

4. PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS ALTERNATIVES ETUDIÉES

4.1. PRESENTATION DE LA DEMARCHE DE CONCEPTION DU PROJET ET PRESENTATION DES SOLUTIONS ALTERNATIVES ETUDIÉES

4.1.1. La méthode de conception du projet

La conception du projet découle directement des résultats d'un certain nombre d'études environnementales et techniques qui ont été réalisées sur le site de Chevenon :

- L'étude d'impact environnemental, pilotée par GEOPLUSENVIRONNEMENT ;
- Un volet naturel faune/flore terrestre de l'étude d'impact, piloté par GEOPLUSENVIRONNEMENT avec l'appui de NATURALIA ;
- Un volet naturel faune/flore aquatique, piloté par AQUABIO ;
- Une étude hydraulique pilotée par HYDRETTUES avec l'aide de CIEL & TERRE ;
- Une étude d'ancrage pilotée par CIEL & TERRE avec l'aide d'HYDRETTUES.

Les principales hypothèses qui ont été prises en compte pour le dimensionnement du projet sont présentées ci-après.

Concernant les zones retenues pour la position des panneaux photovoltaïques :

- ✓ **Prise en compte de la singularité des berges** en tant qu'espaces de transition entre les milieux terrestres et aquatiques (Cf. [Figure 8](#)) → Respect d'une distance minimale d'approche de **20 mètres au niveau de tout point du plan d'eau**.

Concernant les principes de mise en place des structures flottantes photovoltaïques :

- ✓ **Principe de robustesse des ancrages** des différents îlots par la mise en place de formes de flotteurs simples du type « carré » ou « rectangle » afin d'obtenir des conditions de résistance admissibles au regard du risque inondation fort sur le site (Cf. [Figure 8](#)) ;
- ✓ **Principe de transparence hydraulique du projet** avec le respect d'un certain taux de couverture des structures flottantes et des panneaux pour la pénétration de la lumière dans les bassins ainsi que la prise en compte des sensibilités sur les milieux, la faune et la flore aquatiques (Cf. [Figure 7](#) et [Figure 8](#)) ;

Surface des îlots flottants (Cf. Figure 7)								TOTAL
îlot	(îlot 1_1)	(îlot 1_2)	(îlot 1_3)	(îlot 1_4)	(îlot 1_5)	(îlot 2_1)	(îlot 2_2)	/
Surface Eau (m ²)	94 820		62 370	38 480	69 210	265 521		530 401
Surface brute* projet (m ²)	9 543	38 866	36 358	9 001	31 885	19 680	67 422	212 755
Surface nette* projet (m ²)	7 434	30 277	28 323	7 012	24 838	15 331	52 522	165 736
Ratio surface brute / surface eau	51,1 %		58,3 %	23,4 %	46,1%	32,8 %		40,1 %
Ratio surface nette / surface eau	39,8 %		45,4 %	18,2 %	35,9 %	25,6 %		31,2 %

*Différence entre surface brute / surface nette du projet : les structures photovoltaïques flottantes disposent d'espaces « vides » (entre les panneaux et les structures en PEHD). Environ 22,2% de l'espace couvert est constitué de vide (interstices entre les panneaux et/ ou entre les flotteurs).

- ✓ **Principe d'évitement des zones de grandes vitesses** : avec le respect d'un certain écart par rapport aux structures sur les positions des structures flottantes, notamment par rapport aux parties Nord des plans d'eau.

Concernant les zones retenues pour les phases de construction du projet :

- ✓ **Prise en compte des sensibilités techniques et environnementales pour la position des zones de chantier et des plages de mise en eau des flotteurs photovoltaïques**, surfaces réservées à l'assemblage des structures flottantes et des panneaux photovoltaïques sur les berges → limitation de la surface de mise en eau et des secteurs de moindre sensibilité environnementale (Cf. Figure 9) ;
- ✓ **Prise en compte des sensibilités techniques et environnementales pour le positionnement des postes techniques sur les berges** → limitation de la surface de mise en eau et des secteurs de moindre sensibilité environnementale (Cf. Figure 9).

Concernant le raccordement au poste source :

- ✓ **Raccordement le long des chemins et routes existantes en concertation avec ENEDIS** → limitation des zones impactées.

Concernant la co-activité carrière :

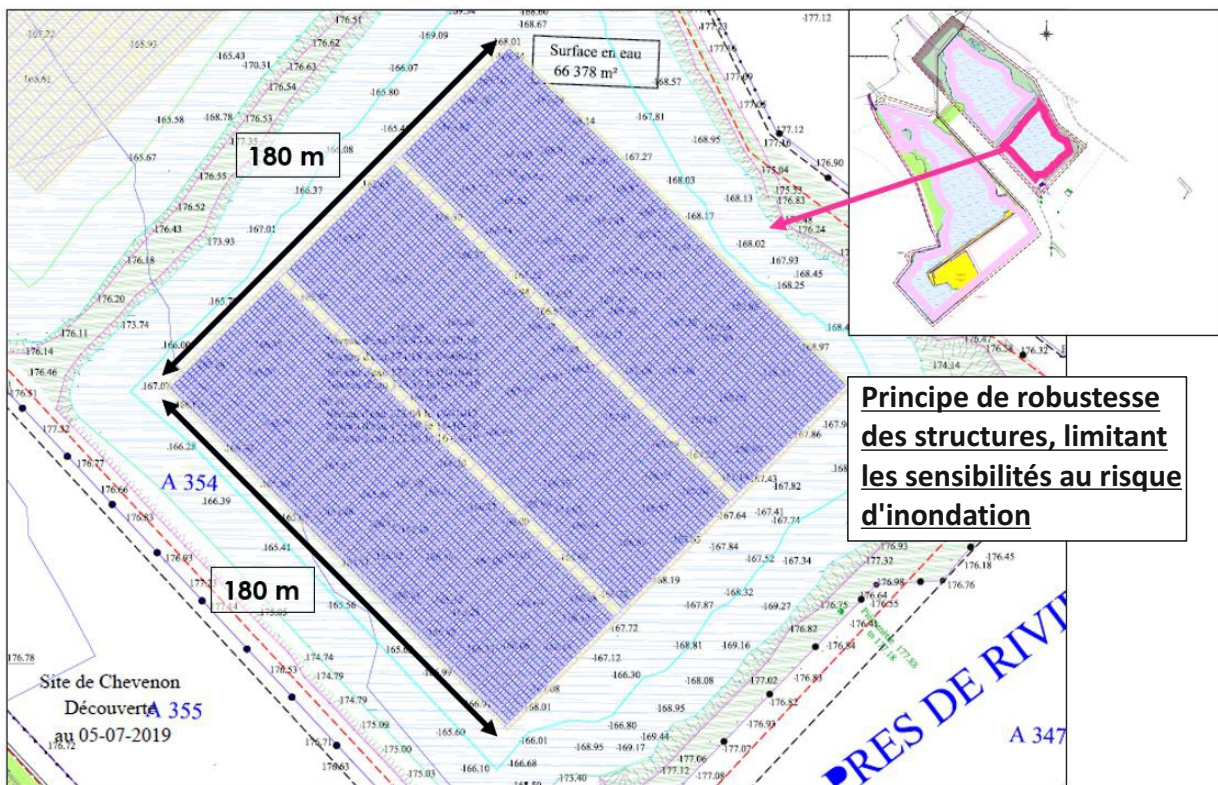
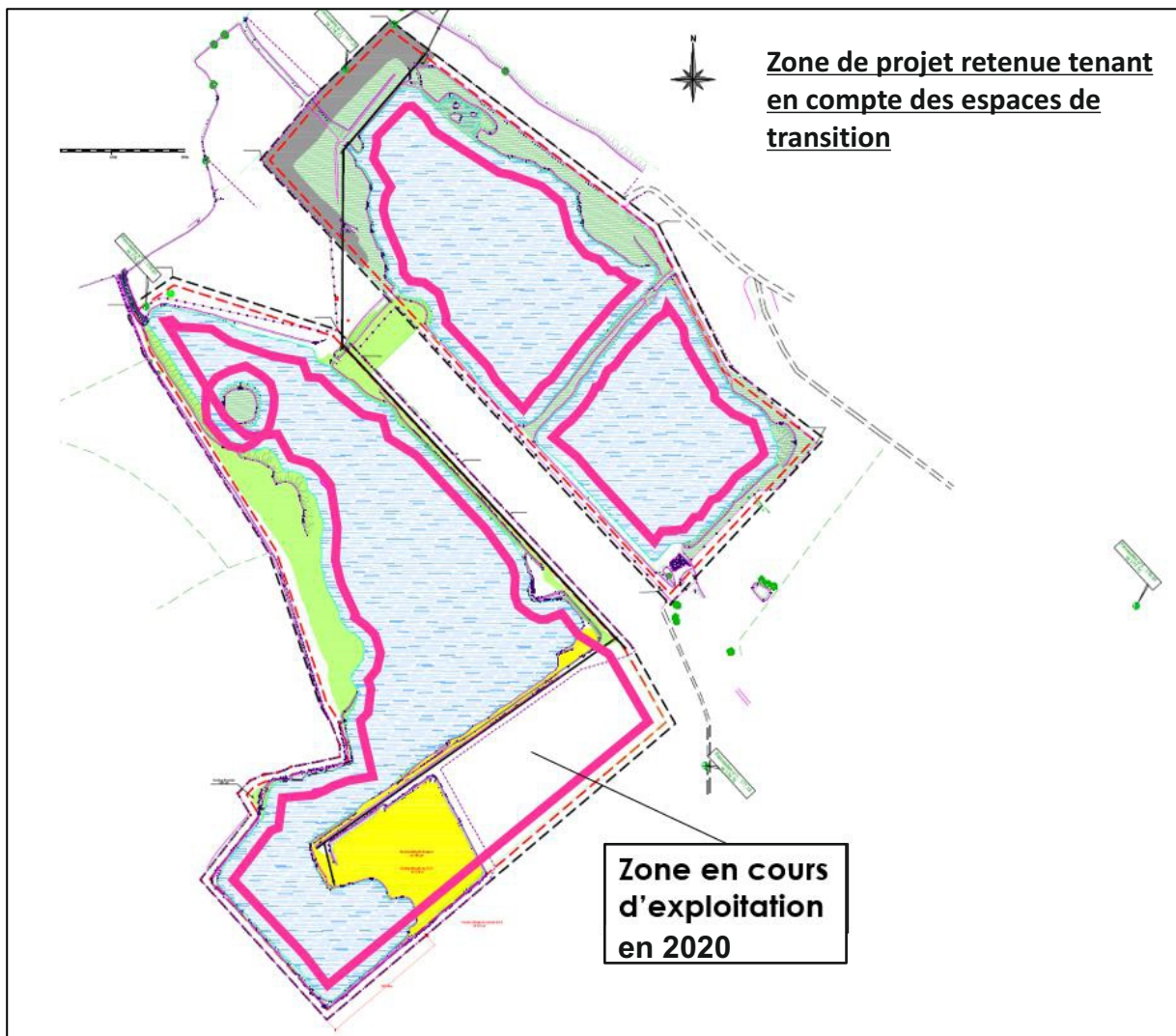
- ✓ **Concertation avec EQIOM pour le phasage du projet** → prise en compte de ces engagements en faveur de la biodiversité (réaménagement coordonné à l'exploitation) et de l'activité agricole.

