



VILLE DE CRUSEILLES

(Haute-Savoie)

CONSEIL MUNICIPAL DU 07 MAI 2024

NOTE DE SYNTHÈSE

MARCHES PUBLICS	2
1. Sécurisation de la Route des Dronières et aménagement d'un dispositif le long de la voie (RD 15) Prolongation de la durée d'exécution des marchés de travaux	2
2. Aménagement de la Rue du Pontet - Avenant n°4 : Plus-value financière	4
RESSOURCES HUMAINES	6
3. Recrutement d'agents non titulaires sur des emplois non permanents dans le cadre de besoins liés à l'accroissement saisonnier d'activité au service enfance-jeunesse (été 2024) et modalités de paiement des heures de nuit effectuées durant les camps	6
4. Elections européennes 2024– Octroi des indemnités Forfaitaires Complémentaires pour Elections (IFCE)	7
DIVERS	8
5. Décision du Conseil Municipal sur les Zones d'Accélération des Energies Renouvelables – ZAER	8

MARCHES PUBLICS

1. Sécurisation de la Route des Dronières et aménagement d'un dispositif le long de la voie (RD 15) Prolongation de la durée d'exécution des marchés de travaux

Madame le Maire expose aux membres du Conseil Municipal qu'une opération de sécurisation de la Route des Dronières et d'aménagement d'un dispositif le long de la voie (RD 15) est en cours.

Pour rappel, Madame le Maire a été autorisée à signer les marchés de travaux de cette opération par la délibération n°2023/61 du 02 mai 2023. Les marchés ont ainsi été attribués :

LOT	MARCHE N°	INTITULÉ	ENTREPRISE ATTRIBUTAIRE	MONTANT HT
1	2023-0000000002	Voirie et Réseaux Divers	PERON TP	333 814,06 €HT
2	2023-0000000003	Bordures et Enrobés	SIORAT	503 833,40 € HT
3	2023-0000000004	Paysage	SOCIETE D'AMENAGEMENT D'ESPACES VERTS	122 361,80 € HT

Les marchés ont été notifiés aux entreprises le 24 mai 2023.

Des ordres de service prévoyant une durée d'exécution de cinq mois à compter du 19 juin 2023 ont été émis le 25 mai 2023. Or, l'opération a rencontré des imprévus et un délai d'exécution supplémentaire a été accordé aux entreprises, par la délibération n°2023/125 du 07 novembre 2023, jusqu'au 31/05/2024. Les avenants ont été établis en conséquence pour chaque lot.

Madame le Maire explique que cette opération a connu un certain nombre d'évolution au fil des mois et que les travaux initialement prévus aux marchés ne correspondent plus à la réalité de l'exécution financière. Des avenants financiers, approuvés par la délibération n°2024/36 du 02 avril 2024, ont été établis en conséquence pour les lots n°1 et n°3 portant le nouveau montant de marchés ainsi présenté :

LOT	MARCHE N°	INTITULÉ	ENTREPRISE ATTRIBUTAIRE	MONTANT HT
1	2023-0000000002	Voirie et Réseaux Divers	PERON TP	577 829,06 €HT
2	2023-0000000003	Bordures et Enrobés	SIORAT	503 833,40 € HT
3	2023-0000000004	Paysage	SOCIETE D'AMENAGEMENT D'ESPACES VERTS	153 411,80 € HT

Madame le Maire précise que la durée d'exécution des marchés doit être à nouveau prolonger et ce en raison de différents facteurs.

Concernant le lot n°1, un avenant n°5 est établi pour prolonger la durée d'exécution des travaux de 1 mois, soit une fin prévue pour le 01 juillet 2024 et ce en raison du décalage des travaux des concessionnaires ORANGE et SERFIM à fin mai 2024.

Concernant le lot n°2, un avenant n°2 est établi pour prolonger la durée d'exécution des travaux de 1 mois, soit une fin prévue pour le 01 juillet 2024 et ce en raison de la modification des travaux demandés (création du parking, rehaussement de la route, adaptation du projet au contexte environnemental) et des conditions météorologiques de ce début d'année ayant décalé les travaux préparatoires au lot enrobés.

Concernant le lot n°3, un avenant n°3 est établi pour prolonger la durée d'exécution des travaux de 6 mois, soit une fin prévue pour le 30 novembre 2024 et ce en raison des conditions climatiques prévisionnelles pour les interventions des plantations du projet afin de pouvoir réaliser ces travaux dans les meilleures conditions météorologiques et ainsi assurer la bonne tenue et la garantie de pousse des végétaux choisis.

En conséquence, Madame le Maire propose donc au Conseil Municipal de signer les avenants tel que décrit précédemment.

VU l'Arrêté du 30 mars 2023 portant approbation du Cahier des Clauses Administratives Générales des marchés publics de travaux, notamment le chapitre 3 et son article 18 portant sur la fixation et prolongation des délais d'exécution,

VU la délibération n°2023/61 du 02 mai 2023 portant attribution des marchés de travaux pour la sécurisation de la Route des Dronières et l'aménagement d'un dispositif le long de la voie (RD 15),

VU la délibération n°2023/125 du 07 novembre 2023 portant prolongation de la durée d'exécution des marchés de travaux,

VU la délibération n°2024/36 du 02 avril 2024 approuvant des avenants financiers pour les lots n°1 et n°3,

Madame le Maire propose au Conseil Municipal de bien vouloir :

- **APPROUVER** les avenants prolongeant la durée d'exécution des trois marchés de travaux relatifs à la sécurisation de la Route des Dronières et à l'aménagement d'un dispositif le long de la voie (RD 15) :
 - LOT n°1 (PERON TP) = Avenant n°5 pour prolonger la durée d'exécution des travaux de 1 mois, soit une fin prévue pour le 01 juillet 2024,
 - LOT n°2 (SIORAT) = Avenant n°2 pour prolonger la durée d'exécution des travaux de 1 mois, soit une fin prévue pour le 01 juillet 2024,
 - LOT n°3 (SOCIETE D'AMENAGEMENT D'ESPACES VERTS) = Avenant n°3 pour prolonger la durée d'exécution des travaux de 6 mois, soit une fin prévue pour le 30 novembre 2024,
- **L'AUTORISER** à signer les avenants avec les entreprises attributaires ainsi que toutes les pièces nécessaires à la bonne exécution de la présente,

2. Aménagement de la Rue du Pontet - Avenant n°4 : Plus-value financière

Madame le Maire expose aux membres du Conseil Municipal que des travaux d'aménagement de la Rue du Pontet sont en cours.

Ces travaux font l'objet d'un marché public qui a été attribué au groupement solidaire des entreprises SAS RANNARD TP (mandataire) et EUROVIA (cotraitant). Cette attribution a fait l'objet de la délibération n° DEL 2022/64 du 05 juillet 2022. Pour rappel, le marché public a été notifié à l'entreprise SAS RANNARD TP le 20 juillet 2022 et le montant de celui-ci s'élève à 131 229,50 euros hors taxes.

Lors de l'exécution du chantier des travaux supplémentaires ont été demandés par la Commune, Maître d'ouvrage. Ces travaux relèvent de modifications non substantielles qui correspondent à l'aménagement d'un trottoir sur la Route du Salève, soit sur la partie haute du chantier. Cela a induit le passage d'un avenant n°2 pour une plus-value financière de 5 495,40 € HT portant ainsi le nouveau montant du marché à 136 724,90 euros hors taxes.

D'autres travaux ont été demandés par la Commune. Ces travaux relèvent eux aussi de modifications non substantielles qui correspondent à de nouveaux terrassements, réseaux, bordures et maçonnerie, dont la création d'un muret de soutènement, sur la partie basse du chantier. Cela a induit le passage d'un avenant n°3 pour une plus-value financière de 5 988,00 € HT portant ainsi le nouveau montant du marché à 142 712,90 euros hors taxes.

