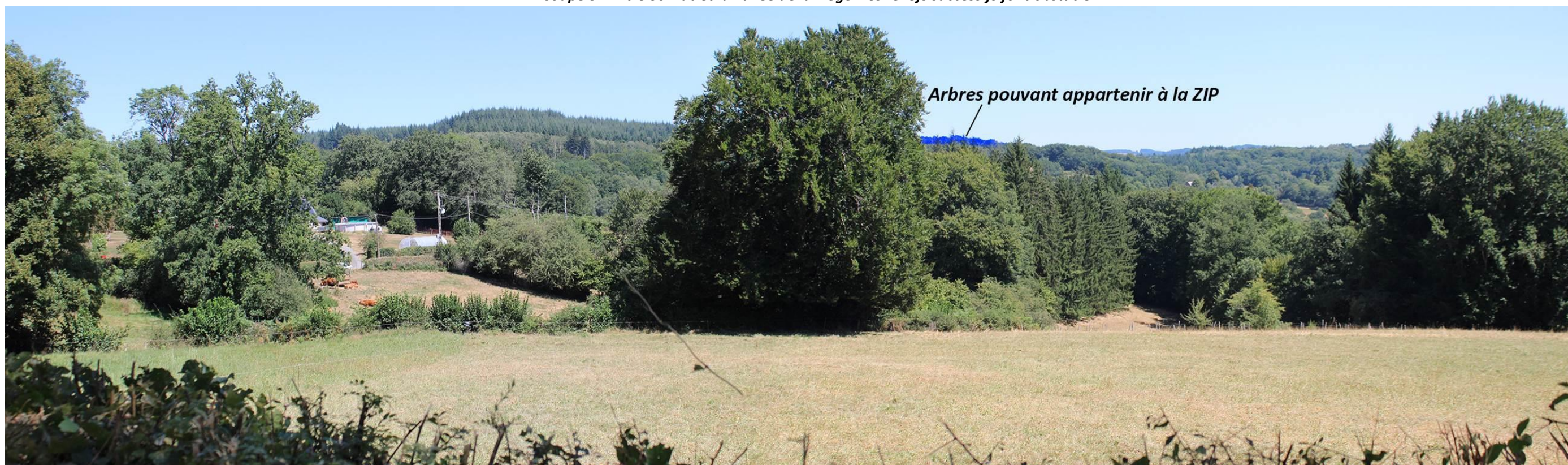
**La ZIP, perdue au milieu des monts n'est pratiquement jamais visible.** La zone de visibilité théorique (ZVT) où les zones boisées ont été retranchées, illustrent sur la carte suivante le caractère peu étendu des expositions théoriques. Ces dernières sont naturellement centrées sur les hauteurs des versants on forestiers. La ZVT est en réalité moins étendue que l'illustre la carte, car le calcul n'a pas pris en compte la hauteur des boisements, ni l'atténuation de la perception avec la distance. La ZIP n'est en réalité visible qu'à proximité.



Coupe 2– Entre la ZIP et La Courtine. La ZIP n'est pas visible depuis la commune principale.



Coupe 3– Entre Sornac et la vallée de la Liège. Les reliefs successifs font obstacle.



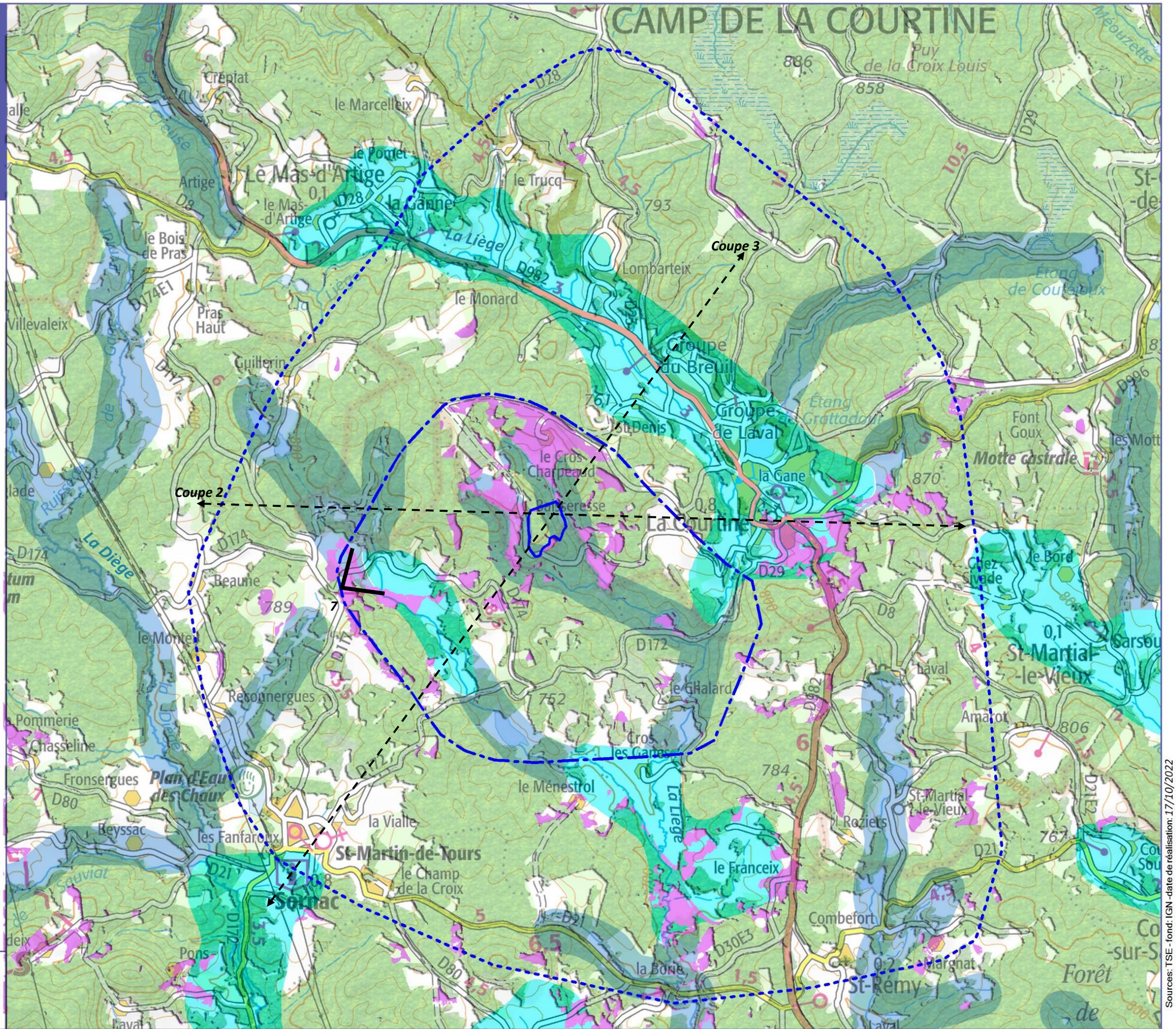
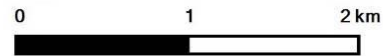
Vue 7 – Au niveau de la route au hameau « Mont la Pinte », zone théoriquement exposée selon la ZVT, la hauteur de la végétation de l'horizon noie la ZIP dans l'ensemble végétal. Seules les cimes des arbres de la ZIP peuvent émerger. De potentiels panneaux sur la ZIP ne seront pas visibles. La seule différence qui pourrait survenir est la disparition des cimes (coupe), une différence imperceptible dans ce paysage forestier.