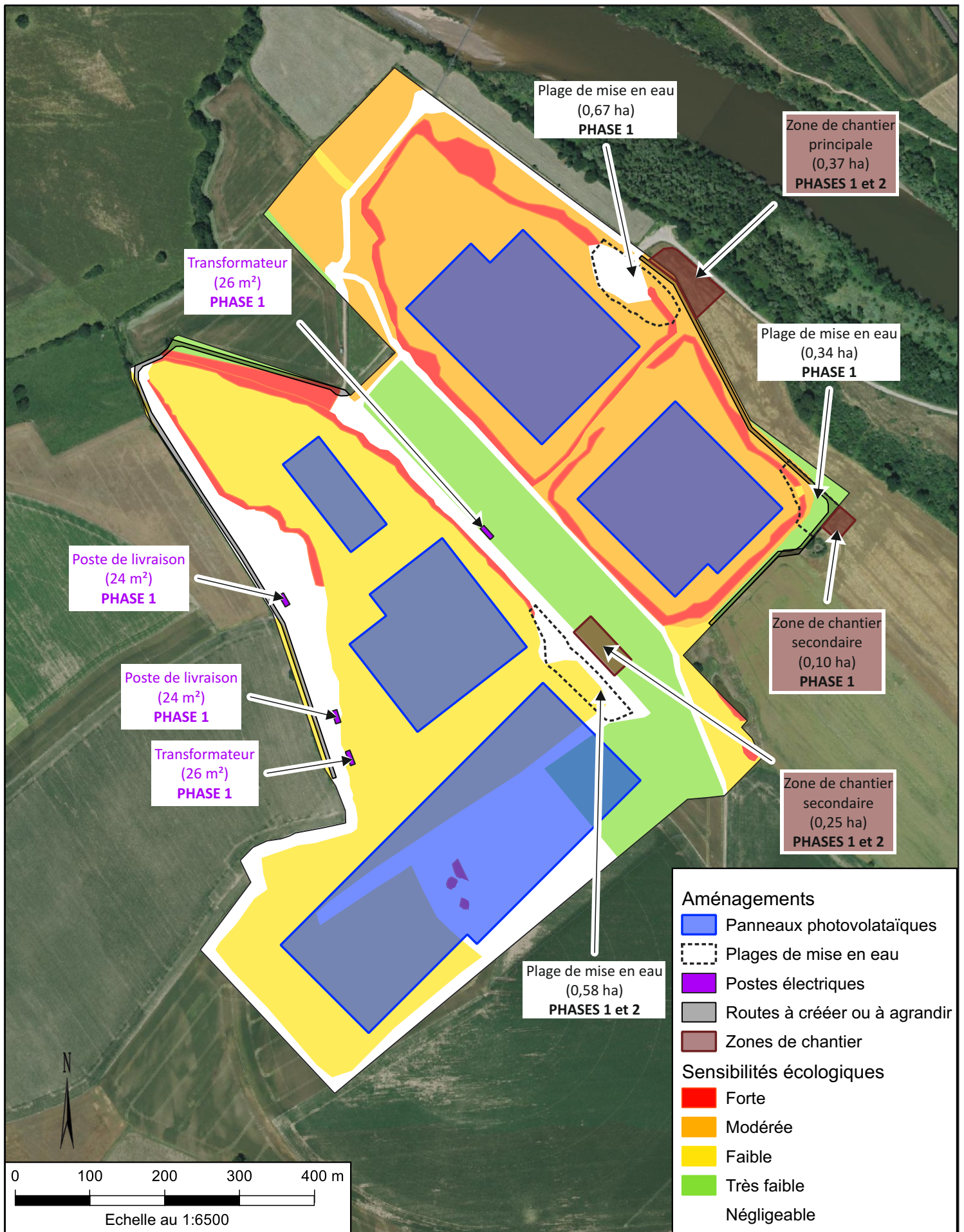
4.1.2. Solutions alternatives étudiées

Le projet a fait l'objet d'une démarche qualitative d'itération de variantes successives ayant menée à une zone d'implantation du parc photovoltaïque de moindre impact.

Les différentes variantes successives d'implantation qui ont abouti au projet défini sont présentées en annexe 20 de l'Étude d'Impact :

- **Version 1 (février 2020)** : Maximisation de la puissance installable en deux tranches de 17,00 MWc (proche de 34 MWc) afin de se raccorder au niveau maximum de la puissance maximale admissible par le poste source NEVERS HTB1 / HTA. L'orientation des modules est plein sud afin de maximiser la production photovoltaïque.





Cependant :

- Calepinage sans respecter la règle de recul de 20 mètres par rapport aux berges ;
- Taux de couverture important (27,4 hectares sur les 41,1 hectares au total) ;
- Difficultés à ancrer le nombre important d'îlots ;
- Formes non compactes (reprise des efforts compliquée) ;
- Pas assez d'espaces entre les blocs (potentiels chocs en cas de montée ou descente des eaux).

- **Version 2 (mai 2020) :** Optimisation de l'orientation des îlots pour qu'ils puissent suivre la forme des bassins et prise en compte du recul des berges à 20 mètres au minimum ;

Cependant :

- L'îlot photovoltaïque Nord du second bassin est trop proche de la partie réaménagée et trop proche de l'îlot photovoltaïque immédiatement au Sud ;
- Taux de couverture encore trop important, qui dépasse les 40% : 23,8 hectares sur les 41,1 hectares de lac. Cela pourrait avoir des effets importants sur la vie biologique aquatique ;
- L'îlot photovoltaïque Sud du second bassin dispose d'une forme trop particulière (du type « escaliers ») et il n'existe pas de solution d'ancrage qui permet de garantir la tenue de ces derniers à cause des effets du vent.

- **Version 3 (novembre 2020) :** Intégration de l'ensemble des enjeux relevés sur Chevenon par les études environnementales et techniques (principes de robustesse pour les formes des îlots photovoltaïques flottants, respect des zones de recul par rapport aux berges, respect d'un certain taux de couverture (inférieur à 40%), tenue des ancrages à une crue de type Q200, intégration des plages de mise en eau, des zones d'ancrage et des postes électriques).
- **Version 4 (mai 2022 - actuel) :** Intégration des avis et commentaires techniques de la DREAL Bourgogne Franche-Comté, du Centre d'Etudes et d'Expertises sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA) et du service Loire Sécurité Risques de la DDT58 concernant la prise en compte de l'extension de la carrière, la coordination du projet solaire avec le phasage d'extraction et les mesures associées au risque hydraulique (embâcles, ancrages).

4.2. PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

ÉLÉMENTS est convaincu que la démarche de mise en place d'un projet photovoltaïque flottant est pertinente pour plusieurs raisons qui sont développées ci-après.

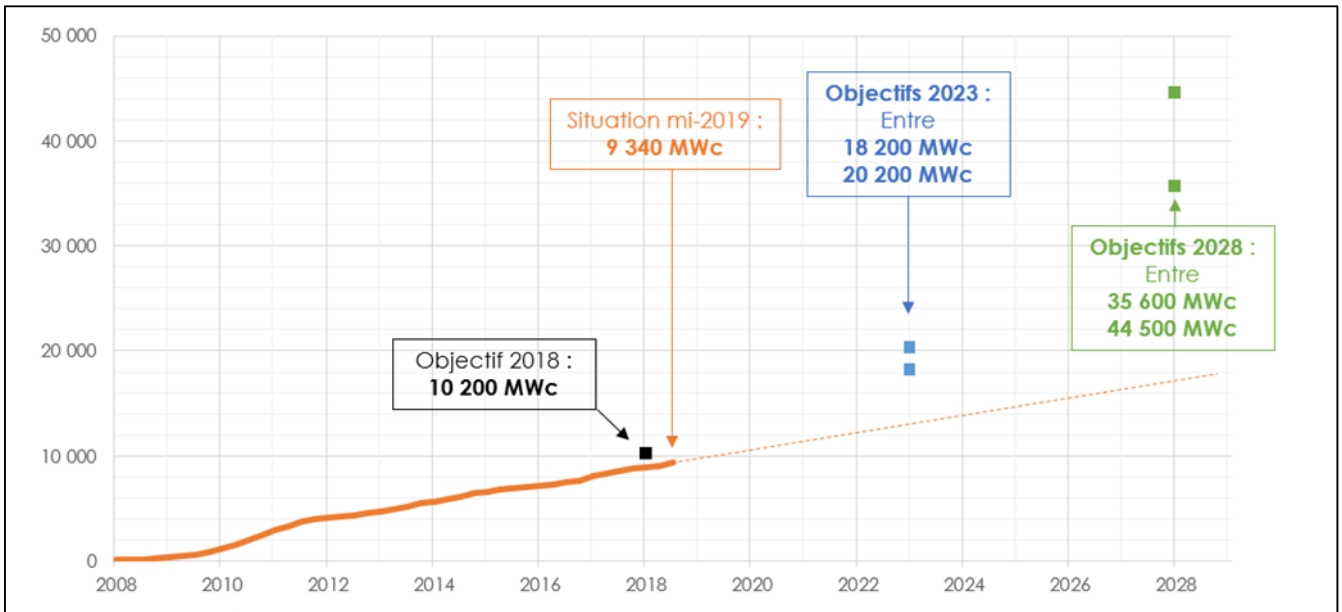
4.2.1. Contexte de développement du photovoltaïque en France

Ce projet s'inscrit dans une démarche de l'État français clairement incitative dans le développement des énergies renouvelables et de l'accroissement de l'efficacité énergétique, dans le double objectif de réduire ses émissions de gaz à effet de serre et de sécuriser son approvisionnement énergétique.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie propose :

- 23 % de la consommation d'énergie d'origine renouvelable en 2020 ;
- 32 % de la consommation d'énergie d'origine renouvelable en 2030.