En fin de chantier, de nouveaux travaux supplémentaires ont été demandés à l'entreprise, à savoir :

- Bordures et enrobés pour place et élargissement du parking (partie basse),
- Bordures abaissées et enrobés devant commerces,
- Bordures 8-20 granit plaqué,
- Démolition complémentaire au marteau piqueur,
- Revêtements de surfaces complémentaires en béton désactivé,
- Pavé lignage bleu.

Ces travaux supplémentaires s'élèvent à 9 769,00 € HT et entraînent donc la plus-value financière suivante :

MONTANT HT INITIAL DU MARCHÉ	MONTANT HT DE L'AVENANT	NOUVEAU MONTANT HT DU MARCHÉ
142 712,90 €	9 769,00 €	152 481,90 €

Madame le Maire propose donc au Conseil Municipal de signer un avenant n°4 avec le groupement solidaire des entreprises SAS RANNARD TP et EUROVIA pour la plus-value financière induite par les travaux modificatifs.

VU le Code de la Commande Publique, notamment les articles R 2194-7 et R 2194-8 portant sur les modifications autorisées ;

VU la délibération n° DEL 2022/64 du 05 juillet 2022 portant attribution du marché de travaux pour la l'aménagement de la Rue du Pontet ;

VU la délibération n° DEL 2023/24 du 13 mars 2023 portant sur l'avenant n°1 et la prolongation de la durée d'exécution du marché de travaux pour la l'aménagement de la Rue du Pontet ;

VU la délibération n° DEL 2023/25 du 13 mars 2023 portant sur l'avenant n°2 et la plus-value financière du marché de travaux pour la l'aménagement de la Rue du Pontet ;

VU la délibération n° DEL 2023/48 du 04 avril 2023 portant sur l'avenant n°3 et la plus-value financière du marché de travaux pour la l'aménagement de la Rue du Pontet ;

Madame le Maire propose au Conseil Municipal de bien vouloir :

- **APPROUVER** l'avenant n°4 concernant la plus-value financière de 9 769,00 euros hors taxes induite par les travaux supplémentaires cités dans la présente.
- **L'AUTORISER** à signer l'avenant n°4 ainsi que toutes les pièces nécessaires à la bonne exécution de la présente.
- **PRECISER** que les crédits nécessaires sont inscrits au budget 2024.

RESSOURCES HUMAINES

3. Recrutement d'agents non titulaires sur des emplois non permanents dans le cadre de besoins liés à l'accroissement saisonnier d'activité au service enfance-jeunesse (été 2024) et modalités de paiement des heures de nuit effectuées durant les camps

VU la loi n°83-634 du 13 juillet 1983 modifiée portant droits et obligations des fonctionnaires,

VU la loi n°84-53 du 26 janvier 1984 modifiée portant dispositions statutaires relatives à la Fonction Publique Territoriale, notamment son article 3,

VU la délibération n°2023/77 du 6 juin 2023 portant créations de postes non permanents pour accroissement temporaire d'activité sur l'année scolaire 2023-2024,

CONSIDERANT qu'il y a lieu de recruter des agents non titulaires sur des emplois non permanents dans le cadre de besoins liés à l'accroissement saisonnier d'activité pour la période d'ouverture de l'accueil de loisirs pour l'été 2024 (soit la période du 1^{er} juillet au 31 août 2024) pour renforcer l'équipe d'animation à la fois sur l'accueil de loisirs et également pour les camps avec nuitées,

CONSIDERANT qu'il convient d'adapter le temps de travail de ces agents non permanents en fonction des besoins du service pendant les périodes de vacances,

CONSIDERANT que le nombre de postes créés doit répondre aux obligations en matière d'encadrement des mineurs,

CONSIDERANT que la Commune organise par ailleurs, dans le cadre de l'accueil de loisirs d'été deux camps avec nuitées du 3 au 22 juillet 2024, il convient de recruter un agent supplémentaire qui devra assurer la préparation et le rangement et être présent sur site pour respecter les taux d'encadrement et de fixer la rémunération correspondante aux agents présents lors des sorties camps,

Madame le Maire propose au Conseil Municipal de bien vouloir :

- **DECIDER** de créer dans le cadre de besoins liés à l'accroissement saisonnier d'activité, les emplois non permanents ci-après :
 - 2 emplois d'Adjoint d'Animation Territorial pour une durée hebdomadaire de 48 heures du 1er juillet au 31 août 2024
 - 3 emplois d'Adjoints d'Animation Territorial pour une durée hebdomadaire de 48 heures du 1er au 31 juillet pour les camps avec nuitées
- **DECIDER** que leur rémunération soit calculée, par référence au grade d'Adjoint Territorial d'Animation
- **FIXER** comme suit les modalités de rémunération des agents qui seront présents lors des sorties avec nuitées :
 - Valorisation par journée et nuitée en camp : soit 9 heures par jour et 3 heures par nuit
- **PRECISER** que les crédits sont prévus au chapitre 012- charges de personnel du budget 2024.
- **L'AUTORISER** à recruter ces agents contractuels pour pourvoir ces emplois et à signer les contrats correspondants.

4. Elections européennes 2024– Octroi des indemnités Forfaitaires Complémentaires pour Elections (IFCE)

- VU** le Code Général des Collectivités Territoriales.
- VU** la loi 83-634 du 13 juillet 1983 portant droits et obligations des fonctionnaires et notamment son article 20.
- VU** la loi 84-53 du 26 janvier 1984 portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique territoriale et notamment ses articles 87, 88, 111 et 136.
- VU** le décret 91-875 du 6 septembre 1991 pris pour l'application du 1^{er} alinéa de l'article 88 de la loi du 26 janvier 1984 précitée.
- VU** le décret 2002-63 du 14 janvier 2002 relatif à l'indemnité forfaitaire pour travaux supplémentaires des services déconcentrés.
- VU** l'arrêté du 14 janvier 2002 fixant les montants de référence de l'I.F.T.S.
- VU** l'arrêté ministériel du 27 février 1962, relatif à l'indemnité forfaitaire complémentaire pour élection.
- VU** la circulaire ministérielle du 11 octobre 2002 (DGCL-FPT3/2002/N.377).
- CONSIDÉRANT** que les crédits sont inscrits au budget primitif 2024,
- CONSIDÉRANT** qu'il appartient au Conseil Municipal d'instaurer l'indemnité forfaitaire complémentaire pour élection à l'agent ayant accompli des travaux supplémentaires à l'occasion d'une consultation électorale visée par l'arrêté du 27 février 1962 et non admis au bénéfice des I.H.T.S, en déterminant le crédit global affecté à cette indemnité.

Madame le Maire rappelle que les élections européennes du 9 juin 2024 vont nécessiter pour certains agents de la Commune l'accomplissement de travaux supplémentaires occasionnés par l'organisation et le déroulement du scrutin.

La manière de compenser ces travaux supplémentaires diffère selon le statut de l'agent avec :

- La récupération des heures consacrées à ces travaux en fonction de l'activité du service
- Le versement d'indemnités horaires pour travaux supplémentaires (IHTS) prévu par les délibérations fixant le régime indemnitaire des agents de la collectivité,
- Le versement de l'IFCE pour les agents exclus du bénéfice des IHTS

Madame le Maire propose au Conseil Municipal de bien vouloir :

- **DONNER** son accord pour instituer l'indemnité forfaitaire complémentaire pour élections aux agents appartenant aux catégories suivantes :

Filière	Grade	Fonction ou service
Administrative	Attaché Territorial	DGS

Les dispositions de l'indemnité faisant l'objet de la présente délibération pourront être étendues aux agents non titulaires de droit public de la collectivité sur les mêmes bases.