# La structure du paysage et exposition théorique

Projet de centrale photovoltaïque  
au sol de La Courtine  
(Creuse 23)

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée
-  Cours d'eau
-  Vallée étroite ou fermée (végétation)
-  Vallée semi-ouverte par les prairies
-  Route départementale principale
-  Végétation\*  
\*IGN BDFORET 2016 (Corrèze) et 2017 (Creuse)
-  Zone d'influence visuelle\*  
\*Modélisée sous Engage 3D, pour des implantations fictives de 4 m de haut dans la zone d'implantation potentielle MNT RGE ALTI 5m





### VI.1.2.3 Patrimoine protégé et les éléments d'intérêt

#### (a) Le patrimoine protégé

Le territoire d'étude dénombre deux monuments historiques inscrits : l'église Saint-Martin, à Sornac et l'église Saint-Martial, à Saint-Martial-le-Vieux. **L'enjeu de ces éléments patrimoniaux est modéré.**

**Aucun des deux édifices ne présente de relation visuelle avec la ZIP en raison de l'obstacle du relief.**



*L'église Saint-Martin, à Sornac, trônant au cœur du bourg encadré de monts. Les relations visuelles entre la ZIP et l'édifice ne peuvent exister.*



*L'église Saint-Martial implantée dans le hameau de Saint-Martial-le-Vieux situé au fond d'un vallon. Depuis l'édifice et ses abords, aucune vue ne peut atteindre la ZIP.*

#### (b) Les perceptions depuis les éléments de reconnaissance du territoire

Ce chapitre vient compléter l'état des lieux du contexte touristique détaillé précédemment au chapitre « Activités de loisirs, tourisme », en page 233. Elle vient exposer l'analyse des perceptions potentielles avec les éléments d'intérêt.

##### ✓ Des attraits dispersés et discrets centrés sur le patrimoine naturel

Situé sur l'itinéraire entre Ussel et Aubusson, le territoire d'étude reste à l'écart des principaux points d'attraction du Limousin, mais c'est une destination de tourisme vert qui met en avant les richesses naturelles tel que le patrimoine végétal, l'eau et la moyenne montagne pour rendre visible son potentiel touristique. La présence du **PNR des Millevaches** en Limousin qui intègre totalement le territoire d'étude, véhicule une image de nature préservée aux milieux naturels remarquables. Le PNR est labélisé **Réserve Internationale de Ciel Etoilé (RICE)** depuis novembre 2021.

C'est également une destination **connue pour son authenticité**, dont les savoir-faire, l'artisanat, la gastronomie et le caractère ressourçant de la nature abondante participent à la construction de cette image.

**Le niveau d'enjeu est faible à modéré pour les éléments de reconnaissance du territoire d'étude.**

##### ✓ Rare apparition de la ZIP

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on note essentiellement la présence d'activités de pleine nature (randonnée, pêche, équitation, VTT...). Les bourgs de Sornac et de La Courtine possèdent des restaurants, des hébergements touristiques et un musée comme détaillé au chapitre relatif au tourisme, en page 233. Ces deux bourgs sont aussi le départ de boucles de découverte.

Le contexte montagneux ne permet pas de relation visuelle avec la ZIP, sauf depuis deux courts tronçons de circuits pédestres. Il s'agit du sentier qui emprunte la D 174 (voir photographie ci-contre) et la boucle au nord-est (Saint-Denis) passant à proximité du Cros Charpeaud. Les vues restent brèves.



*Vue 8 – Depuis la route D 174 empruntée par l'itinéraire pédestre, la végétation de la ZIP apparaît à l'occasion d'une coupe forestière. La ZIP reste un élément de second-plan, noyée dans le paysage forestier.*







### VI.1.3. LES PERCEPTIONS DANS LES PERCEPTIONS QUOTIDIENNES ET AUX ABORDS IMMEDIATS

#### VI.1.3.1 Les principaux bourgs et les routes

##### L'enjeu des bourgs principaux et la route départementale D 982 est modéré.

Les bourgs majeurs (**La Courtine, Sornac**) se localisent dans l'aire d'étude éloignée et leur situation ne permet pas d'entretenir de relations visuelles avec la ZIP, celle-ci appartenant à un vallon bien délimité, comme peuvent l'indiquer les coupes de la page 288.

La route majeure **D 982** traverse des paysages forestiers qui ne permettent quasiment pas de voir la ZIP, isolée sur une des nombreuses collines boisées du paysage. Une vue peut potentiellement s'ouvrir au niveau de l'entrée sud de La Courtine (voir photographie ci-contre). Toutefois, la vitesse de déplacement et la taille de la ZIP à cette distance limitent fortement la perception.

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, les routes **D 174 et D 172 (enjeu modéré à faible)** sinuent entre vallée et monts, évoluant dans un milieu forestier où seules les coupes forestières offrent ponctuellement de brèves vues lointaines vers la ZIP. Ainsi, la vue 8 en page 290 représente la seule vue possible depuis la route **D 174**. Cette vue est amenée à se fermer dans les années à venir. De même, depuis la route **D 172**, la ZIP apparaît furtivement et latéralement à la route, à l'endroit où la forêt a été coupée (voir photographie ci-dessous). Cette apparition est limitée à un tronçon très court (150 m au maximum). La vitesse de déplacement et la perception latérale réduit fortement la perception.



**Vue 9 – Depuis la D 982 en arrivant à La Courtine par le sud, la végétation de la ZIP peut apparaître. Elle reste toutefois peu distincte, après plusieurs plans successifs de reliefs arborés. Avec la vitesse, le changement du paysage engendré par le défrichement à la suite de la construction d'un projet de centrale solaire, ne se percevra pas.**