Ainsi, la France s'est engagée à réduire sa part d'émission de gaz à effet de serre, avec un objectif de consommation de **32 % d'électricité verte à l'horizon 2030** affiché par le gouvernement.



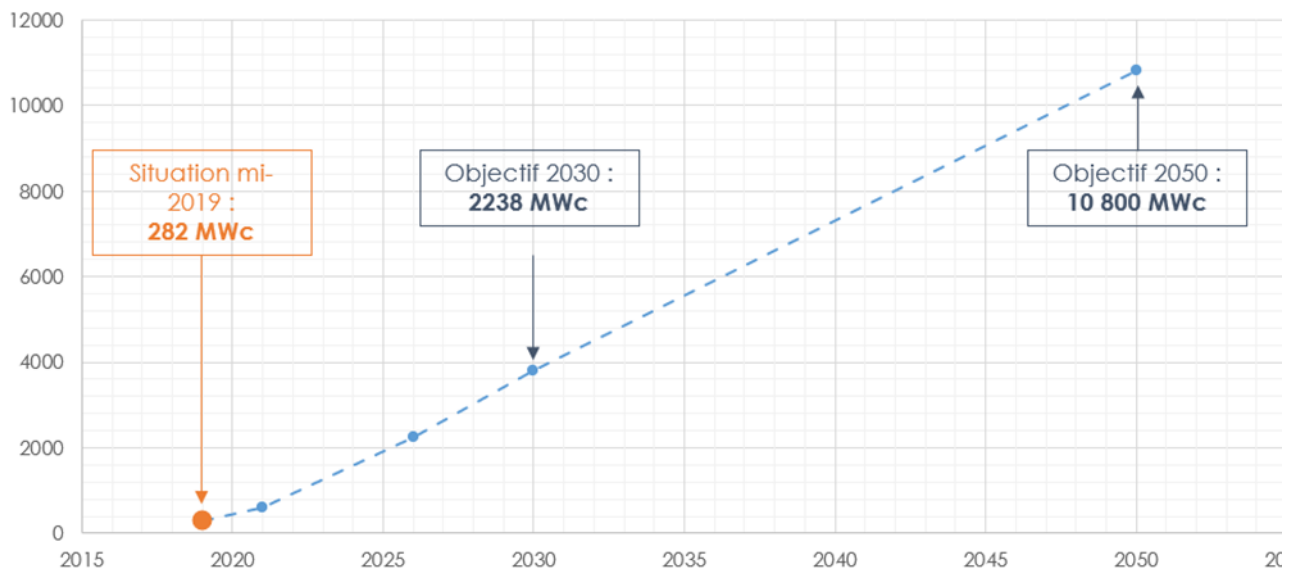
Capacité photovoltaïque installée en France et objectif de la PPE

Le projet de centrale photovoltaïque de Chevenon répond à cet objectif.

4.2.2. Contexte de développement du photovoltaïque en Bourgogne-Franche-Comté



Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Bourgogne-Franche-Comté met en place des objectifs très ambitieux pour l'énergie solaire photovoltaïque.



4.2.3. L'énergie photovoltaïque flottante : intérêts de la solution

Les intérêts de la solution photovoltaïque flottante sont les suivants :

✓ **Permet le développement des territoires :**

- Montant moyen des retombées fiscales annuelles pour le territoire : 4 500 €/MW ;
- Capacité du parc solaire photovoltaïque installé en France à mi-2019 : 9 300 MW ;
- Remise en état de la totalité (100 %) des parcelles après exploitation ;
- En 2014, près de 17 000 emplois étaient liés à l'activité photovoltaïque.

✓ **Une solution propre et adaptée :**

- Aucune émission de Gaz à Effet de Serre pendant son fonctionnement ;
- Durée de vie moyenne d'un panneau photovoltaïque : 30 ans ;
- Temps nécessaire de fonctionnement pour compenser la dette énergétique due à la fabrication et au transport : 24 mois ;
- Recyclabilité des panneaux à hauteur de 95 % et encore plus dans quelques années.

✓ **Premier parc photovoltaïque flottant en France et le plus grand d'Europe inauguré en octobre 2019 sur la commune de Piolenc (84) :**

- Aucun conflit d'usage au sol ;
- Revalorisation économique et environnementale de terrains anthropisés ;
- Puissance de la centrale : 17 MWc ;
- Nombres de personnes alimentées par la centrale : 10 000 personnes.

4.2.4. Les effets positifs du projet de centrale photovoltaïque flottante de Chevenon sur le territoire

✓ **La fiscalité liée à un projet solaire :**

- La taxe d'aménagement qui est dûe une fois se répartie de la manière suivante :

	BFC	Nièvre	CC Loire Allier	Chevenon	TOTAL
Taxe d'aménagement	0 €	25 200 €	0 €	33 600 €	58 800 €

- La répartition des retombées économiques pour une année se fait de la manière suivante :

Calculs des recettes fiscales			BFC		Nièvre		CC Loire Allier		Chevenon	
			Tx (%)	k€	Tx (%)	k€	Tx (%)	k€	Tx (%)	k€
CFE	13,66	k€	0,00%	0,00	0,00%	0,00	25,40%	13,66	0,00%	0,00
CVAE	3,52	k€	23,50%	0,83	50,00%	1,76	26,50%	0,93	0,00%	0,00
IFER	64,36	k€	0,00%	0,00	50,00%	32,18	50,00%	32,18	0,00%	0,00
TFPB	13,46	k€	0,00%	0,00	23,90%	9,18	1,88%	0,72	9,26%	3,56
TOTAL RECETTES	94,99	k€		0,826		43,117		47,490		3,556

			BFC		Nièvre		CC Loire Allier		Chevenon	
			(%)	k€	(%)	k€	(%)	k€	(%)	k€
TOTAL	94,99	k€	0,9	0,8	45,4	43,1	50,0	47,5	3,7	3,6

Puissance électrique du projet estimée à 26 MWc

CVAE (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises) + CFE (Cotisation Foncière des Entreprises) = CET (Contribution Economique Territorial)

IFER (Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux)

TFPB (Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties)

- Ainsi, dans le cas du projet de centrale photovoltaïque flottante de Chevenon (58), la répartition des retombées financières annuelles (TAXES + LOCATION) est telle que :
 - La région Bourgogne-Franche-Comté touchera 826 € soit 0,9 % du total ;
 - Le département de la Nièvre touchera 43 117 € soit 45,4 % du total ;
 - L'EPCI CC Loire Allier touchera 47 490 € soit 50 % du total ;
 - La commune de Chevenon touchera 3 556 € soit 3,7 % du total ;
- En fiscalité unique, 50% de l'IFER (base 3,155 k€/MW) est attribuée à l'EPCI (Communauté de Communes Loire et Allier), et 50% au Département de la Nièvre ;
- De plus, la commune de Chevenon peut réfléchir à mettre en place une fiscalité de zone avec l'EPCI pour percevoir une part de l'IFER affectée à l'EPCI.

✓ **Participation du territoire à la transition énergétique :**

- Seulement 51 MWc de capacité solaire dans le Département de la Nièvre à mi-2019 ;
- Le potentiel de la commune peut donc apporter plus de 41% de puissance photovoltaïque.

✓ **Lutte contre le réchauffement climatique :**

- Économie de près de 2 050 tonnes de CO₂ par année ;
- Ce qui représente le coût carbone de plus de 4 230 tonnes de charbon par année ;
- Et équivaut à la consommation électrique de 10 150 foyers français.

✓ **Revalorisation environnementale d'anciennes carrières :**

- Utilisation d'un « espace dégradé » au sens de la définition de « dégradé » dans l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie ;
- Aucun conflit d'usage avec l'agriculture, les besoins fonciers des constructions à usage d'habitat, de commerce ou de production industrielle ;
- De plus, aménagement compatible avec la vocation écologique et agricole des plans d'eau.

✓ **Revalorisation économique d'une ancienne carrière :**

- Versement de taxes pour le bloc communal (+EPCI), le Département et la Région.

4.2.5. Choix du site d'implantation

- ✓ « Zone dégradée » (ancienne carrière) sans conflit d'usage ;
- ✓ Un accès au site déjà existant ;
- ✓ Aucun potentiel agricole (accès à la ressource en eau déjà existant pour les exploitants agricoles) ni forestier ;
- ✓ Aucun potentiel de loisirs ni économique ;
- ✓ Bon ensoleillement, apport d'énergie verte ;
- ✓ La maîtrise du foncier.

4.2.6. Impossibilité d'implanter un parc photovoltaïque hors d'une zone inondable

Au sens du Plan de Prévention des Risques Inondation en vigueur sur le secteur entre Nevers et Saint-Léger des Vignes, il est nécessaire de prouver qu'il n'est pas possible d'implanter un parc photovoltaïque en dehors de la zone inondable.

Tout d'abord, il est fondamental de rappeler que le projet photovoltaïque flottant de Chevenon est un projet issu d'une réflexion globale sur le territoire.

Les objectifs gouvernementaux issus de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, repris dans les différents documents stratégiques en découlant (SRADDET, PCAET etc...), imposent de porter la part des énergies renouvelables à 32% d'électricité produite totale d'ici 2030.