- **FIXER** le crédit global pour les agents admis au bénéfice de l'IFCE à 363,90 € par tour de scrutin (montant de l'IFTS au 1/02/2017 2^{ème} catégorie : 1091,70 €- coefficient 4- 1 agent concerné)
- **PRÉCISER** que les crédits seront prévus au Budget Primitif 2024.

DIVERS

5. Décision du Conseil Municipal sur les Zones d'Accélération des Energies Renouvelables – ZAER

Madame le Maire explique que la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables vise à accélérer le développement des énergies renouvelables de manière à lutter contre le changement climatique et préserver la sécurité d'approvisionnement de la France en électricité.

L'article 15 de la loi a introduit dans le code de l'énergie un dispositif de planification territoriale à la main des communes. D'ici la fin de l'année 2023, les communes sont invitées à identifier les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergie renouvelable.

En application de l'article L141-5-3 du code de l'énergie, ces zones sont définies, pour chaque catégorie de sources et de types d'installation de production d'énergies renouvelables : éolien terrestre, photovoltaïque, méthanisation, hydroélectricité, géothermie, en tenant compte de la nécessaire diversification des énergies renouvelables en fonction des potentiels du territoire concerné et de la puissance des projets d'énergies renouvelables déjà installée.

La zone d'accélération illustre la volonté de la commune d'orienter préférentiellement les projets vers des espaces qu'elle estime adaptés. Ces projets pourront bénéficier de mécanismes financiers incitatifs.

En revanche, pour un projet, le fait d'être situé en zone d'accélération ne garantit pas la délivrance de son autorisation ou de son permis. Le projet doit dans tous les cas respecter les dispositions réglementaires applicables. Un projet peut également s'implanter en dehors des zones d'accélération. Dans ce cas, un comité de projet sera obligatoire.

Ce comité inclura les différentes parties prenantes concernées par un projet d'énergie renouvelable, dont les communes limitrophes. Dans le cas où les zones d'accélération au niveau régional sont suffisantes pour atteindre les objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables, la commune peut définir des zones d'exclusion de ces projets.

Madame le Maire présente les zones identifiées comme zones d'accélération pour le développement des énergies renouvelables ainsi que les arguments ayant conduit à ces propositions de zones selon l'étude et l'analyse du potentiel de développement de projets photovoltaïques qui a été menée sur la commune de Cruseilles par le cabinet Miage Environnement jointe à la Note de Synthèse du Conseil Municipal

Conformément à la loi, une consultation du public a été effectuée du 10 au 26 avril 2024 par un accueil du public en mairie pour consultation du dossier ainsi que du registre mis à sa disposition. Les administrés ont également pu demander des informations via la boîte mail de la mairie. En amont, l'information a été faite via le site de la mairie, via la pose d'affiches informant des dates de la consultation publique. Un article est également paru dans le dernier bulletin municipal.

Il ressort de cette consultation que huit personnes sont venues consulter le dossier en Mairie. Une personne a demandé à ce qu'un bâtiment situé sur deux parcelles soit intégré au listing. Cette demande a été prise en compte, il sera répertorié sur le site.

Pour rappel, tous les bâtiments sont éligibles d'office au photovoltaïque.

Madame le Maire propose donc au Conseil Municipal de bien vouloir valider l'étude d'opportunité d'un réseau de chaleur ainsi que la localisation des zones d'accélération des énergies renouvelables selon les propositions contenues dans l'étude de Miage Environnement, complétée de la modification apportée suite à la consultation publique, afin de transmettre la cartographie correspondante aux services de l'Etat.

Madame le Maire propose au Conseil Municipal de bien vouloir :

- **VALIDER** le contenu de l'étude Miage ainsi que le projet éventuel de réseau de chaleur tel que joint.
- **VALIDER** l'implantation des Zones d'Accélération des Energies Renouvelables (ZAER) sur la commune telle que proposée.
- **AUTORISER** la transmission de la cartographie de ces zones à la Direction Départementale des Territoires, référent préfectoral à l'instruction des projets d'énergies renouvelables et des projets industriels nécessaires à la transition énergétique, du Département de la Haute-Savoie.
- **PRECISER** toutefois que l'ensemble des toitures de la commune est éligible à recevoir un système photovoltaïque.

*Etude et Analyse du potentiel de
développement de projets photovoltaïques sur
la commune de Cruseilles (74350)*

Table des matières

Introduction et méthodologie

Etat des lieux des contraintes réglementaires	3
Urbanisme : analyse des règlements applicables	3
Contraintes environnementales.....	4
Analyse des servitudes publiques	6
Recherche de zone à faible impact paysager	6
Analyse des enjeux techniques relatifs au photovoltaïque	7
Possibilité de raccordement au réseau électrique	7
Orientation des terrains pour le photovoltaïque au sol.....	9
Proposition de sites d'implantation	10
Opportunités en toitures ou ombrières	10
Opportunités au sol (hors terrains agricoles)	20
Opportunités sur terrain agricole.....	23
Synthèse du potentiel	24

Introduction et méthodologie

La présente étude vise à fournir aux élus de Cruseilles (74350) une analyse du potentiel de développement de projets photovoltaïques sur leur territoire.

L'objectif de ces travaux est de disposer d'une vision globale de l'ensemble des contraintes et enjeux relatifs à l'implantation de ce type de projets afin d'identifier les zones les plus favorables sur la commune.

Pour ce faire, la méthodologie suivante est appliquée :

1. Dans un premier temps, l'ensemble des contraintes réglementaires et environnementales incompatibles avec le développement de projets photovoltaïques sont identifiées.
2. Une attention toute particulière est ensuite portée à l'impact paysager qu'aurait l'implantation de panneaux solaires sur chaque zone de la commune afin de garantir une intégration aussi discrète que possible des projets dans leur environnement.
3. Enfin, les enjeux techniques relatifs au photovoltaïque sont étudiés afin de ne retenir que les terrains présentant un potentiel de production d'électricité renouvelable compétitive.

Ces analyses sont menées sur l'ensemble du territoire de la commune (foncier public et privé, bâti et non-bâti) permettant ainsi de dégager une liste de terrains particulièrement propices au développement de projets photovoltaïques.

A titre informatif, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Auvergne Rhône Alpes fixe un objectif de déploiement de 7,6 GWc de puissance de production d'énergies renouvelables additionnelle avant 2030. En supposant que chaque commune contribue à cet objectif au prorata de sa surface, la commune de Cruseilles devrait alors installer plus de 2,8 MWc de nouveaux projets avant 2030.

Si l'ensemble de cet objectif est à atteindre grâce à la technologie photovoltaïque, cela reviendrait à couvrir environ 23 000 m² (2,3 hectares) de superficie photovoltaïque.

Les opportunités identifiées dans le cadre de cette mission seront donc naturellement comparées à cet objectif de dépasser 2,8 MWc de puissance installée additionnelle.

1. Etat des lieux des contraintes réglementaires et environnementales

1.1 Urbanisme : analyse des règlements applicables

L'urbanisme sur la commune de Cruseilles est régi par un Plan Local d'Urbanisme. A ce jour, le photovoltaïque n'est que marginalement mentionné dans ce règlement.

Les seules directives fournies par le PLU concernant le photovoltaïque sont les suivantes :

- Interdiction du photovoltaïque en façade des bâtiments,
- Obligation pour les panneaux installés en toiture de respecter la pente générale du toit,
- Interdiction d'utiliser des technologies réfléchissant la lumière.

De manière générale, le PLU n'est donc pas de nature à bloquer réglementairement certaines typologies de projets.