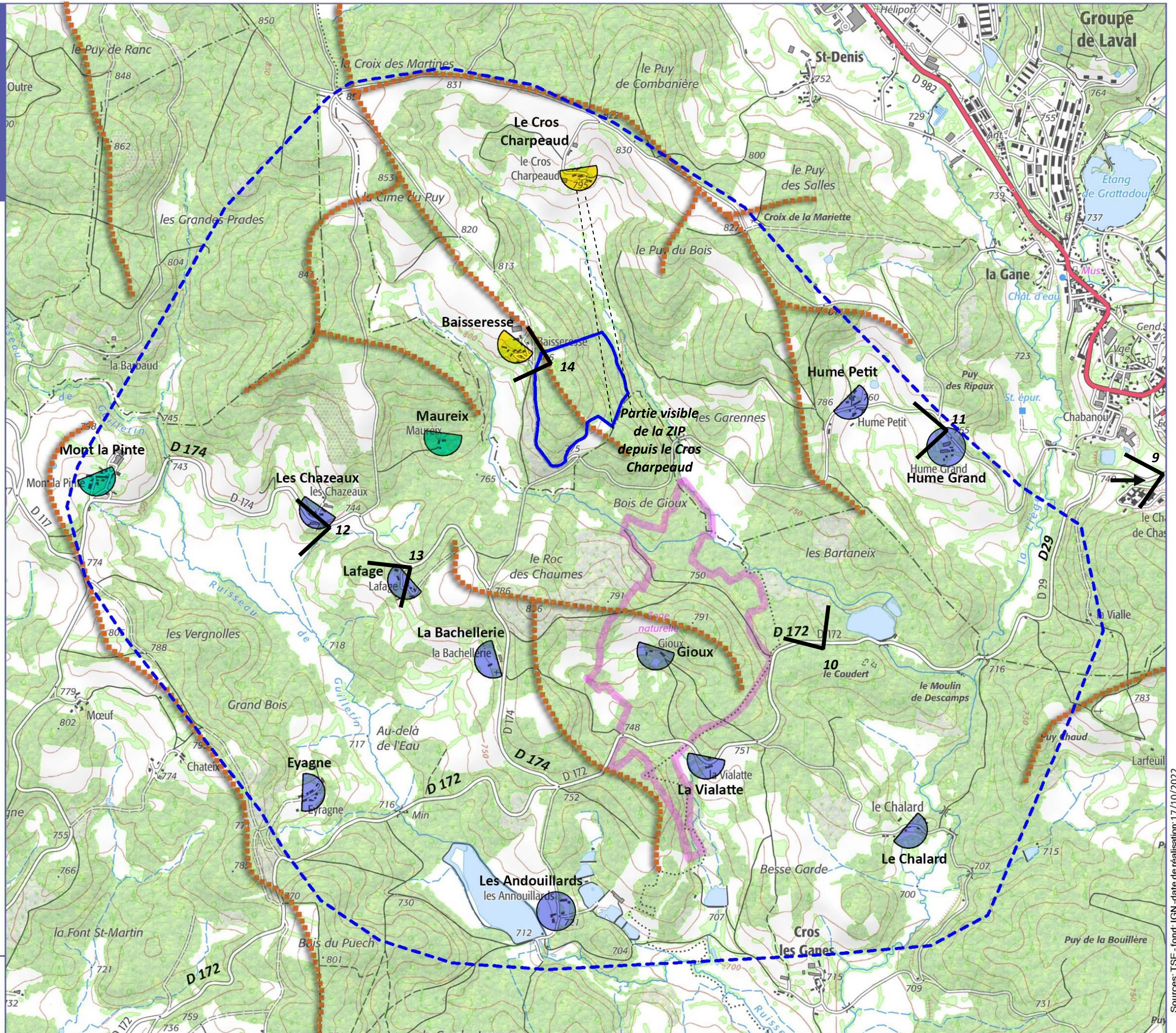
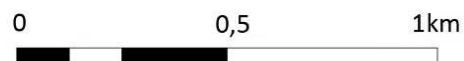
**Vue 10 – Depuis la D 172, la ZIP se distingue sur une très courte section de route, latéralement au sens de déplacement de l'automobiliste.**



Exposition du territoire rapproché  
et structure du paysage

Projet de centrale photovoltaïque  
au sol de La Courtine  
(Creuse 23)

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude rapprochée
-  N
-  Hameau orienté
-  Hameau sans orientation particulière
- Exposition des hameaux :
-  Exposé
-  Visibilité théorique mais le cadre végétal fait obstacle
-  Non exposé (relief fait obstacle)
-  Boisement (obstacle)
-  Crêtes de relief (obstacle)
-  Localisation des photographies





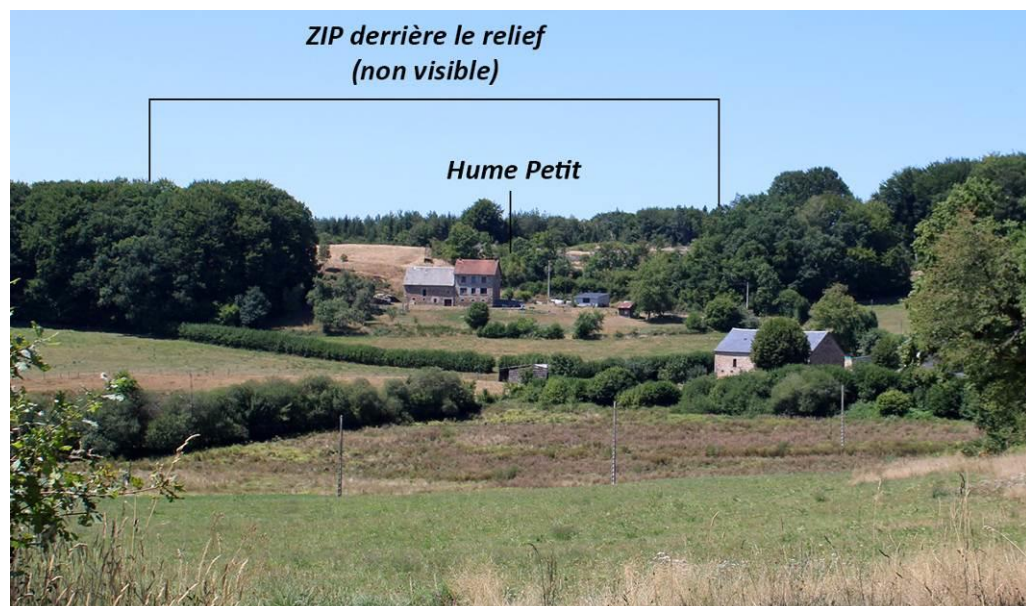
**Les perceptions riveraines**

Au sein de l'aire d'étude rapprochée et aux environs de la ZIP, l'habitat est diffus et composé de quelques hameaux ou fermes isolées. La carte précédente décrit les structures du territoire proche, révélant les morphologies qui cloisonnent les vues. Les habitations se sont édifiées sur les pentes des versants ou en sommet, donnant ainsi des orientations visuelles affirmées. Le cadre végétal ou forestier environnant est souvent dense et tend à raccourcir les vues. Ce contexte contraignant empêche très souvent de percevoir la ZIP depuis les habitats ou leur abord.

**Baisseresse et Le Cros Charpeaud sont les deux seuls hameaux depuis lesquels la ZIP est visible.**

En raison de sa proximité, Baisseresse offre une vue directe sur la partie sommitale et ouest de la ZIP. Le contexte arboré du hameau et l'orientation ouest atténuent la prégnance. La zone située sur le versant est n'est pas visible.

A l'inverse, Le Cros Charpeaud est exposé à une bande de l'extrémité est de la ZIP, actuellement arborée. Le contexte forestier dense limite toutefois sa distinction. La grande partie de la ZIP étant dissimulée par le boisement de résineux qui se trouve au nord du site d'étude. Une potentielle coupe forestière pourrait ouvrir ce secteur et rendre visible la ZIP depuis Le Cros Charpeaud.