Au regard des pressions foncières pour la mise en place de projets de production d'électricité à partir d'une source renouvelable, ici le soleil, les critères suivants ont été privilégiés :

- ✓ **Recherche préférable d'un site dit « dégradé »** au sens des appels d'offres nationaux de la Commission de Régulation de l'Énergie, sites bonifiés par le Ministère pour l'implantation de projets photovoltaïques ;
 - Les sites dits dégradés concernent les anciennes carrières, anciennes gravières sur plans d'eau, anciennes déchetteries, anciens sites BASIAS / BASOL, etc.... Le territoire de Chevenon en compte 6, la communauté de communes Loire & Allier en compte 93.
- ✓ **Recherche d'un site qui ne dispose pas de potentiel agricole ni sylvicole ;**
 - Exclusion des zones agricoles qui ont fait l'objet d'une déclaration au RPG (dispositif Politique Agricole Commune) en 2019 ainsi que des espaces à fort potentiel de sylviculture. Près de 70% de la commune de Chevenon est concernée par une de ces contraintes. A l'échelle de la communauté de communes, 61,5% de la superficie est impactée.
- ✓ **Recherche d'un site sans contraintes environnementales fortes du type : Natura2000, réservoir de biodiversité, PNA, etc... ;**
 - Exclusion des zones environnementales à forte patrimonialité. Environ 16% de la superficie de la commune de Chevenon est concernée par ces contraintes. A l'échelle de la communauté de communes, 20,3% de la superficie est impactée.

- ✓ **Recherche d'un site hors de l'espace de mobilité fonctionnel de la Loire ;**
 → Exclusion stricte de l'ensemble de la zone concernée par l'espace de mobilité fonctionnel. Il s'agit en effet d'une contrainte clairement affichée dans le Plan de Prévention des Risques Inondation en vigueur au niveau de laquelle toute construction ou installation est proscrite. Environ 11,7% de la superficie de la commune de Chevenon est concernée par cette exclusion. A l'échelle de la communauté de communes Loire & Allier, un peu plus de 3% est concerné.
- ✓ **Recherche d'un site avec au minimum 100 mètres de recul par rapport à l'ensemble des bâtiments et habitations ;**
 → Exclusion des terrains localisés à moins de 100 mètres des bâtiments et habitations. Environ 11,5% de la superficie de la commune de Chevenon est concernée par cette contrainte. A l'échelle de la communauté de communes, 18,9% de la superficie est impactée.
- ✓ **Recherche d'un site hors périmètre de protection de 500 mètres autour des monuments historiques classés ou inscrits ;**
 → Exclusion des monuments historiques. Sur la commune de Chevenon, moins de 5% de la superficie communale est impactée, un peu plus de 3% à l'échelle de la communauté de communes.
- ✓ **Recherche de sites suffisamment grands pour assurer une production d'électricité d'origine renouvelable permettant d'atteindre l'équilibre technico-économique suffisant ;**
 → Les conditions technico-économiques permettant la mise en place d'un projet de centrale photovoltaïque nécessitent un minimum d'environ 10 hectares dans le département de la Nièvre.

Le tableau ci-dessous ainsi que les cartographies en [Figure 10](#) et [Figure 11](#) présentent, entre autres, l'analyse qui a été effectuée pour la commune de Chevenon et à l'échelle de la communauté de communes Loire & Allier.

	Chevenon	CC Loire et Allier
Surface totale (en ha)	3 301 (100%)	18 298 (100%)
- Surface E. Optimal Loire*	386 (11,7%)	569 (3,11%)
- Surface Agricole déclarée RPG*	2 302 (69,7%)	11 170 (61,5%)
- Surface Environnement / Foret*	529 (16,0%)	3 709 (20,3%)
- Surface Bati (Tampon 100m)*	381 (11,5%)	3459 (18,9%)
- Surface Mon. Hist. (Tampon 500m*)	157 (4,77%)	579 (3,17%)
Surface libre (en ha)	218 (6,61%)	1 573 (8,60%)
Site dégradés (au sens des appels d'offres de la CRE)	6	93

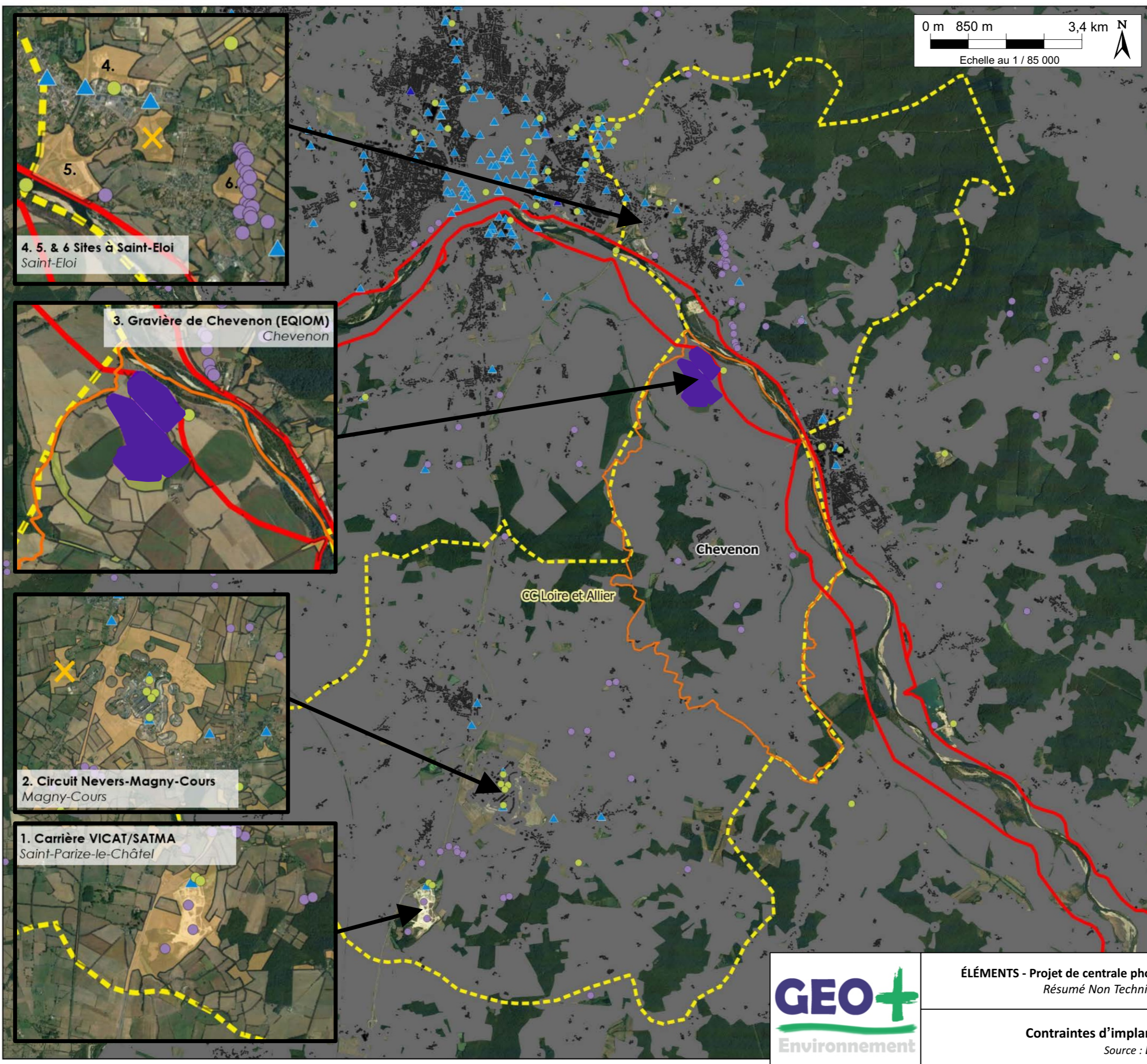
* certaines surfaces se recourent, sommer les différents % n'est pas pertinent

4.2.6.1. Résultats à l'échelle de la commune de Chevenon

Ainsi, sur la commune de Chevenon, 6,61% du territoire communal semble, *a priori*, compatible avec la mise en place d'un projet photovoltaïque, ce qui représente 218 hectares.

Cependant, il est préférable et beaucoup plus pertinent que ces surfaces libres soient également des sites dégradés au sens de la définition de la commission de régulation de l'énergie.

Sur les 6 « sites dégradés » de la commune de Chevenon, seule la carrière de Chevenon est localisée dans **une zone « surface libre », objet du présent projet.**



Nièvre (58)