En complément du PLU, la commune de Cruseilles s'est dotée d'un Plan de Prévention des risques naturels prévisibles (mouvement de terrains, crues, inondations). Le document définit 3 types de zones : les zones « blanches » qui ne sont pas réglementées, les zones « bleues » où les projets photovoltaïques sont envisageables à condition de ne pas aggraver l'aléa et de ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes et les zones « rouges » où les projets photovoltaïques ne sont pas envisageables. La figure 1 ci-dessous présente l'ensemble des zones classées en zones « bleues » ou « rouges ».

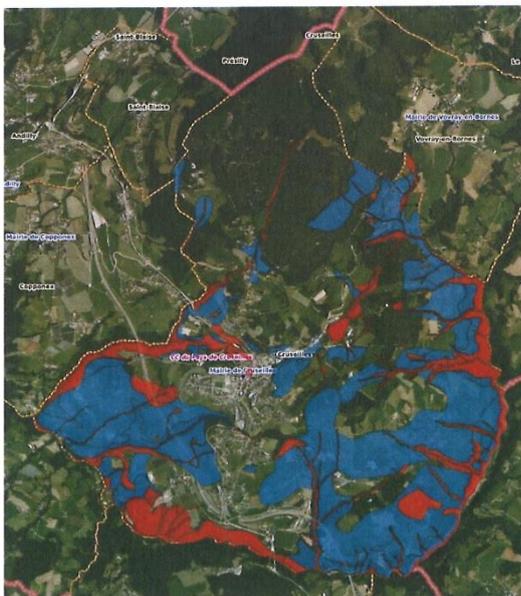


Figure 1 - Zonages du plan de prévention des risques prévisibles

Dernier point, la commune de Cruseilles est concernée par un périmètre de restriction lié à la présence d'un monument classé, le pont suspendu de la Caille. Dans l'ensemble de la zone environnante, tout projet photovoltaïque devra être approuvé par les architectes des bâtiments de France (ABF). La figure 2 ci-dessous détaille la zone minimale de 500m autour du pont qui est concernée par la restriction. En réalité, la zone a été légèrement étendue au nord et à l'ouest.



Figure 2 - Pont suspendu de la Caille et périmètre de restriction associé

1.2 Contraintes environnementales

Le territoire de Cruseilles présente une richesse biologique et environnementale certaine. Cela se traduit par différents classements visant à préserver la biodiversité des zones les plus remarquables.

Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

Certains secteurs de la commune sont classés en tant que secteurs particulièrement intéressants sur les plans écologiques, faunistiques et floristiques (ZNIEFF de type 1 et 2). La vue aérienne de gauche ci-dessous (figure 3) met en lumière zones de la commune classées en ZNIEFF de type 1. Ces secteurs sont d'un grand intérêt biologique ou écologiques et abritent des espèces potentiellement protégées. La vue aérienne de droite sur la figure 3 représente les zones classées en ZNIEFF de type 2. Ce type de ZNIEFF correspond à des ensembles géographiques bien plus vastes dont les équilibres généraux doivent être préservés.

- ⇒ Le développement d'un projet photovoltaïque dans une ZNIEFF de type 1 n'est pas recommandé. Néanmoins, cela reste envisageable à condition de prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux associés dans la définition du projet.
- ⇒ Les ZNIEFF de type 2 sont quant à elles bien moins limitantes pour le développement de projets photovoltaïques. Il convient néanmoins de prendre en compte leurs spécificités avant tout lancement de projet d'installation de panneaux solaires.

Zones Natura 2000 :

La commune de Cruseilles comporte également des terrains classés en zone Natura 2000 afin de protéger leur patrimoine biologique et environnemental. La vue aérienne de la figure 4 ci-dessous détaille le périmètre exact de ces zones.

- ⇒ Le développement d'un projet photovoltaïque dans une zone Natura 2000 n'est pas recommandé. Néanmoins, cela reste envisageable à condition de prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux associés dans la définition du projet.



Figure 3 - périmètres des ZNIEFF de type 1 (gauche) et de type 2 (droite)



Figure 4 - périmètre des zones Natura 2000

1.3 Analyse des servitudes publiques existantes sur le territoire de la commune

La figure 5 ci-dessous indique l'ensemble des servitudes publiques présentes sur le territoire de Cruseilles. Les zones hachurées en orange et en rouge correspondent respectivement au périmètre dit « ABF » et au plan de prévention de risques prévisibles déjà traités plus haut.

Le couloir qui traverse la commune du nord-ouest au sud-est indiqué en rose pointillé représente une conduite de gaz enterrée. Cette servitude n'est pas limitante pour d'éventuels projets photovoltaïques aux abords de la conduite, il conviendra simplement de se renseigner auprès du gestionnaire de réseau (GRT gaz) en amont des travaux pour connaître la zone exacte à éviter.

Les lignes pleines horizontales affichées en rose représentent elle les servitudes liées aux lignes électriques haute tension. Ces servitudes ne sont pas limitantes pour la pose de panneaux solaires. Néanmoins, l'ombrage lié à ces lignes hautes tensions et aux ouvrages associés (poteaux) peut diminuer sensiblement les capacités de production de certaines zones. Cela devra donc être pris en compte dans le dimensionnement.

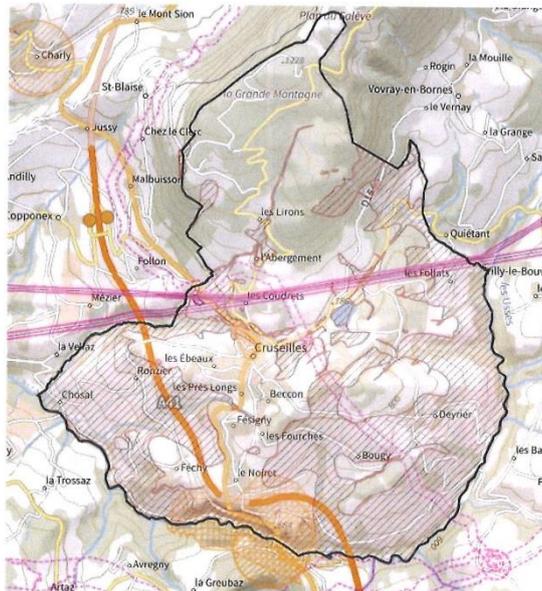


Figure 5 - Servitudes publiques présentes sur le territoire de la commune

2. Recherche de zones à faible impact paysager

Un critère fondamental pour assurer la bonne acceptation des projets photovoltaïques est d'assurer leur bonne intégration paysagère. Il est donc préférable d'éviter d'implanter des projets dans des zones fortement visibles à une grande distance. Ces considérations sont particulièrement vraies pour les projets photovoltaïques au sol, puisque ce sont ceux qui modifient le plus le paysage.

En effet, les projets en toiture ont un impact paysager plus limité dû au fait que les bâtiments sur lesquels ils sont installés existent déjà.

L'ensemble des opportunités identifiées dans la suite de ce rapport présentent une intégration paysagère qui a été jugée acceptable lors de l'étude. En effet, les seuls projets proposés au sol sont sur une aire d'autoroute et sur un terrain servant au stockage de matériaux à côté du poste de transformation Enedis. L'impact paysagé de ces deux projets est minime. L'ensemble des autres opportunités ont été identifiées sur des terrains déjà artificialisés où l'impact paysager est faible voire nul (toitures et ombrières de parking).

3. Analyse des enjeux techniques relatifs au photovoltaïque

3.1 Raccordement au réseau électrique (HT et BT)

Lors de l'analyse technico-économique d'un projet de production d'électricité renouvelable qui comporte une part d'injection sur le réseau électrique public (immense majorité des projets), le critère du raccordement électrique est un critère majeur. En effet, les coûts associés à un raccordement trop éloigné ou trop complexe peuvent affecter significativement l'équilibre économique d'un projet. Il convient donc d'analyser finement les opportunités de raccordement au réseau électrique sur la commune pour les différentes tailles de projets potentiels.