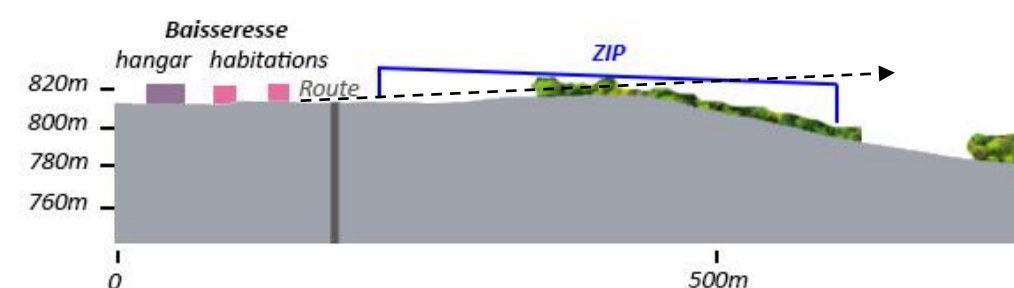
**Vue 11 – Hume Petit vu depuis la route au niveau d'Hume Grand. Le relief fait obstacle et la ZIP ne peut être vue.**



**Vue 12 - Lafage, pris dans un contexte arboré dense. Aucune vue n'est possible sur la ZIP.**



**Vue 13 - Les Châteaux, situé sur le versant orientant les vues en direction opposée à la ZIP. Le contexte arboré dense limite les perceptions lointaines.**



**Coupe 1 depuis Baisseresse. La partie est n'est pas visible.**

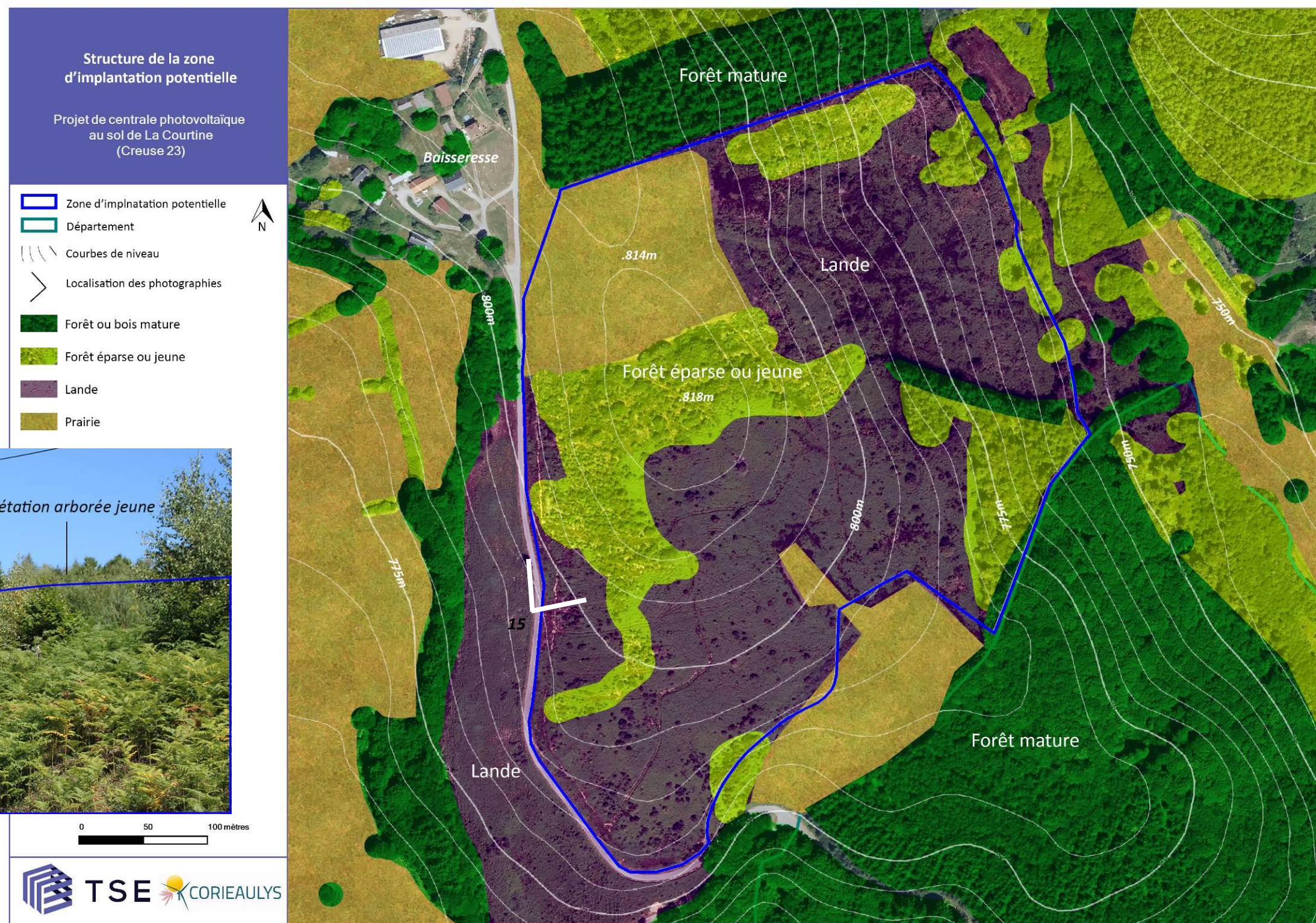
**Vue 14 – Le hameau de Baisseresse présente l'une des vues les plus directes sur la ZIP, essentiellement la partie sommitale et ouest.**



VI.1.4. STRUCTURE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La ZIP se caractérise par sa végétation transitoire, en cours de régénération après la coupe de la forêt d'il y a quelques années. On y retrouve ainsi à la fois une végétation jeune peu haute mais dense, ainsi que de la lande à bruyère et à genêts. Les forêts et bois matures encadrent la ZIP, notamment les conifères au nord qui représentent un obstacle visuel en sommet.

Ce caractère de végétation transitoire est redondant dans les paysages forestiers locaux. L'exploitation de la forêt engendre des ouvertures qui se combleront progressivement avec le temps. La ZIP en est un exemple. La venue d'un projet photovoltaïque dans l'emprise de la ZIP maintiendra la zone sans végétation arborée. Une centrale solaire est un motif peu répandu dans ces paysages. Le contexte forestier environnant la dissimulera toutefois.





## VI.1.5. EVOLUTION PROBABLE SANS PROJET

Sans projet de centrale solaire, le secteur est voué à se refermer jusqu'à atteindre un état forestier.

## VI.1.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX, SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET PRÉCONISATIONS VIS-A-VIS DU PROJET

Les sensibilités paysagères concernent exclusivement le secteur rapproché. La carte des sensibilités paysagères présentée en page suivante est donc centrée sur l'aire d'étude rapprochée.