Communauté de Communes Loire et Allier

Contraintes d'implantation de parc solaire

Légende

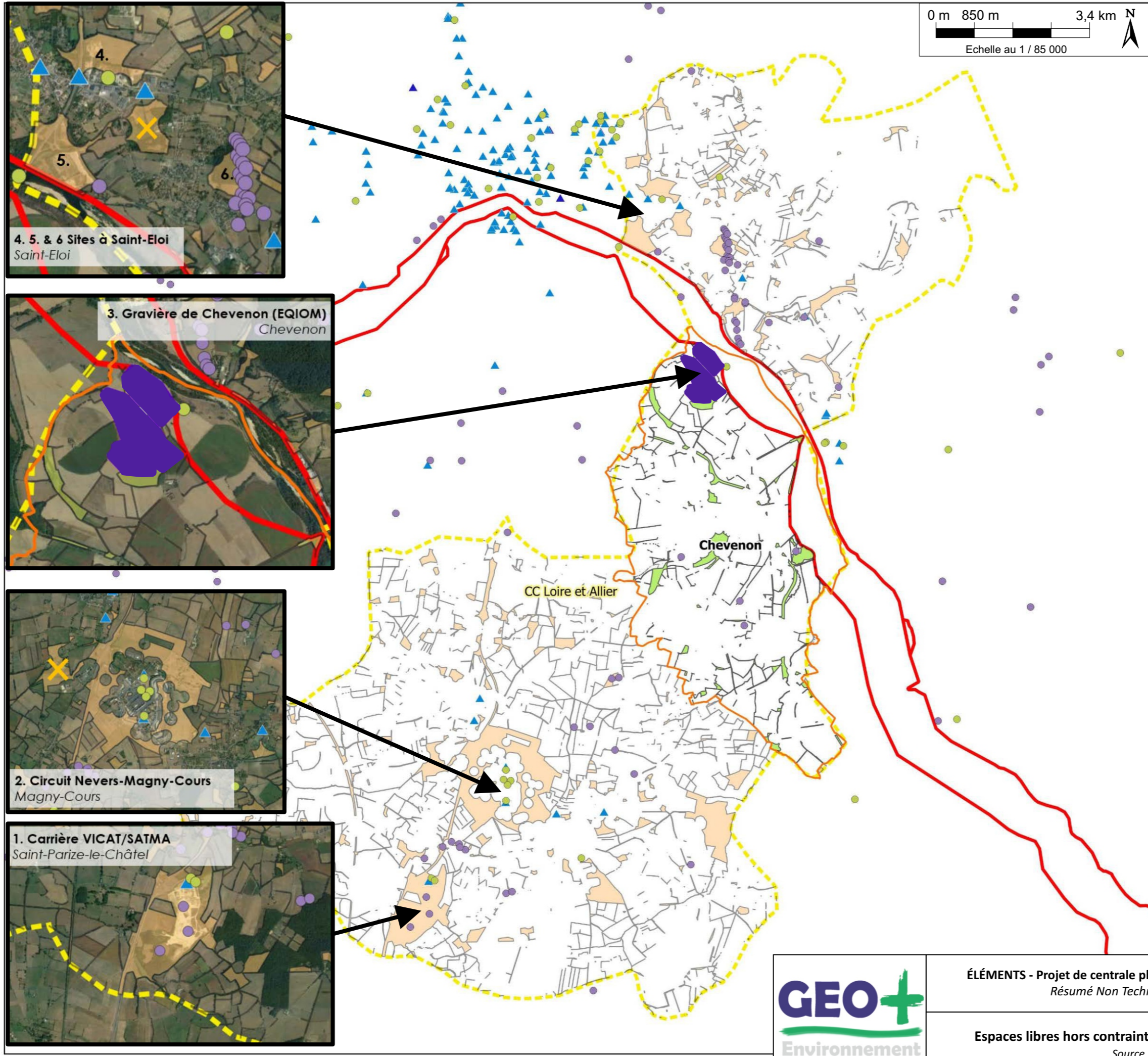
- Zone projet
- Limites administratives**
- Communauté de Communes Loire et Allier
- Limite communale de Chevenon
- Sites dégradés**
- ICPE
- Carrière
- Basias
- Basol
- Zones urbaines
- Espace Optimal Loire
- Contraintes d'implantation :
 - Zones déclarées au RPG 2019
 - Site patrimonial
 - Bâti - Zone tampon de 100 m



ÉLÉMENTS - Projet de centrale photovoltaïque flottante - Chevenon (58)
Résumé Non Technique de l'Étude d'Impact

Contraintes d'implantation de parc solaire
Source : ÉLÉMENTS

Figure 10



Nièvre (58)

Communauté de Communes Loire et Allier

Espaces libres hors contraintes d'implantation de parc solaire

Légende

- Zone projet
- Limites administratives**
- Communauté de Communes Loire et Allier
- Limite communale de Chevenon
- Sites dégradés**
- ICPE
- Carrière
- Basias
- Basol
- Espace Optimal Loire
- Surfaces libres :**
- Surface libre sur la commune de Chevenon
- Surface libre sur la CC Loire et Allier



5 rue Anatole France - 34000 Montpellier



ÉLÉMENTS - Projet de centrale photovoltaïque flottante - Chevenon (58)
Résumé Non Technique de l'Étude d'Impact

Espaces libres hors contraintes d'implantation de parc solaire
Source : ÉLÉMENTS

Figure 11

4.2.6.2. Résultats à l'échelle de la communauté de communes Loire & Allier

A l'échelle de la communauté de communes Loire & Allier, 8,60% du territoire semble, *a priori*, compatible avec la mise en place d'un projet photovoltaïque, ce qui représente 1 573 hectares.

En recoupant ces 1 573 hectares avec les sites dégradés à l'échelle de l'EPCI, 93 sites sont compatibles :

1. Carrière VICAT/SATMA sur la commune de Saint-Parize-le-Châtel ;

→ La carrière est toujours pour partie en cours d'exploitation. Concernant les parties remises en état, un projet semble être déjà à l'étude auprès d'un autre opérateur d'énergies renouvelables.

2. Circuit de Nevers-Magny-Cours sur la commune de Magny-Cours ;

→ Le circuit de Nevers-Magny-Cours est une zone à fort intérêt économique et touristique, il n'est pas envisageable d'installer un projet photovoltaïque qui viendrait consommer cet espace. Des projets en ombrières de parking peuvent cependant être mis en place mais les volumes de production sont généralement faibles et en dessous des objectifs du gouvernement français en matière de transition énergétique.

3. Gravière de Chevenon (EQIOM) sur la commune de Chevenon ;

→ La gravière EQIOM est pour partie achevée d'être exploitée et pour partie en finalisation d'exploitation. Il s'agit d'un large site pertinent pour une production d'électricité conséquente.

4. 5. 6. Sites dégradés sur la commune de Saint-Eloi ;

→ Seul le site 4 semble compatible avec la mise en place d'un projet photovoltaïque. En effet, le site 5 est localisé en zone inondable du PPRi et il n'est pas possible de garantir des niveaux d'élévation du matériel sensible (panneaux au sol) au-dessus de la côte de plus hautes eaux. En ce qui concerne le site 6., il ne s'agit pas d'un site dégradé au sens des appels d'offres de la CRE.

Cependant, le site 4 étant situé en bordure de la ville de Nevers, une considération différente pourrait être envisagée pour cette zone au regard de sa proximité avec la ville et les politiques locales en matière d'aménagement.

Ainsi, au regard des pressions foncières et contraintes environnementales, réglementaires et techniques pour la mise en place de projets de production d'électricité à partir d'une source renouvelable, projets nécessaires à l'atteinte des objectifs gouvernementaux en matière de transition énergétique (PPE et documents stratégiques en découlant (SRADDET, etc.), **le projet de Chevenon, localisé sur une gravière et tel qu'il est projeté, répondra à un certain nombre d'enjeux et permettra la production d'une quantité d'électricité d'origine renouvelable conséquente, compte tenu de sa situation en zone inondable.**

4.2.7. Pertinences du projet

- ✓ Pertinence au regard la plus-value énergétique dans un contexte d'urgence climatique ;
- ✓ Pertinence au regard de la volonté nationale, régionale, départementale et communale ;
- ✓ Pertinence au regard de la planification locale (SCoT du Grand Nevers) ;
- ✓ Pertinence en « zone dégradée » (anciennes gravières) sans conflit d'usage (pas d'usage agricole) ;
- ✓ Pertinence au regard de l'innovation du projet ;
- ✓ Pertinence au regard des perspectives de reproductibilité du projet.

5. SYNTHÈSE DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME ET DIVERS PLANS ET PROGRAMMES

La compatibilité du projet avec le document d'urbanisme et divers plans et programmes est récapitulée dans le tableau suivant.

Plan, schéma, programme		Compatibilité	Commentaires
Plan Local d'Urbanisme (PLU)		Oui	Le projet nécessite l'évolution du PLU pour davantage de sécurité juridique.
Permis de construire		Sans objet	Le projet nécessite la délivrance d'un permis de construire.
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)		Oui	Projet compatible avec le SCoT du Grand Nevers.
Plans de Préventions des Risques Naturels et Technologiques	Plan de Prévention du Risque Inondation	Oui	Une étude hydraulique spécifique a été réalisée par HYDRETTUDES afin de lever toutes les réserves du règlement du PPRI. Comme vu au <u>Chapitre 2</u> , l'emprise du projet se situe en dehors de l'espace de mobilité fonctionnel de la Loire.
	Autres plans	Non concerné	La commune de Chevenon n'est concernée par aucun autre PPRT ou PPRN.
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)		Oui	Le projet respecte les orientations du SDAGE Loire Bretagne.
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)		Non concerné	Aucun SAGE n'est présent sur la commune de Chevenon.
Contrat de milieux		Non concerné	La commune de Chevenon n'est concernée par aucun contrat de rivière.
Plan Loire Grandeur Nature (PLGN)		Oui	Le projet est en conformité avec le PLGN.
Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)		Oui	Le projet en lui-même s'inscrit dans les objectifs de ce schéma. Le projet est en conformité avec le SRCAE Bourgogne malgré son annulation.
Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)		Non concerné	La commune de Chevenon n'est concernée par aucun PCAET.
Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)		Oui	L'étude écologique spécifique réalisée par GEOPLUSENVIRONNEMENT démontre que le projet ne portera pas atteinte à la continuité écologique.
Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)		Oui	Projet compatible avec le projet de PRPGD de la Région Bourgogne-Franche-Comté.
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)		Oui	Projet compatible avec le SRADDET « Ici 2050 » de la Région Bourgogne-Franche-Comté.
Code Forestier : Défrichement		Non concerné	Aucun défrichement ne sera nécessaire pour l'implantation de la centrale photovoltaïque.
Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR)		Non concerné	Projet non concerné par le PDIPR du Département de la Nièvre.
Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie de la Nièvre (RDDECI)		Oui	Le projet est conforme aux prescriptions du RDDECI de la Nièvre

6. SYNTHÈSE DES MESURES VISANT À ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER, ACCOMPAGNER ET SUIVRE (ERCAS)

6.1. SYNTHÈSE DES MESURES ERCAS ET REÉVALUATION DES IMPACTS (IMPACTS RESULTANTS)

Le tableau en pages suivantes rappelle le niveau des principaux impacts bruts potentiels (avant mesures) et récapitule l'ensemble des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser l'impact du projet sur l'environnement ainsi que les mesures d'accompagnement et de suivi et donne l'impact résultant.