La commune de Cruseilles dispose d'un poste source (HTB/HTA) directement sur le territoire de la commune (point bleu sur la figure 6). Ce type de poste est utilisé pour raccorder au réseau les projets de production photovoltaïque d'une puissance supérieure à 6 MWc (seuil pouvant varier légèrement en fonction de nombreux paramètres techniques). La présence de ce poste source sur la commune rendra donc nécessairement le raccordement de projets d'une puissance supérieure à 6 MWc très compétitif (6 MWc ⇔ environ 6 hectares au sol, 10 hectares en agrivoltaïsme).

A noter que ce poste source est dispose d'une capacité disponible limitée pour les projets de grande envergure (5,1 MW). Un éventuel projet de ce type nécessiterait certainement de renforcer les infrastructures en place.

Le réseau électrique existant à Cruseilles contient également de nombreux postes de transformation HTA/BT. Ces postes sont représentés par les points bleus sur la figure 7. De manière générale, tous les projets d'une puissance supérieur à 36 kWc mais inférieure à environ 250 kWc peuvent être raccordés sur ces transformateurs. Cela équivaut à une surface de panneaux comprise entre 360 m² et 2 500 m². Le coût du raccordement est alors fortement lié à la distance au poste HTA/BT.



Figure 6 - localisation du poste de transformation très haute tension de la commune

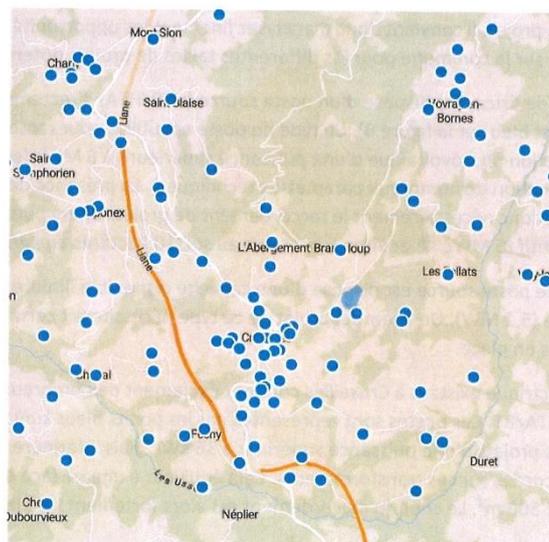


Figure 7 - Localisation des postes HTA/BT

Une alternative au raccordement sur les postes de transformation HTA/BT consiste à investir dans un poste de transformation privé puis de se raccorder directement sur la ligne HTA la plus proche. Il s'agit-là de la solution la plus fréquemment utilisée pour les projets entre 250 kWc et 6 MWc. La faisabilité et le coût de ce type de raccordement sont influencés par de très nombreux critères techniques, il conviendra donc d'étudier les situations au cas par cas avec l'aide des gestionnaires de réseau.

A noter que les projets d'installation de panneaux photovoltaïques à l'échelle des maisons individuelles ne sont pas concernés par ces éléments puisque le raccordement peut se faire directement au niveau du compteur en limite de propriété (limite de puissance : 36 kVA).

En fonction de la taille des projets potentiels, il conviendra donc de tenir compte des contraintes de raccordement qui s'appliquent afin de conserver un équilibre économique acceptable.

3.2 Orientation des terrains pour le photovoltaïque au sol

L'installation de projets photovoltaïques au sol n'est possible que sur certaines typologies de terrains. La topographie du sol est l'un des éléments déterminants. Les terrains plats seront particulièrement intéressants dans l'optique de l'installation de panneaux solaires. Pour les terrains présentant de la pente, les contraintes ne sont pas les mêmes sur toutes les orientations. En effet, les terrains exposés au sud, à l'ouest ou à l'est pourront être de bons candidats pour l'installation de panneaux solaires en cas de pente régulière d'une inclinaison maximale proche de 10 %. Les pentes irrégulières avec de nombreux mouvements de terrains seront bien moins propices à l'installation de panneaux. Concernant les terrains orientés au nord, seuls quelques pourcents d'inclinaison régulière seront acceptés (maximum 4 – 5 %).

La figure 8 ci-dessous met en lumière les terrains de la commune comportant une pente de plus de 10%. Ils seront naturellement évités dans la recherche d'opportunité photovoltaïque intéressante pour des projets au sol. Il apparaît clairement que la quasi-totalité des terrains présentent une pente supérieure à 10%. Cette caractéristique explique en grande partie pourquoi la recherche de zones propices au développement de projets agrivoltaïques s'est avérée décevante.

Concernant les projets en toiture, l'inclinaison optimale est autour de 30° de pente. Néanmoins, toutes les inclinaisons de toiture sont compatibles avec la pose de panneaux solaires (jusqu'à 60°). Il est également possible d'équiper les toitures plates.

En termes d'ordre de grandeur, un panneau standard installé à Cruseilles serait en mesure de produire environ 1275 kWh/m² chaque année. Le même panneau installé à Dunkerque produirait 1116 kWh/m² (12 % de moins). Installé à Toulon ce panneau produirait 1523 kWh/m² (19 % de plus).

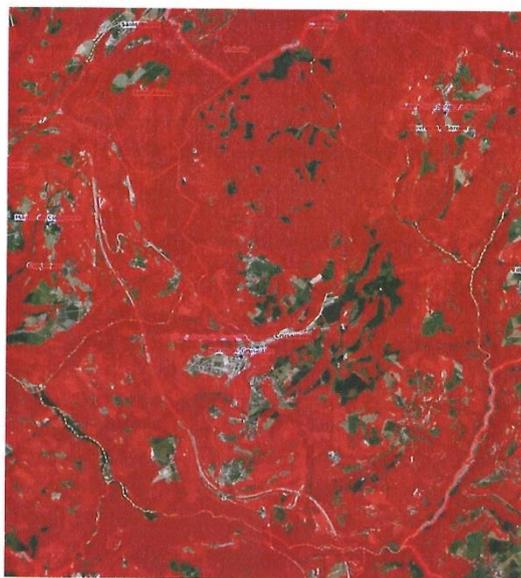


Figure 8 - Localisation des zones présentant une pente supérieure à 10 %

4. Proposition de sites d'implantation

En se basant sur l'ensemble des considérations détaillées dans les sections précédentes, l'ensemble du territoire de Cruseilles est analysé afin d'identifier les zones les plus propices au développement de projets photovoltaïques. Pour chaque zone, sa compatibilité avec la réglementation, son respect des enjeux paysagers et sa viabilité technique et économique sont précisés. Le potentiel de production est également estimé.

Les opportunités d'installation de panneaux solaires en toiture ou ombrières sont présentées en premier lieu, suivi des projets « au sol » sur terrains dits dégradés. Enfin, les opportunités agrivoltaïques sont détaillées (production solaire sur terrain agricole avec maintien de l'activité agricole).

4.1 Opportunités photovoltaïques en toiture et ombrières

Cette section présente les opportunités de développement de projets d'une puissance potentielle supérieure à 100 kWc (i.e. surface bien exposée supérieure à environ 500 m²). Ce choix de seuil est motivé par le volume de projets recherchés (environ 2,8 MWc comme déjà présenté plus haut), il est donc nécessaire d'identifier des projets de taille conséquente pour se donner les moyens d'atteindre cet objectif.

Exception est faite des bâtiments ou terrains municipaux qui sont étudiés quel que soit leur potentiel.

Opportunité 1 : Crèche brin de malice- parcelle : D-2963 | propriété de la commune.