Thème	Enjeux		Effets potentiels	Sensibilités	Préconisations	
Unités paysagères et le relief	Le haut plateau de la Courtine.	Modéré (2)	Depuis ce grand plateau presque totalement couvert de forêt, aucune relation visuelle avec la ZIP n'est possible.	Nul (0)	Nulle (0)	✓ -
	Les monts et collines autour de Sornac et Ussel.	Modéré (2)	La forêt dominante ne permet pas de percevoir la ZIP depuis la majorité du territoire. L'exposition se limite à quelques petites zones du territoire rapproché.	Très faible (-0,5)	Faible (-1)	-
	Les vallées sud-est des affluents de la Dordogne.	Modéré (2)	Seules quelques cimes des jeunes arbres de la ZIP peuvent éventuellement apparaître parmi l'immensité forestière. La morphologie en creux des vallées permet de ne quasiment pas distinguer la ZIP.	Très faible (-0,5)	Faible (-1)	-
Patrimoine protégé	Deux églises protégées, éloignées et situées en cœur de bourgs.	Modéré (2)	Aucune relation visuelle avec la ZIP.	Nul (0)	Nulle (0)	-
Reconnaissance du territoire	PNR de Millevaches en Limousin véhiculant une image d'authenticité et de nature préservée.	Fort (3)	Insertion d'un motif au vocabulaire industriel dans un secteur rural et patrimonial. La visibilité de la ZIP est très rare, n'occasionnant que peu de risque d'affecter la qualité paysagère du PNR. Toutefois une attention doit être portée à l'insertion paysagère de l'aménagement photovoltaïque.	Faible (-1)	Modérée (-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Composer un projet en continuité avec les composantes végétales identitaires du paysage.</li> <li>✓ Prévoir des retraits végétalisés à la route menant à Baisseresse.</li> <li>✓ Assurer une insertion douce en maintenant un écran vert depuis les parties les plus exposées.</li> <li>✓ Choix des teintes pour les locaux techniques en fonction de l'environnement forestier (gris-vert).</li> </ul>
	Peu d'éléments touristiques aux environs. Faible attractivité touristique globale. Circuits de randonnée locaux de VTT et d'équitation passant dans l'aire d'étude rapprochée.	Faible à modéré (1,5)	Le passage en forêt et dans les reliefs empêche la perception de la ZIP sur la majorité des circuits. Deux courtes sections de circuits pédestres peuvent ménager une furtive visibilité de la ZIP.	Très faible (-0,5)	Très faible (-0,75)	-
Habitat et riverains	Bourgs majeurs de La Courtine et Sornac	Modérée (2)	Situation en vallée ou cadrée de relief ne permettant pas d'entretenir des vues sur la ZIP.	Nul (0)	Nulle (0)	-
	Nombreux petits hameaux ou habitations isolées dans l'aire d'étude rapprochée	Modérée (2)	L'orientation ou le contexte végétal ne permet pas de voir la ZIP depuis l'habitat et leurs environs.	Nul (0)	Nulle (0)	-
	Lieu-dit Baisseresse, faisant face à la ZIP	Modéré à fort (2,5)	Vue directe depuis les habitations les plus proches, en particulier sur la partie sommitale de la ZIP. Le contexte arboré du hameau atténue la prégnance.	Faible à modéré (-1,5)	Modérée (-3,75)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prévoir des retraits végétalisés à la route menant à Baisseresse.</li> <li>✓ Assurer une insertion douce en maintenant un écran vert depuis les parties les plus exposées notamment par la plantation d'une haie arborée au nord-ouest.</li> <li>✓ Choix des teintes pour les locaux techniques en fonction de l'environnement forestier (gris-vert).</li> </ul>



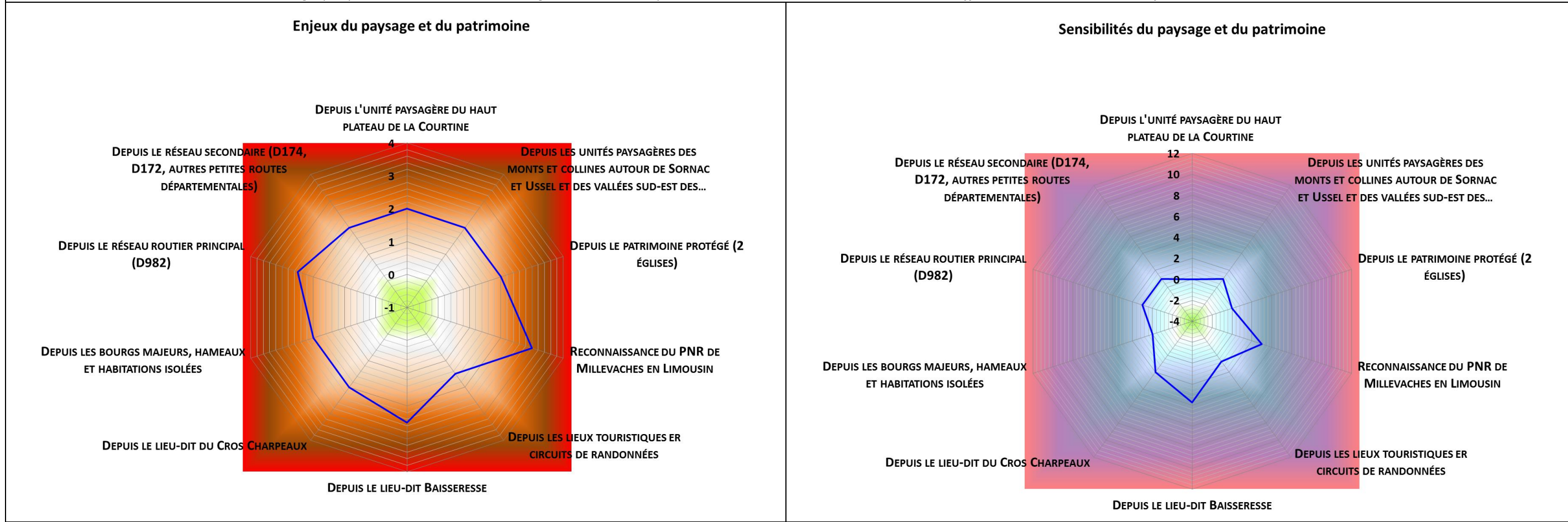
Thème	Enjeux		Effets potentiels		Sensibilités	Préconisations
<b>Habitat et riverains</b>	Lieu-dit du Cros Charpeaud, isolé en hauteur de relief.	Modérée (2)	Perception possible d'une petite bande de la ZIP à l'est. Le contexte végétal limite le risque de perception. Une potentielle coupe forestière du bois de résineux au nord de la ZIP pourrait rendre visible celle-ci depuis le hameau.	Faible (-1)	Faible (-2)	-
<b>Réseau routier</b>	Route D 982, route majeure.	Modéré à fort (2,5)	Elle traverse des paysages forestiers qui ne permettent pas de voir la ZIP, sauf potentiellement les cimes des arbres de la ZIP depuis une brève fenêtre en arrivant au sud de La Courtine. La vitesse et l'éloignement ne permettront pas de percevoir de différence, une fois l'aménagement construit.	Nul (0)	Nulle (0)	-
	Routes D 174 et D 172 dans l'aire d'étude rapprochée.	Modéré (2)	De brèves fenêtres visuelles latérales, à l'occasion de coupes forestières. Avec la distance et la vitesse de déplacement, l'aménagement ne sera quasiment pas visible.	Très faible (-0,5)	Faible (-1)	-
	Réseau de petites routes départementales du territoire d'étude.	Modéré (2)	Le contexte forestier et le complexe de colline ne permet pas de voir la ZIP depuis la majorité des routes départementales.	Très faible (-0,5)	Faible (-1)	-



Les graphiques suivants mettent en image les conclusions précédentes, illustrant de manière visuelle la différence de notion entre « enjeu » et « sensibilité »

**Enjeux du paysage et du patrimoine**

**Sensibilités du paysage et du patrimoine**



Ces graphiques démontrent que si des enjeux paysagers et patrimoniaux existent, peu sont sensibles au type de projet envisagé. La principale sensibilité à prendre en compte est liée aux riverains les plus proches de la ZIP. La carte en page suivante localise ces zones sensibles.