Légende		
Nature et appréciation de l'impact	+++	Positif - Fort
	++	Positif - Modéré
	+	Positif - Faible
	0	Nul ou négligeable
	-	Négatif - Faible
	--	Négatif - Moyen
	---	Négatif - Fort

Les impacts résultants à la suite des mesures envisagées sont nuls à faibles, voire positifs et entièrement maîtrisés.

Thématique	Phase	Impact brut potentiel avant mesures	Principales mesures envisagées : Évitement (E), Réduction (R), Compensation (C), Accompagnement (A) et suivi (S)	Impact résultant après mesures	
Sols, sous-sol topographie et stabilité des terrains	Chantier / Construction	--	<p>Études géotechniques réalisées avant le début du chantier (E)</p> <p>Conventions de nettoyage initial, régulier et ponctuel des embâcles avec l'agriculteur et une société spécialisée (E)</p> <p>Itération finale et précise de l'étude d'ancrage réalisée au moment du chantier (E)</p> <p>Ancrage des îlots flottants en fond de bassin à hauteur de 60% (E)</p> <p>Planification des chemins d'accès et d'aménagement les plus courts (E)</p> <p>En partie, utilisation des pistes d'exploitation déjà existantes (E)</p>	<p>Travaux de terrassement limités (R)</p> <p>Ravitaillement sur une aire étanche mobile selon une procédure de ravitaillement spécifique (R)</p> <p>Limiter l'emprise des zones de chantier et des plages de mise en eau/sortie d'eau (R)</p> <p>Minimisation de l'excavation de terre (R)</p> <p>Réutilisation des matériaux déblayés comme remblais sur site (R)</p>	0
	Démantèlement / Remise en état	--	<p>Installation des îlots flottants sur les plans d'eau et non sur les milieux terrestres (E)</p> <p>Minimiser le nombre de tranchées à réaliser (E)</p> <p>Évitement des zones concernées par des aménagements hydrauliques (E)</p> <p>Travaux de construction en cas d'humidité persistante évités (E)</p> <p>Ceinture complète de la zone d'implantation de la centrale (E)</p> <p>Aucun produit dangereux ne sera stocké sur site (E)</p> <p>L'entretien lourd des engins ne se fera pas sur le site (E)</p> <p>Accès au site maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture au personnel (R)</p>	<p>Si besoin, apport de terre non polluée et de qualité (R)</p> <p>Pistes d'accès sans imperméabilisation (R)</p> <p>Base vie équipée de « WC de chantier » entretenus et vidangés régulièrement (R)</p> <p>Plages de mise en eau équipées d'une bâche de protection (R)</p> <p>Tri, collecte et évacuation des déchets régulièrement (R)</p> <p>Kits anti-pollution (R)</p> <p>En cas de pollution accidentelle, récolte et évacuation des terres souillées (R)</p>	0
	Exploitation	0	<p>Aucun engin ne circulera sur le site de la centrale solaire en dehors des pistes (E)</p> <p>Aucun produit phytosanitaire ou chimique ne sera utilisé (E)</p> <p>Accès au site maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture au personnel (R)</p> <p>Véhicules légers pendant les opérations de maintenance ou de sécurité (R)</p>	<p>Remplacement et élimination des éléments défectueux (R)</p> <p>Kit anti-pollution (R)</p> <p>Suivis des berges disposant d'ancrages (S)</p>	0
Eaux souterraines	Chantier / Construction	-	<p>Site d'implantation en dehors d'un périmètre de protection de captage AEP (E)</p> <p>Ceinture complète de la zone d'implantation de la centrale (E)</p> <p>Aucun produit dangereux ne sera stocké sur site (E)</p> <p>L'entretien lourd des engins ne se fera pas sur le site (E)</p>	<p>Ravitaillement sur une aire étanche mobile selon une procédure de ravitaillement (R)</p> <p>Pistes d'accès sans imperméabilisation (R)</p> <p>Base vie équipée de « WC de chantier » entretenus et vidangés régulièrement (R)</p> <p>Plages de mise en eau équipées d'une bâche de protection (R)</p> <p>Tri, collecte et évacuation des déchets régulièrement (R)</p> <p>Kits anti-pollution (R)</p> <p>En cas de pollution accidentelle, récolte et évacuation des terres/eaux souillées (R)</p>	0
	Démantèlement / Remise en état	-	<p>Accès au site maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture au personnel (R)</p> <p>Travaux de terrassement limités (R)</p> <p>Réutilisation des matériaux déblayés comme remblais sur site (R)</p> <p>Si besoin, apport de terre non polluée et de qualité (R)</p>	<p>Tri, collecte et évacuation des déchets régulièrement (R)</p> <p>Kits anti-pollution (R)</p> <p>En cas de pollution accidentelle, récolte et évacuation des terres/eaux souillées (R)</p>	0
	Exploitation	0	<p>Aucun engin ne circulera sur le site de la centrale solaire en dehors des pistes (E)</p> <p>Aucun produit phytosanitaire ou chimique ne sera utilisé (E)</p> <p>Si besoin, panneaux uniquement lavés avec de l'eau (E)</p> <p>Ceinture complète de la zone d'implantation de la centrale (E)</p> <p>Aucun produit dangereux ne sera stocké sur site (E)</p>	<p>Transformateur équipé d'un bac de rétention d'huile (E)</p> <p>Accès au site maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture au personnel (R)</p> <p>Remplacement et élimination des éléments défectueux (R)</p> <p>Kit anti-pollution (R)</p> <p>Veille régulière et périodique de la centrale elle-même et ses abords (S)</p>	0
Eaux superficielles	Chantier / Construction	--	<p>Itération finale et précise de l'étude d'ancrage réalisée au moment du chantier (E)</p> <p>Conventions de nettoyage régulier des embâcles avec l'agriculteur et une société spécialisée (E)</p> <p>Ancrage des îlots flottants en fond de bassin (E) ;</p> <p>Évitement des zones concernées par des aménagements hydrauliques (E)</p> <p>Arrêt du chantier et aucune livraison en cas d'événement de crue prévisible (E)</p>	<p>Si besoin, apport de terre non polluée et de qualité (R)</p> <p>Rehaussement des postes électriques à + 50cm au-dessus cote PHEC (R)</p> <p>Évacuation des engins, infrastructures, matériels, etc. en cas de crue prévisible (R)</p> <p>Mise en place d'un « peigne anti-embâcles » et de dromes (R)</p> <p>Entretien de la ripisylve et des territoires agricoles limitant la création d'embâcles (R)</p> <p>Réflexion menée par ÉLÉMENTS en collaboration avec l'agriculteur sur le meilleur procédé de coupe puis d'évacuation des cannes de maïs (R)</p>	0
	Démantèlement / Remise en état	--	<p>Ceinture complète de la zone d'implantation de la centrale (E)</p> <p>Aucun produit dangereux ne sera stocké sur site (E)</p> <p>L'entretien lourd des engins ne se fera pas sur le site (E)</p> <p>Matériaux inertes non polluants en cas de submersion (E)</p> <p>Câbles électriques et câbles d'ancrage étanches et inertes au contact de l'eau (E)</p> <p>Accès au site maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture au personnel (R)</p> <p>Travaux de terrassement limités (R)</p> <p>Ravitaillement sur une aire étanche mobile selon une procédure de ravitaillement (R)</p> <p>Réutilisation des matériaux déblayés comme remblais sur site (R)</p>	<p>Entretien des aménagements hydrauliques (R)</p> <p>Pistes d'accès sans imperméabilisation (R)</p> <p>Base vie équipée de « WC de chantier » entretenus et vidangés régulièrement (R)</p> <p>Plages de mise en eau équipées d'une bâche de protection (R)</p> <p>Tri, collecte et évacuation des déchets régulièrement (R)</p> <p>Kits anti-pollution (R)</p> <p>En cas de pollution accidentelle, récolte et évacuation des terres/eaux souillées (R)</p> <p>Contrôle de la qualité des eaux superficielles au niveau des 3 plans d'eau (S)</p> <p>Mise en place d'un seuil d'alerte et d'un seuil d'intervention en cas de crue pour la mise en œuvre des mesures actives d'entretien anti-embâcles (S)</p>	0