Analyse des enjeux : L'ensemble des bâtiments comporte environ 400 m² de toitures exploitables. Le potentiel d'installation photovoltaïque est estimé à 60 kWc. La figure 9 ci-dessous détaille les surfaces considérées pour chaque pan de toiture.

Un poste de transformation HTA/BT est disponible à environ 30m du bâtiment. Le coût de raccordement sera donc limité.

La zone n'est incluse dans aucun périmètre de restriction environnemental, ni dans la zone dite « ABF ». La parcelle est située en zone blanche du plan de prévention des risques prévisibles. Le type de toiture actuel est compatible avec la pose de panneaux solaires. Une étude structure du bâtiment sera toutefois nécessaire pour s'assurer qu'il est en mesure de supporter une charge supplémentaire d'environ 15 kg/m².

Aspect économique – scénario d'une revente totale : Estimation du coût d'investissement global : 84 000 € HT.

Production estimée : 76,5 MWh/an vendu via EDF OA à 0,1202 €/kWh => revenus brut de 9 195 €/an réduits à 8 200 €/an net des frais de maintenance, d'entretien et d'assurance.

Temps de retour sur investissement légèrement supérieur à 10 ans pour un projet en revente totale.

Commentaires :

De nombreuses possibilités sont ouvertes concernant le mode d'organisation d'un éventuel projet sur ces bâtiments communaux. Citons notamment :

- La revente totale d'électricité : l'ensemble de la production est vendu directement sur le réseau et les revenus associés sont captés par la commune. Ce projet étant éligible aux tarifs de rachat d'EDF Obligation d'Achat (EDF OA), le prix de vente de l'électricité est particulièrement avantageux et garanti pour 20 ans.

A noter que le tarif de rachat est fixé à 0,1382 €/kWh pour les installations de puissance comprise entre 9 et 36 kWc, à 0,1202 €/kWh pour les puissances de 36 à 100 kWc et à 0,1208 €/kWh pour les puissances de 100 à 500 kWc.

La puissance à considérer est celle de l'ensemble des bâtiments appartenant au même propriétaire dans un rayon de 100m. En cas de lancement de projets PV sur tous les bâtiments municipaux de la zone, il conviendra de sommer les puissances du complexe sportif, de la salle socio-culturelle et de la crèche brin de malice pour connaître le tarif de revente de l'électricité via le mécanisme EDF Obligation d'Achat (EDF OA).

- L'autoconsommation individuelle : dès que cela est possible (production en même temps que la consommation) la production des panneaux solaires est utilisée directement sur le site. Cette consommation venant des panneaux est donc « gratuite ». En cas de production supérieure à la consommation, le surplus peut être revendu via le mécanisme EDF OA. Pour les puissances inférieures à 9 kWc, le tarif de revente est fixé à 0,13 €/kWh. De 9 kWc à 100 kWc, le tarif est de 0,078 €/kWh. Enfin, les projets entre 100 et 500 kWc peuvent revendre leurs 1100 premiers kWh/kWc à 0,1208 €/kWh puis à 0,05 €/kWh au-delà.

Ce type de fonctionnement est particulièrement pertinent lorsqu'une part importante de la production peut être autoconsommée sur le site. A noter que pour les crèches, écoles, collèges, lycées, ... il convient de s'assurer que le site n'est pas entièrement fermé pendant les vacances scolaires estivales. En effet, une part importante de la production photovoltaïque a lieu pendant cette période. Il est peu probable que l'autoconsommation individuelle soit intéressante sans aucune consommation sur les mois de juillet et août.

- Autoconsommation collective : le principe consiste pour les producteurs participant à l'opération à produire de l'électricité via un ou plusieurs projets photovoltaïques (distance maximale entre les sites pouvant aller jusqu'à 20 km, puissance maximale de 3 MWc) et d'injecter cette production sur le réseau public. Si certains consommateurs participant à l'opération ont un besoin d'énergie pendant les périodes de production, ils pourront autoconsommer l'électricité produite par les producteurs de l'opération. Le nombre de participants n'est pas limité. Le coût de l'électricité échangée dans le cadre d'un projet d'autoconsommation collective est fixé de grès à grès entre les participants. A noter que l'électricité transitant par le réseau public d'électricité, il convient de s'acquitter des frais d'utilisation du réseau et de diverses taxes (ce qui n'est pas le cas en autoconsommation individuelle).

Les consommateurs conservent le fournisseur d'électricité de leur choix qui les approvisionne lorsqu'ils consomment en dehors des plages de production des panneaux solaires. A l'inverse, les producteurs ont la possibilité de revendre l'électricité produite si la consommation locale n'est pas suffisante.

Pour les projets en toiture ou en ombrière de moins de 500 kWc, cette revente peut se faire aux tarifs avantageux d'EDF obligation d'achat (EDF OA).

Le choix final de montage de l'éventuel projet dépendra principalement de l'intérêt de la commune et des consommateurs proches à lancer un projet d'autoconsommation collective. En cas de souhait de construire un projet d'autoconsommation collective, son dimensionnement sera également influencé par le nombre de consommateurs souhaitant rejoindre le projet. Il est inutile de dimensionner ce type de projet largement au-dessus du potentiel d'autoconsommation des membres.

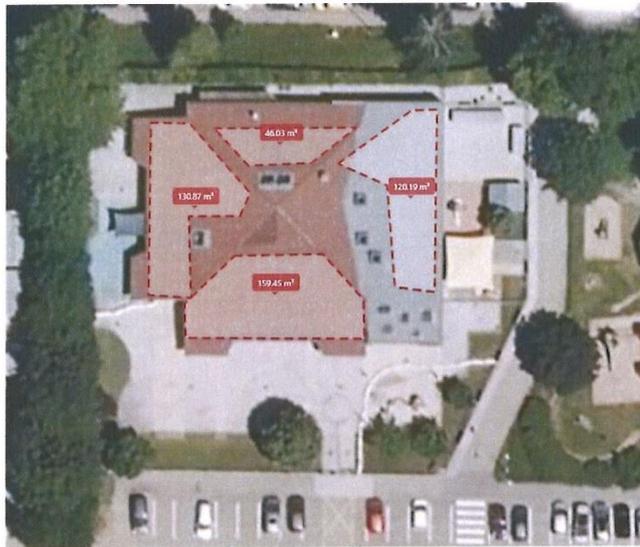


Figure 9 - Crèche brin de malice – opportunité 1 - 60 kWc

Opportunité 2 : Complexe sportif - parcelle : **D-2088** | propriété de la commune.

Analyse des enjeux : L'ensemble des bâtiments comporte environ 900 m² de toitures exploitables. Le potentiel d'installation photovoltaïque est estimé à 130 kWc.

Un poste de transformation HTA/BT est disponible à environ 100m du bâtiment. Le coût de raccordement sera donc limité.

La zone n'est incluse dans aucun périmètre de restriction environnemental, ni dans la zone dite « ABF ». La parcelle est située en zone blanche du plan de prévention des risques prévisibles.

Aspect économique – scénario d'une revente totale : Estimation du coût d'investissement global : 156 000 € HT.

Production estimée : 165,8 MWh/an vendu via EDF OA à 0,1208 €/kWh => revenus brut de 20 000 €/an réduits à 18 000 €/an net des frais de maintenance, d'entretien et d'assurance.

Temps de retour sur investissement légèrement inférieur à 9 ans pour un projet en revente totale.

Commentaires : les éléments mentionnés sur l'opportunité 1 ci-dessous concernant la valorisation de l'électricité produite sont toujours valables ici.