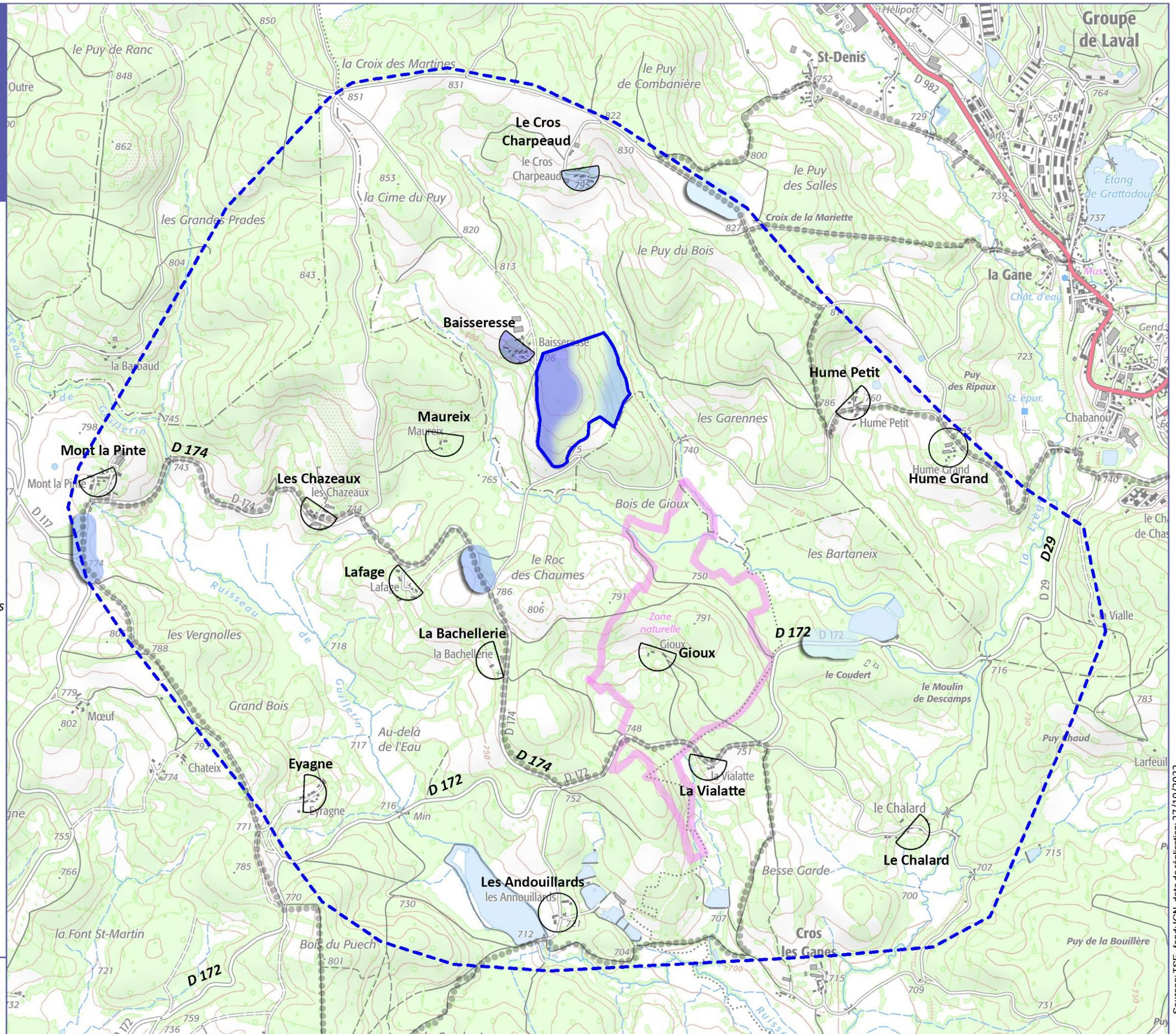
# Sensibilités paysagères

Projet de centrale photovoltaïque  
au sol de La Courtine  
(Creuse 23)

- Zone d'implantation potentielle
  - Aire d'étude rapprochée
- Sensibilité paysagère :**
- Forte
  - Modérée
  - Faible
  - Très faible
  - Nulle
- Hameau orienté
  - Hameau sans orientation particulière
  - Sentier de randonnée

\* Sensibilité modérée pour le PNR de Millevaches  
en Limousin non représentée sur la carte pour  
des raisons de lisibilité


0 0,5 1km





## Préconisations paysagères

Projet de centrale photovoltaïque  
au sol de La Courtine  
(Creuse 23)

 Zone d'implantation potentielle


 Département


 Courbes de niveau


 Localisation des photographies



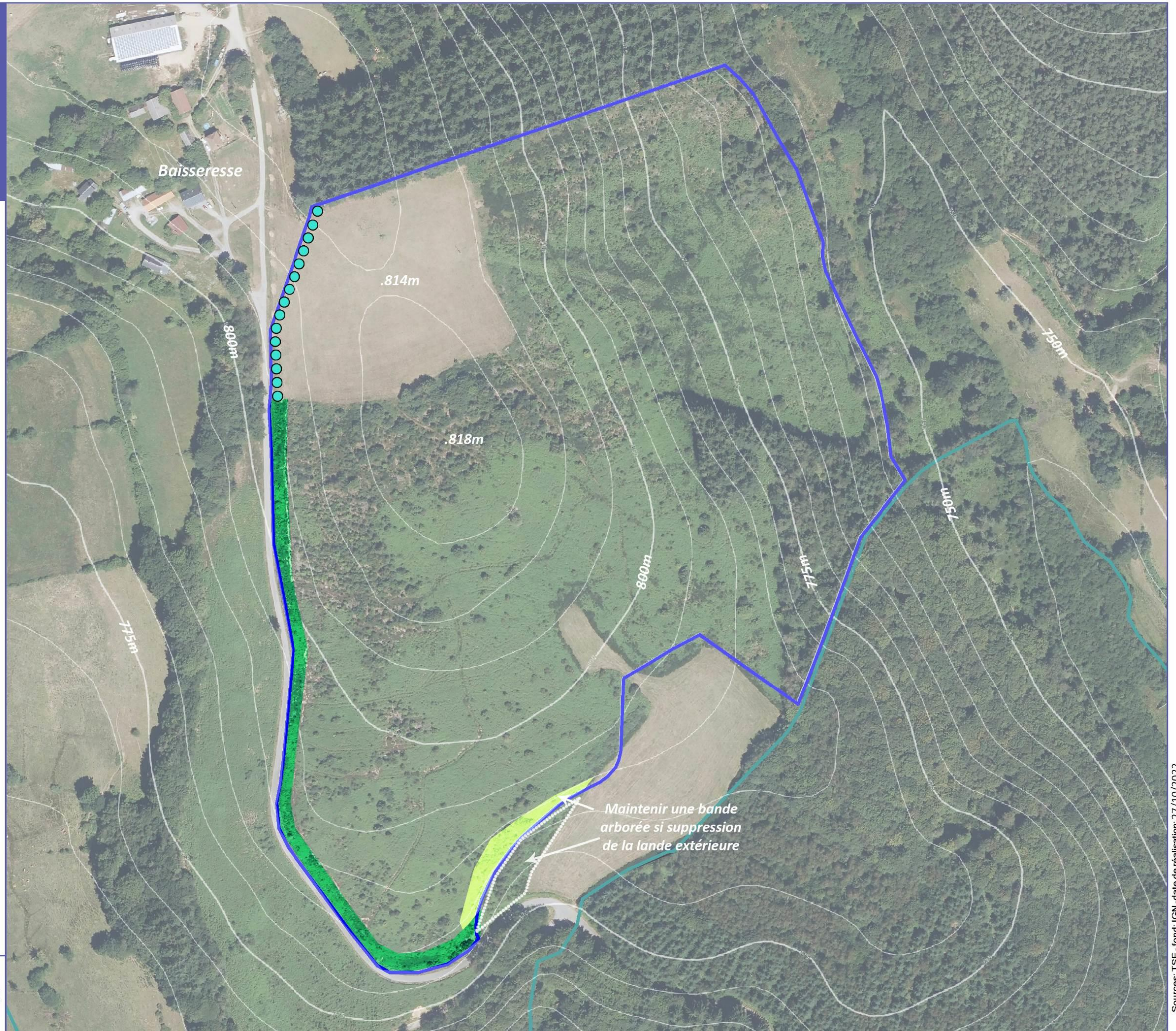
### Préconisations paysagères :