Thématique	Phase	Impact brut potentiel avant mesures	Principales mesures envisagées : Évitement (E), Réduction (R), Compensation (C), Accompagnement (A) et suivi (S)		Impact résultant après mesures
Eaux superficielles	Exploitation	-	<p>Aucun engin ne circulera sur le site de la centrale solaire en dehors des pistes (E) Aucun produit phytosanitaire ou chimique ne sera utilisé (E) Si besoin, panneaux uniquement lavés avec de l'eau (E) Ceinture complète de la zone d'implantation de la centrale (E) Matériaux inertes non polluants en cas de submersion (E) Câbles électriques et câbles d'ancrage étanches et inertes au contact de l'eau (E) Aucun produit dangereux ne sera stocké sur site (E) Système d'ancrage dimensionné pour résister à une inondation de type PHEC (E) Transformateur équipé d'un bac de rétention d'huile (E)</p>	<p>Accès au site maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture au personnel (R) Remplacement et élimination des éléments défectueux (R) Kit anti-pollution (R) Évacuation des engins, infrastructures, matériels, etc. en cas de crue prévisible (R) Conservation du « peigne anti-embâcles » et des dromes (R) Réflexion menée par ÉLÉMENTS en collaboration avec l'agriculteur sur le meilleur procédé de coupe puis d'évacuation des cannes de maïs (R) Entretien de la ripisylve et des territoires agricoles limitant la création d'embâcles (R) Entretien des aménagements hydrauliques (R) Veille régulière et périodique de la centrale elle-même et ses abords (S) Suivi de la qualité des eaux superficielles au niveau des 3 plans d'eau (S) Mise en place d'un seuil d'alerte et d'un seuil d'intervention en cas de crue pour la mise en œuvre des mesures actives d'entretien anti-embâcles (S)</p>	-
Usages et gestion de la ressource en eau	Chantier / Construction	-	Mesures pour les eaux souterraines et superficielles		0
	Démantèlement / Remise en état	-			0
	Exploitation	-			0
Milieux naturels	Chantier / Construction / Démantèlement	0 à - - -	<p>Adaptation des périodes de travaux de décapage et débroussaillage (E1) Choix d'un projet de moindre impact (E2) Évitement des vieux arbres (E3) Mesures d'évitement concernant le risque de pollution (E4) Mesures d'évitement concernant les perturbations sonores (E5) Mesures d'évitement concernant les perturbations lumineuses (E6) Mise en place d'hibernacula et d'une zone refuge (R1) Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (R2) Gestion des eaux stagnantes (R3)</p>	<p>Mise en place de clôture avec passage à faune (R4) Conservation / aménagement des berges pendant le chantier et l'exploitation (R5) Limiter la destruction des herbiers littoraux au niveau des plages de mise en eau (R6) Respect d'un certain taux de couverture des structures flottantes et des modules (R7) Mesures de réduction concernant le risque de pollution (R8) Mesures de réduction concernant les perturbations sonores (R9) Mesures de réduction concernant les perturbations lumineuses (R10) Suivi des milieux naturels (végétation, espèces invasives, faune printanière) et contrôle des berges (AS1) Suivi de la qualité des milieux aquatiques au niveau des 3 plans d'eau (AS2)</p>	+ à -
	Exploitation				
Paysage et visibilité	Chantier / Construction	--	<p>Conservation des boisements alentour (E) Arrosage des pistes en cas de temps sec (R) Panneaux sombres avec tons de bleus et gris s'intégrant bien avec les plans d'eau (R)</p>	<p>Clôtures, dispositif anti-embâcles et postes électriques de couleur verte (R) Maintien voir développement de l'écran végétal qui encercle et protège le site (R)</p>	-
	Démantèlement / Remise en état	--			-
	Exploitation	-			0
Climat et vulnérabilité du projet au changement climatique	Chantier / Construction	0	Mesures prises pour les rejets atmosphériques (R)		0
	Démantèlement / Remise en état	0			0
	Exploitation	+++			+++
Population, habitations proches et établissements recevant du public	Chantier / Construction	-	<p>Mesures d'évitement/réduction concernant le bruit, les poussières les transports, les déchets et l'impact visuel et paysager (E, R) Mise en avant du parc solaire avec un panneau explicatif pour les riverains (A)</p>	<p>Clôture du site, panneaux de signalisation du chantier (R) Contrôles avant mise en route de la centrale (S)</p>	0
	Démantèlement / Remise en état	-			0
	Exploitation	-			0
Activités, tourisme et loisirs	Chantier / Construction	+ à - -	<p>Mesures d'évitement/réduction concernant le bruit, les poussières les transports, les déchets et l'impact visuel et paysager (E, R) Clôture du site, panneaux de signalisation du chantier (R) Entrées du chantier aménagées et sécurisées (R) Plan de circulation différenciant la circulation carrière / centrale solaire (R)</p>	<p>Respect de Code de la Route par les véhicules légers et les poids lourds (R) Respect de la signalisation liée à l'activité de carrière (R) Accès et pistes d'exploitation empruntées entretenues (R)</p>	0 à +
	Démantèlement / Remise en état	+ à - -			0 à +
	Exploitation	+ à -			0 à +
Patrimoine culturel	Chantier / Construction	0	Laisser libre accès à la DRAC en cas de découverte fortuite (A)		0
	Exploitation	0			0
	Démantèlement / Remise en état	0			0

Thématique	Phase	Impact brut potentiel avant mesures	Principales mesures envisagées : Évitement (E), Réduction (R), Compensation (C), Accompagnement (A) et suivi (S)		Impact résultant après mesures
Transports	Chantier / Construction	-	Aucun engin ne circulera sur les voies publiques (E) Accès au site maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture au personnel (R) Contrôle d'accès lors du chantier (R)	Entrées du chantier aménagées et sécurisées (R) Plan de circulation différenciant la circulation carrière / centrale solaire (R) Respect de Code de la Route par les véhicules légers et les poids lourds (R)	-
	Démantèlement / Remise en état	-			-
Transports	Chantier / Construction	-	Accès interdit en dehors du personnel et intervenant du chantier (R) Mesures contre l'intrusion (R) Clôture du site, panneaux de signalisation du chantier (R)	Respect de la signalisation liée à l'activité de carrière (R) Accès et pistes d'exploitation empruntées entretenues (R)	-
	Démantèlement / Remise en état	-			-
Consommation d'énergie	Exploitation	0	Clôture du site, panneaux interdisant l'accès (R) Accès au site maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture au personnel (R) Mesures contre l'intrusion (R)	Plan de circulation différenciant la circulation carrière / centrale solaire (R) Respect de Code de la Route par les véhicules légers (R) Respect de la signalisation liée à l'activité de carrière (R)	0
	Chantier / Construction	-			-
	Démantèlement / Remise en état	-			-
Qualité de l'air	Chantier / Construction	-	Travaux de terrassement limités aux zones concernées (R) Entretien des pistes tout au long du chantier (R) Limitation des vitesses de circulation (R) La végétation sera conservée et entretenue en périphérie du site (R)	Opérations d'excavation / remblaiement réalisées en dehors des périodes sèches (R) Arrosage des pistes et des zones décapées en cas de besoin (R) Alimentation électrique des locaux du chantier par le réseau de distribution (R)	-
	Démantèlement / Remise en état	-			-
	Exploitation	+++			Bilan global positif, aucune mesure nécessaire
Ambiance sonore	Chantier / Construction	-	Pas de travaux le week-end et jours fériés (E) Maintien des engins en conformité avec la réglementation en vigueur sur le bruit (R)	Entretien régulier des engins (R) Respect des horaires d'ouverture diurne du chantier (8h00 – 18h00) (R)	-
	Démantèlement / Remise en état	-			-
	Exploitation	0			Chaque transformateur sera à l'intérieur du poste de transformation (R)
Vibrations	Chantier / Construction	0	Aucune mesure nécessaire		0
	Exploitation	0			0
	Démantèlement / Remise en état	0			0
Émissions lumineuses	Chantier / Construction	0	Aucun dispositif d'éclairage permanent ne sera présent sur le site (E) Pas de travaux de construction ni démantèlement en période nocturne (E) Système d'éclairage de surveillance se déclenchant uniquement lors d'intrusions (R)	Utilisation des projecteurs strictement limitée aux périodes le nécessitant (R) Puissance des lampes ajustée et faisceau lumineux dirigé vers le sol (R)	0
	Démantèlement / Remise en état	0			0
	Exploitation	0			Aucun dispositif d'éclairage permanent ne sera présent sur le site (E)
Chaleur / réchauffement	Chantier / Construction	0	Aucune mesure nécessaire		0
	Exploitation	0			0
	Démantèlement / Remise en état	0			0
Radiation	Chantier / Construction	0	Respect de la réglementation en vigueur (R)	Réduction des longueurs de câbles inutilement longs (R)	0
	Exploitation	0			0
	Démantèlement / Remise en état	0			0
Déchets	Chantier / Construction	-	Tri des déchets à la source (R) Sensibilisation du personnel à la gestion des déchets (R) Filière de traitement des déchets conforme (R)	Filières de recyclage des modules et structures en place (R) Remplacement et élimination des éléments défectueux (R) En cas de pollution accidentelle, récolte et évacuation des terres/eaux souillées (R)	-
	Exploitation	-			0
	Démantèlement / Remise en état	0/-			-
Santé humaine	Chantier / Construction	-	Mesures d'évitement/réduction concernant les eaux souterraines et superficielles, le bruit, les radiations, les poussières et les déchets (E, R)		-
	Exploitation	0			0
	Démantèlement / Remise en état	-			-
Origine et qualité	Chantier / Construction	0	Aucune mesure nécessaire		0
	Exploitation	0			0
	Démantèlement / Remise en état	0			0
Contraintes et servitudes techniques	Chantier / Construction	--	Entrées du chantier aménagées et sécurisées (R) Plan de circulation différenciant la circulation carrière / centrale solaire (R) Respect de Code de la Route par les véhicules légers et les poids lourds (R)	Respect de la signalisation liée à l'activité de carrière (R) Accès et pistes d'exploitation empruntées entretenues (R)	0
	Exploitation	-			0
	Démantèlement / Remise en état	--			0

6.2. PROGRAMME ET ESTIMATION DU COUT DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le programme de suivi environnemental sera le suivant :

Nature	Points de mesures	Contrôles à effectuer	Fréquence	Coût (€ HT)
Site d'implantation et ses abords	/	Contrôler visuellement l'état de la centrale et ses abords (dépôts intempestifs, ouvrages hydrauliques, berges, impact visuel et paysager, dispositifs de fermeture du site)	Tous les mois	500 € / expert / passage
Berges disposant d'ancrages	Ancrage au niveau des berges	Contrôler visuellement les berges disposant d'ancrages pour détecter d'éventuelles zones d'érosions localisées	A n+1, n+3, n+10 et n+20	500 € / expert / passage
Eaux superficielles Milieux naturels	Plans d'eau	pH, O2 dissous concentration, O2 dissous saturation, Conductivité, Température, Phosphore total, Ammonium, Nitrates, chlorophylle a, ADNe, Indice BECOME, Indicateurs complémentaires à l'indice BECOME + suivi de la température en continu sous les panneaux	Avant la phase de chantier de construction ou de démantèlement 6 mois après la fin des travaux A n, n+2, n+5, n+10 et n+20 pour suivre l'évolution des milieux aquatiques (retour d'expérience)	10 000 € / analyse
Milieux naturels	Périmètre d'implantation	Espèces exotiques envahissantes Contrôle des berges et avancement de la végétalisation Faune présente au printemps	Pendant la phase chantier (PHASES 1 et 2) et les premières années d'exploitation (au printemps n, n+2, n+5, n+10 et n+20)	700 € / expert / passage

6.3. ESTIMATION DU COUT DES AUTRES MESURES

Nature	Contrôles à effectuer	Coût (€ HT)
Sols	Kits anti-pollution sur les engins	50 € / kit
	Mise en place d'un système de collecte/tri des déchets	pm
Eaux	Aire mobile étanche pour le ravitaillement, le petit entretien et le stationnement des engins	1 000 €
	Entretien des aménagements hydrauliques	2 500 € / an
	Mesures anti-embâcles :	
	- entretien initial de la ripisylve, des terrains en amont	7 000 € / j
	- entretien annuel de la ripisylve, des terrains en amont, du peigne anti-embâcles et des dromes	10 000 € / an
	- entretien pré-cru	5 000 € / j
	- entretien post-cru	5 000 € / j
	- passage d'un écologue pour marquage des arbres gîtes avant l'entretien initial et annuel	700 € / j
Sécurité du site	Mise en place de clôtures vertes 8 €/ml	2 500 €
	Panneaux de signalisation du danger	2 000 €
Populations Paysage et visibilité	Mise en avant du parc solaire avec un panneau explicatif	500 €
Milieux naturels	Remise en état du site	Pm
	Entretien de la végétation du site	2 500 € / an
Air Bruit	Vérification régulière de la conformité des engins	1 000 € / an
TOTAL pendant le chantier		21 600 €
TOTAL pendant la phase d'exploitation		16 700 € / an

Pm : pour mémoire. Correspond à des dépenses incluses dans les coûts de production ou de remise en état

7. REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION

En fin de vie d'une centrale photovoltaïque, 2 choix s'offrent à l'exploitant :

- Le renouvellement de l'exploitation ;
- Le démantèlement de la centrale et le réaménagement du site.