Il conviendra de vérifier que le bâtiment a été construit en utilisant sur la toiture un isolant de classe C dit « PV Ready » compatible avec la pose de panneaux solaires. Au vu de la date de construction du bâtiment, cela ne devrait pas poser de souci. Dans l'hypothèse où cela ne serait pas le cas, il faudrait se tourner vers des panneaux à couches minces permettant de limiter au maximum la charge sur la toiture.



Figure 10 - Complexe Sportif – Opportunité 2 - 130 kWc

Opportunité 3 : Centre socio-culturel - parcelle : D-2088 | propriété de la commune.

Analyse des enjeux : L'ensemble des bâtiments comporte environ 650 m² de toitures exploitables. Le potentiel d'installation photovoltaïque est estimé à 100 kWc.

Un poste de transformation HTA/BT est disponible à environ 150m du bâtiment. Le coût de raccordement sera donc limité.

La zone n'est incluse dans aucun périmètre de restriction environnemental, ni dans la zone dite « ABF ». La parcelle est située en zone blanche du plan de prévention des risques prévisibles.

Aspect économique – scénario d'une revente totale : Estimation du coût d'investissement global : 130 000 € HT.

Production estimée : 127,5 MWh/an vendu via EDF OA à 0,1202 €/kWh => revenus brut de 15 325 €/an réduits à 13 800 €/an net des frais de maintenance, d'entretien et d'assurance.

Temps de retour sur investissement légèrement supérieur à 9 ans pour un projet en revente totale.

Commentaires : les éléments mentionnés sur l'opportunité 1 ci-dessous concernant la valorisation de l'électricité produite sont toujours valables ici.

Le pan nord de la toiture n'a pas été retenu en raison des différents « frontons » existants qui créent au fil de l'année un ombrage important sur ces pans nord (surtout en début et fin de journée). Les pans orientés au nord sont par nature moins ensoleillés, le fait d'avoir en plus des ombrages causés par la structure du bâtiment rendent ici ces pans moins pertinents.

Une étude structure du bâtiment sera également nécessaire pour s'assurer qu'il est en mesure de supporter une charge supplémentaire d'environ 15 kg/m².



Figure 11 - Centre socio-culturel – Opportunité 3 - 100 kWc

Opportunité 4 : Collège Louis Armand - parcelle : D-2421 | propriété de la commune.

Analyse des enjeux : L'ensemble des bâtiments comporte environ 800 m² de toitures exploitables. Le potentiel d'installation photovoltaïque est estimé à 100 kWc.

Un poste de transformation HTA/BT est disponible à environ 150m du bâtiment. Le coût de raccordement sera donc limité.

La zone n'est incluse dans aucun périmètre de restriction environnemental, ni dans la zone dite « ABF ». La parcelle est située en zone blanche du plan de prévention des risques prévisibles.

Aspect économique – scénario d'une revente totale : Estimation du coût d'investissement global : 150 000 € HT.

Production estimée : 127,5 MWh/an vendu via EDF OA à 0,1202 €/kWh => revenus brut de 15 325 €/an réduits à 13 800 €/an net des frais de maintenance, d'entretien et d'assurance.

Temps de retour sur investissement légèrement inférieur à 11 ans pour un projet en revente totale.

Commentaires : les éléments mentionnés sur l'opportunité 1 ci-dessous concernant la valorisation de l'électricité produite sont toujours valables ici.

A noter que tous les bâtiments présentant une toiture « bombée » ne sont pas compatibles avec la pose de photovoltaïque.

Une étude structure des bâtiments sera également nécessaire pour s'assurer qu'il est en mesure de supporter une charge supplémentaire d'environ 15 kg/m².

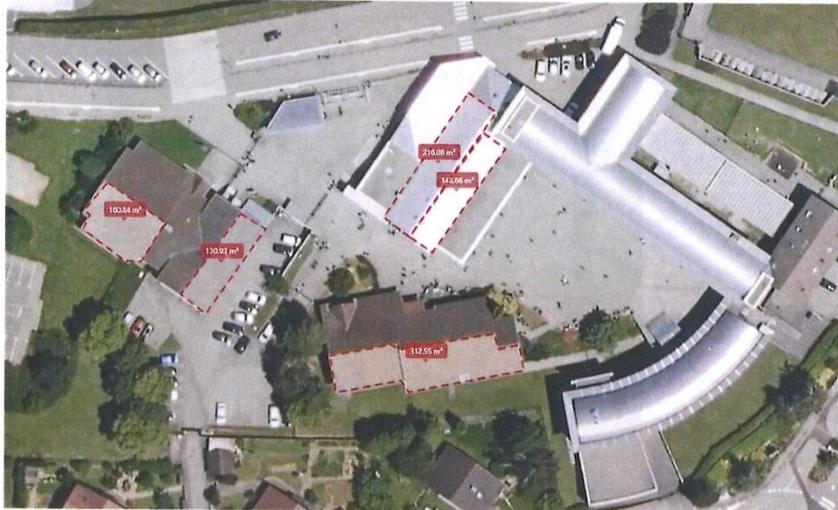


Figure 12 - Collège Louis Armand – Opportunité 4 - 100 kWc

Opportunité 5 : Services techniques - parcelle : D-4216 | propriété de la commune.

Analyse des enjeux : Le potentiel photovoltaïque du bâtiment principal est estimé à 60 kWc environ (estimation réalisée sans avoir accès à la vue du dessus du bâtiment qui permettrait de préciser l'implantation des panneaux solaires).

Un poste de transformation HTA/BT est disponible directement sur le site. Le coût de raccordement sera donc limité.

La zone n'est incluse dans aucun périmètre de restriction environnemental, ni dans la zone dite « ABF ». La parcelle est située en zone blanche du plan de prévention des risques prévisibles.

Commentaires : les éléments mentionnés sur l'opportunité 1 ci-dessous concernant la valorisation de l'électricité produite sont toujours valables ici.

Il conviendra de vérifier que le bâtiment a été construit en utilisant sur la toiture un isolant de classe C dit « PV Ready » compatible avec la pose de panneaux solaires. Au vu de la date de construction du bâtiment, cela ne devrait pas poser de souci.



Figure 13 – services techniques – Opportunité 5 - 60 kWc

Note sur la possibilité d'alimenter les bâtiments communaux via un projet d'autoconsommation collective (ACC) : les 5 opportunités citées précédemment totalisent un potentiel photovoltaïque proche de 450 kWc. Les bâtiments sont tous propriété de la commune de Cruseilles. Comme détaillé sur l'opportunité 1, diverses options sont ouvertes concernant l'utilisation de l'électricité produite : revente totale, autoconsommation individuelle sur chaque site avec revente de surplus notamment. Il pourrait également être possible de monter un projet d'Auto Consommation Collective (ACC) dans lequel la production de ces différents projets est utilisée pour alimenter l'ensemble des bâtiments communaux ou intercommunaux situés dans un rayon de 10 km. La meilleure rentabilité d'un projet d'ACC par rapport aux autres options mentionnées sera à étudier avec une étude d'avant-projet plus poussée (nécessite de connaître précisément les profils de consommation ainsi que les coûts de l'électricité des bâtiments municipaux).

Opportunité 6 : Carrefour market - parcelle : C-2819 | propriétaire privé.

Analyse des enjeux : L'ensemble des bâtiments comporte environ 2200 m² de toitures exploitables. Le potentiel d'installation photovoltaïque en toiture est estimé à 300 kWc. Le potentiel en ombrières de parking est estimé à 200 kWc.

Un poste de transformation HTA/BT est disponible directement sur site. Le coût de raccordement sera donc limité.

La zone n'est incluse dans aucun périmètre de restriction environnemental, ni dans la zone dite « ABF ». La parcelle est située en zone blanche du plan de prévention des risques prévisibles.