 Prévoir un retrait végétalisé de 10m à la route menant à Baisseresse.

 Maintenir une bande arborée en limite sud si la lande située à l'extérieur de la ZIP est supprimée

 Prévoir la plantation d'une haie arborée filtrante du côté des habitations

0 50 100 mètres



Maintenir une bande arborée si suppression de la lande extérieure



## VI.2. INSERTION PAYSAGERE ET PATRIMONIALE DU PROJET : IMPACTS ET MESURES

### VI.2.1. GENERALITES DE L'IMPACT PAYSAGER DES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES

#### VI.2.1.1 L'aspect d'une centrale photovoltaïque ou agrivoltaïque

Les installations photovoltaïques au sol occasionnent un changement du cadre naturel en raison de leur taille, leur uniformité, leur conception et les matériaux utilisés. Il s'agit d'un objet étranger au paysage local. Elles introduisent dans un contexte rural des éléments de vocabulaire urbain : clôtures, transformateurs, pistes d'accès, etc. L'aspect d'un parc agrivoltaïque vient quant-à-lui insérer des éléments du paysage agricole avec des aménagements dédiés à l'élevage (enclos, points d'abreuvements, bâtiments agricoles, délimitation d'enclos, ...) mais également des espacements plus importants entre les rangées de panneaux pour le passage des engins et des troupeaux.

L'installation attire inévitablement l'attention en raison de sa taille et de ses particularités techniques reconnaissables. Plus l'éloignement augmente, plus les éléments individuels ou les rangées d'une installation fusionnent. Elle prend alors la forme d'une surface plus ou moins homogène de couleur bleutée ou sombre.

Bien qu'elles soient consommatrices en espace, les centrales photovoltaïques ont un impact paysager généralement modéré découlant de caractéristiques qui les rendent peu visibles :

- Une structure visuelle horizontale de faible hauteur qui les rend discrètes pour un observateur au sol et elles peuvent être facilement masquées par les éléments végétaux,
- Une gamme de couleurs dominantes « passe-partout » (entre bleu moyen et gris foncé),
- Un effet d'alignement des modules qui peut rappeler certaines pratiques agricoles comme les serres ou des cultures sous bâches.

#### VI.2.1.2 Plusieurs catégories d'impacts paysagers

- **Une modification de l'ambiance paysagère** : le caractère artificialisé d'une centrale photovoltaïque va impliquer un changement d'ambiance, en particulier si celle-ci est située dans un territoire rural ou à dominante naturelle/forestière. Cela pose alors la question du choix du site de projet qui est toujours plus adapté en continuité d'urbanisation ou en dent creuse urbaine, comme souligné par certaines réglementations urbanistiques (loi montagne,...). Situé dans un paysage rural de qualité, l'impact sera naturellement plus important.
- **Une modification du paysage depuis les espaces culturels et patrimoniaux** : on s'attendra plus particulièrement sur la « scénographie » d'approche (itinéraires d'accès, boucle de découverte, ...) ou le cadre dans lequel est inséré l'élément patrimonial ou culturel, dont la valeur est intimement liée à son paysage. Leur enjeu est leur reconnaissance, traduite par leur fréquentation. Le cadre paysager ou la scénographie de l'élément en question peut être modifié de manière durable, le temps de l'exploitation de la centrale.
- **Une modification du paysage depuis les axes routiers et chemins** : Selon la fréquentation et le type de déplacement (voie routière rapide / itinéraire de randonnée), la perception du site de projet varie et elle est limitée par le temps de parcours. L'impact dépend de la position du projet par rapport à l'axe de déplacement (vue latérale ou frontale, temps de parcours, reconnaissance de l'itinéraire, ...).
- **Une modification du paysage dans le cadre de vie riverain** : selon le choix du site (urbain/péri-urbain/rural), cela peut concerner un nombre de riverains plus ou moins important. L'orientation de l'habitat et les trajets quotidiens peuvent être modifiés de manière durable, le temps de l'exploitation de la centrale.
- **D'autres types d'impacts** existent selon les particularités du territoire d'étude (une valeur historique avec des pratiques anciennes singulières, présence de l'UNESCO, un site « vitrine », une carrière,...).

## Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

### VI.2.1.3 Montrer ou cacher une centrale solaire ?

Malgré les changements que l'arrivée d'une centrale solaire implique dans le paysage, la nécessité de cacher la centrale n'est pas systématique selon les contextes. En effet, l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol peut populariser ce type d'infrastructure dans les paysages du quotidien et même amener une dimension pédagogique. Par exemple il a été remarqué que des parcs photovoltaïques pionniers dans un territoire ont conduit à la diffusion des équipements de panneaux solaires sur les toitures de bâtiments privés, rendant visible l'acceptation locale (information reçue lors des ateliers collaboratifs du WWF sur la définition des bonnes pratiques des parcs PV au sol<sup>155</sup>).

Décider de montrer ou de cacher un projet dépend

- du choix du site d'implantation,
- de son exemplarité d'intégration dans le contexte paysager, culturel et social,
- du résultat d'une implantation adaptée à son environnement au sens large sur le long terme.

**Ces trois critères réunis favorisent l'acceptabilité et la popularisation nécessaire des projets de production d'énergie photovoltaïque, dans ce contexte de transition énergétique.**

### VI.2.2. LES MESURES D'EVITEMENT (E)

**La composition d'ensemble, équilibrée** grâce à une implantation de panneaux régulièrement répartis sur l'arrondi de la colline forme une surface régulière en vue lointaine, s'intégrant avec une certaine facilité aux aplats forestiers du paysage.