ÉLÉMENTS n'a pas encore décidé de l'avenir de la centrale photovoltaïque après la première phase d'exploitation.

La durée de vie d'un parc solaire peut aujourd'hui être supérieure à 30 ans. En effet, les modules photovoltaïques sont des éléments dont la durée de vie est supérieure à une vingtaine d'années après leur mise en service. Les fabricants garantissent 80 % de la puissance initiale après 25 ans. La fin de vie reste donc à l'appréciation du producteur et du souhait des élus de poursuivre dans cette voie au-delà de 30 ans.

La centrale de Chevenon sera exploitée pendant 30 ans, période au bout de laquelle il est prévu son démantèlement ainsi que la remise en état des terrains si l'exploitant fait le choix de ne pas renouveler l'exploitation.

Ce démantèlement se déroulera sur une période d'environ 6 mois. Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les flotteurs support de manière à retrouver l'état initial des terrains et plans d'eau. Tous les éléments seront démontés, triés, transportés comme déchets, repris ou recyclés.

Ainsi ÉLÉMENTS garantit dans le cas de la centrale solaire de Chevenon, le démantèlement et la remise en état du site :

- Évacuation des modules, structures flottantes, ancrages, connectiques, câbles...etc. ;
- Démantèlement des postes électriques ;
- Travaux de restauration du site (maintien du modelé du relief initial du site).

Le pétitionnaire s'engage à provisionner à cet effet un montant minimal, pour le démantèlement de la centrale.

Chaque année d'exploitation, ÉLÉMENTS constituera des garanties financières de démantèlement afin d'assurer aux propriétaires des terrains un budget dédié au démontage de tous les appareillages et la remise en état du site. Ainsi, un provisionnement de 20 000 €/MWc est prévu à l'issue des 30 ans d'exploitation. Ce montant sera provisionné régulièrement chaque année.

Au total, un montant de plus de 500 000 € sera réservé au démantèlement de la centrale solaire.

8. CONCLUSIONS DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE PUBLIQUE

8.1. EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE PENDANT LA PHASE TRAVAUX

Les sources à effets potentiels sur la santé émises dans le cadre de la réalisation de la centrale photovoltaïque en phase chantier sont :

- Les poussières minérales ;
- Les gaz et poussières de combustion ;
- Le bruit.

Ces sources ne seront présentes qu'en phase de chantier (2 fois 6 mois pour le chantier de construction et 6 mois pour le démantèlement).

L'identification des sources, conduit à ne retenir qu'un seul vecteur de transfert, à savoir **l'air**.

Les cibles potentielles sont les résidents riverains de la centrale photovoltaïque et particulièrement ceux situés sous les vents dominants (« Le Château de Thiot ») et / ou à proximité (« Domaine du Pont de Pierre », « Les Rondes », « Les Chemineaux »).

Les substances identifiées peuvent être à l'origine d'atteintes respiratoires notamment, voire de cancers pour certaines d'entre elles.

Après analyse « source-vecteur-cible », les scénarii d'exposition suivants ont été établis :

- L'inhalation par les résidents riverains des gaz de combustions rejetés par le site ;
- L'inhalation par les résidents riverains de poussières émises par le site ;
- L'exposition des résidents riverains au bruit émis par le site.

Néanmoins, compte tenu :

- De l'émission limitée des sources de danger (envols, gaz d'échappement) ;
- Des mesures d'évitement et de réduction mises en place ;
- De la durée limitée de la phase de chantier (2 fois 6 mois pour le chantier de construction et 6 mois pour le démantèlement).

On peut considérer l'impact sanitaire du projet comme négligeable et maîtrisé en phase chantier.

L'impact sanitaire est négligeable et maîtrisé en phase chantier.

8.2. EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Comme précisé au Chapitre 6 en phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque au sol ne présentera

- Aucun impact sur :
 - La qualité de l'air ;
 - L'ambiance sonore ;
 - Les vibrations.

- Et des impacts bruts potentiels faibles sur la qualité des eaux superficielles et souterraines réduits à négligeables et maîtrisés par les mesures mises en place.

Les effets possibles de l'exploitation de la centrale photovoltaïque sur la santé des populations riveraines peuvent être :

- Les effets optiques (miroitements) ;
- Les radiations électromagnétiques (champs d'extrêmement basse fréquence, < 300 Hz).

Ces impacts sont négligeables, au vu de la disposition des panneaux sur le site et de la nature des installations électriques prévues sur la centrale.

Dans le cas d'une centrale solaire photovoltaïque, la principale source de champ électromagnétique est l'onduleur. En général, les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain.

Concernant les transformateurs, les valeurs des champs électriques et magnétiques pouvant être observés à proximité sont de l'ordre de 10 V/m et 1 -10 µT (pour rappel 1 T = 1 V.s/m²). Ces valeurs sont à comparer aux valeurs d'appareils domestiques comme un ordinateur ou une télévision, qui sont de 1,4 et 2µT (Source EDF – les champs électriques et magnétiques 50 Hz).

Pour le projet de la centrale solaire flottante de Chevenon, chaque transformateur sera situé au sein d'un poste de transformation tandis que les 106 onduleurs décentralisés répartis uniformément seront fixés directement sur les blocs flottants.

Les distances entre les onduleurs/transformateurs et les habitations les plus proches étant supérieures ont 100 m, les intensités des champs électriques et magnétiques seront par conséquent très inférieures à celles observées pour la plupart des appareils domestiques.

Enfin, la centrale ne produisant pas la nuit, les émissions seront nulles la nuit.

Ainsi, l'exploitation de la centrale photovoltaïque n'aura aucun impact sur la santé des riverains.

9. CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le projet de mise en place d'une centrale photovoltaïque flottante sur des plans d'eau anciennement exploités et en cours d'exploitation sur la commune de Chevenon (58), avec toutes les mesures visant à réduire les nuisances, présentera les impacts résultants suivants :

- Positifs sur :
 - Le climat (exploitation) ;
 - Les milieux naturels (exploitation) ;
 - Les activités, le tourisme et les loisirs (construction, démantèlement et exploitation) ;
 - La consommation d'énergie (exploitation) ;
 - La qualité de l'air (exploitation).
- Négatifs, mais acceptables et temporaires, sur :
 - Les eaux superficielles (exploitation) ;
 - Les milieux naturels (construction, démantèlement et exploitation) ;
 - Le paysage et la visibilité (construction et démantèlement) ;
 - Le trafic routier (construction et démantèlement) ;
 - La consommation d'énergie (construction et démantèlement) ;
 - La qualité de l'air (construction et démantèlement) ;
 - Le bruit (construction et démantèlement) ;
 - Les déchets (construction et démantèlement) ;
 - La santé humaine (construction et démantèlement) ;
 - Les risques naturels (construction, démantèlement et exploitation) ;
- Nuls ou négligeables sur :
 - L'ensemble des phases non citées précédemment des thématiques ci-dessus ;
 - Les sols et le sous-sol, la topographie et la stabilité des terrains ;
 - Les eaux souterraines ;
 - L'usage et la gestion de la ressource en eau ;
 - Les populations, les habitations proches et les ERP ;
 - Le patrimoine culturel ;
 - Les vibrations ;
 - L'ambiance lumineuse nocturne ;
 - La chaleur / réchauffement ;
 - Les radiations ;
 - Les signes officiels de l'origine et de la qualité ;
 - Les contraintes et servitudes techniques.

Il s'agira donc pour la société **ÉLÉMENTS** d'accentuer essentiellement son action en faveur du risque inondation, des milieux naturels, des contraintes techniques vis-à-vis de l'activité de la carrière et du contrôle des nuisances en phase chantier (2 fois 6 mois pour la construction et 6 mois pour le démantèlement).

En phase d'exploitation, le projet sera globalement positif sur l'environnement en permettant la production d'énergie non polluante tout en préservant l'environnement.

Réalisé par :
GéoPlusEnvironnement

Agence Centre et Nord :
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY-AUX-LOGES
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14

e-mail : geo.plus.environnement2@orange.fr

Siège Social / Agence Sud :
Le Château
31 290 GARDOUCH
Tél : 05 34 66 43 42 - Fax : 05 61 81 62 80
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Agence Ouest :
5 chemin de la Rôme - 49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE
Tél : 02 41 34 35 82 - Fax : 02 41 34 37 95
e-mail : geo.plus.environnement3@orange.fr

Agence Sud-Est :
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS
Tél : 04 75 72 80 00 - Fax : 04 75 72 80 05
e-mail : geoplus@geoplus.fr

Agence Est :
7 rue du Breuil – 88200 REMIREMONT
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23
e-mail : geo.plus.environnement4@orange.fr

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com