Conformément aux préconisations émises à l'issue de l'état initial paysager, le pétitionnaire s'est attaché à concevoir le projet en tenant compte des composantes végétales du paysage, à savoir le **maintien d'une épaisseur de fourrés avec un important retrait du bord de la route** menant au hameau de Baisseresse (minimum 12m). Ce recul végétalisé assure **un écran vert autour de la centrale**, permettant de limiter le contraste de vocabulaire pour les usagers de la route locale qui longe le projet. Côté Baisseresse, le cordon de fourré d'environ 5m d'épaisseur est conservé au nord, contre la parcelle agricole évitée. Ce cordon pourra être coupé le temps du chantier pour faciliter la mise en place de la centrale, puis il sera laissé en pousse spontanée et taillé en hauteur (environ 2m) durant l'exploitation.

**L'évitement de la parcelle en prairie au nord** (et la petite au sud-est pour des raisons agricoles) de la ZIP assure un **recul au hameau de Baisseresse**, évitant ainsi la forte prégnance dans les perceptions riveraines et donc la mise en œuvre d'une haie qui aurait été nécessaire dans le cas contraire, comme préconisé en page précédente.

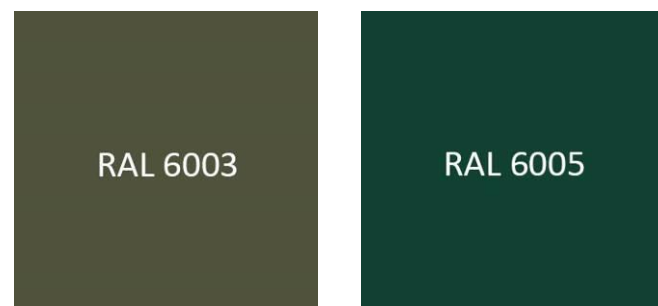
**L'évitement du versant à l'est** de la ZIP assure une **certaine discrétion depuis les routes départementales initialement exposées**.

<sup>155</sup> Ateliers collaboratifs du WWF France concernant la définition de critères de durabilité, de recommandations et de mise en avant de bonnes pratiques pour favoriser les projets de production d'énergie photovoltaïque au sol à forte valeur ajoutée en termes de développement durable. Atelier du jeudi 15 septembre 2022 « Trajectoire énergétique, prospective, paysages de transition et respect du voisinage ».



### VI.2.3. LA MESURE DE REDUCTION (R)

Le choix des teintes pour les locaux techniques s'accordent aux teintes présentes dans l'environnement paysager, forestier. Les postes de livraison, de transformation, le local de maintenance et la clôture, emploieront une teinte soit vert-olive (RAL 6003), soit vert-mousse (RAL 6005). La citerne souple privilégiera également des teintes vertes ou sombre afin de s'adapter aux coloris du paysage.



Pour la citerne de 120m<sup>3</sup> positionnée sur une légère pente, son insertion plane nécessitera des travaux ponctuels de terrassement. Ainsi, **on veillera à ce que le volume du décaissement et le déplacement de la terre décaissée (remblai) soit équilibré**. Les arrêtes des talus seront adoucies avec un profil de 2 pour 1m, de manière pour soigner l'accroche de l'assise de la citerne (voir coupe ci-dessous). Cela permettra également de mettre au même niveau le point d'aspiration avec la piste d'accès.

### VI.2.4. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (A) ET COMPENSATOIRES (C)

Aucune mesure d'accompagnement ni compensatoire n'est justifiée.

### Extrait photomontage n°1 (vue éloignée)

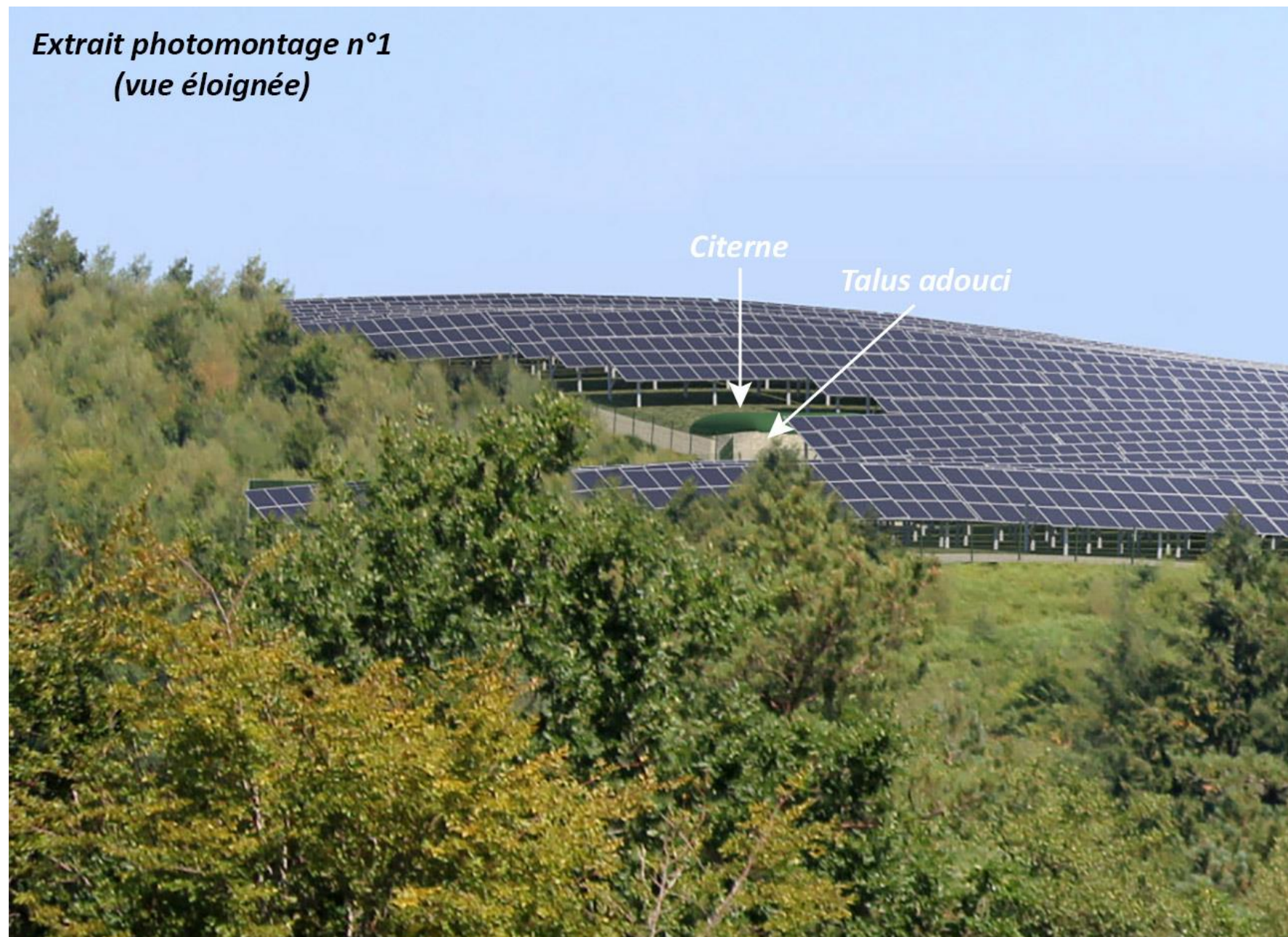


Figure 158 - Extrait du photomontage n°1 centré sur la citerne DFCI