Commentaires : Il conviendra de vérifier que le bâtiment a été construit en utilisant sur la toiture un isolant de classe C dit « PV Ready » compatible avec la pose de panneaux solaires. A noter que les bâtiments construits il y a plus de 10 ans présentent rarement ce type d'isolant. Dans l'hypothèse où

cela ne serait pas le cas, il faudrait se tourner vers des panneaux à couches minces permettant de limiter au maximum la charge sur la toiture.

La réglementation impose l'installation d'ombrières photovoltaïques sur au moins 50% de la surface des parcs de stationnement de plus de 1 500 m² avant 2028. Le stationnement faisant ici plus de 3 000 m², il est concerné. Par ailleurs, le fait que le parking soit organisé avec des places de stationnement double rendrait ce projet particulièrement compétitif. En effet, le coût des structures est très impactant sur les projets ombrières et la présence de places double permet de diviser par deux le nombre de poteaux à utiliser par surface de panneaux.



Figure 14 - Opportunité 6 - Carrefour Market - 500 kWc

Opportunité 7 : aire d'autoroute nord - **parcelle : C-3278** | propriétaire privé (ADELAC)

Analyse des enjeux : l'aire d'autoroute présente un potentiel d'environ 150 kWc en ombrières de parking sur les places de stationnement de voitures (la zone de stationnement poids lourds est évitée pour des contraintes économiques et les zones en herbes ne sont pas retenues du fait de leur forte pente).

Un poste de transformation HTA/BT est disponible à environ 300 m du site. Le coût de raccordement ne sera pas particulièrement faible mais reste viable pour un projet de cette taille.

La zone n'est incluse dans aucun périmètre de restriction environnemental, ni dans la zone dite « ABF ». La parcelle est située en zone blanche du plan de prévention des risques prévisibles.

Commentaires : Il serait pertinent pour améliorer l'équilibre économique du projet de pouvoir redessiner légèrement la zone de stationnement en incluant des places « doubles » avec circulation

des véhicules de part et d'autre. Cela permettrait de diminuer le coût de structure des ombrières (une seule structure pour l'ensemble de la zone).



Figure 15 - Opportunité 7 : Aire d'autoroute Nord - 150 kWc

Résumé des opportunités sur bâtiments agricoles ou industriels privés :

Le tableau ci-dessous synthétise le potentiel photovoltaïque de l'ensemble des bâtiments agricoles ou industriels privés présentant un potentiel de plus de 100 kWc – le potentiel global des opportunités identifiées est caractérisé par une note allant de 1 (bon potentiel) à 4 (potentiel faible) :

Parcelle(s)	Type de bâtiment	Puissance envisageable	Distance au raccordement	Commentaires	Note (1 à 4)
D-3692 et D-1811	Agricole	250 kWc	10 m	Zone bleue PPR Amiante ?	Si non amianté : 1 Sinon : 4
D-1255	Agricole	250 kWc	150 m	-	1
D-3155	Agricole	220 kWc	430 m	Zone bleue PPR	3
D-2985	Agricole	200 kWc	220 m	Amiante	4
C-2885	Artisanal (gravure sur verre)	240 kWc	140 m	-	1
C-2172	Agricole	450 kWc	130 m	Zone bleue PPR Amiante	4
C-3576	Agricole	300 kWc (non amiantés)	80 m	Exclu bâtiment amianté	1
C-2225	Agricole	500 kWc	500 m	Amiante Zone bleue PPR	4
B-2758	Artisanale (fruitière)	100 kWc	190 m	Zone bleue PPR	2

A-7	?	200 kWc	50 m	-	1
C-2797	Agricole	100 kWc (non amiantés)	400 m	-	3
C-1991	Agricole	180 kWc	280 m	Zone bleue PPR Amiante	4
C-2876	Agricole	150 kWc	350 m	Zone bleue PPR Amiante	4
C-1416	Agricole	180 kWc	120 m	Zone bleue PPR	2

Note sur les bâtiments couverts avec un fibrociment amianté : la réglementation interdit la pose de panneaux solaires sur des toitures contenant de l'amiante. Dans ces cas-là, la solarisation implique de procéder au désamiantage du bâtiment. Cette opération représente naturellement un surcoût important en termes d'investissement pour le projet (de l'ordre de 50%). Il existe néanmoins des solutions permettant grâce au photovoltaïque de financer entièrement les travaux de désamiantage avec un reste à charge pour le propriétaire pouvant être nul (mais l'opérateur financeur revend lui-même l'électricité produite pendant 20 ans pour se rembourser).

Un dossier numérique contenant l'ensemble des vues aériennes des bâtiments mentionnés ci-dessus ainsi que des surfaces de solarisation retenues est joint à ce rapport.

A noter que la zone artisanale en projet sera une belle opportunité de développer la production photovoltaïque sur la commune (parcelles D-3685 et D-528). Sur ce type de projet, il est particulièrement pertinent de prévoir l'installation de panneaux dès la conception (choix des bons matériaux, bonnes orientations, ...).

Résumé du potentiel en toitures et ombrières : l'analyse des sites présentant un potentiel de plus de 100 kWc a fait ressortir un **potentiel total de 4 MWc (représentant 145 % de l'objectif théorique total de la commune de 2,8 MWc à horizon 2030)**. Parmi ces opportunités, **450 kWc sont issus de bâtiments communaux**.

A noter que le territoire de Cruseilles dispose de très nombreuses autres opportunités photovoltaïques sur les bâtiments privés de plus petite taille. Citons par exemple l'ensemble des bâtiments d'habitation.

De manière générale, il serait intéressant pour toute rénovation de toiture prévue d'inclure une analyse du potentiel photovoltaïque.

Considération spécifique aux zones d'accélération des énergies renouvelables : il est important de noter que la définition de ces zones pour des projets photovoltaïques en toiture ne nécessite pas de définir une zone par toiture à équiper. Il « suffit » de définir un polygone par quartier (groupe de bâtiments, zone du village, ...) à inclure dans les zones d'accélération.

4.2 Opportunité photovoltaïque au sol « classiques »

Les projets photovoltaïques au sol « classiques » (par opposition aux projets agrivoltaïques) sont essentiellement implantés sur des friches, des terres incultes ou des sites hébergeant ou ayant hébergé une activité rendant l'espace incompatible avec la plupart des autres usages.

Sur le territoire de la commune, 2 zones semblent répondre à ces critères.

Opportunité 1 : aire d'autoroute sud - parcelle : C-1132 | propriétaire privé (ADELAC)

Analyse des enjeux : l'aire d'autoroute présente un potentiel d'environ 150 kWc en ombrières de parking sur les places de stationnement de voitures (la zone poids lourds est évitée pour des contraintes économiques) et 150 kWc directement au sol sur les zones en herbes autour des voies de circulation.

Un poste de transformation HTA/BT est disponible à environ 130 m du site. Le coût de raccordement serait donc limité pour un projet de cette taille.

La zone n'est incluse dans aucun périmètre de restriction environnemental, ni dans la zone dite « ABF ». La parcelle est située en zone blanche du plan de prévention des risques prévisibles.

Commentaires : Il serait pertinent pour améliorer l'équilibre économique du projet de pouvoir redessiner légèrement la zone de stationnement en incluant des places « doubles » avec circulation des véhicules de part et d'autre. Cela permettrait de diminuer le coût de structure des ombrières (une seule structure pour l'ensemble de la zone).



Figure 16 - Opportunité 1 - Aire autoroute sud - 300 kWc

Opportunité 2 : zone de stockage de matériaux - parcelle : D-463 et D-462 | propriétaire privé

Analyse des enjeux : le potentiel de photovoltaïque au sol sur cette zone est estimé à environ 700 kWc (potentiel notamment limité par les ombrages de la ligne haute tension).

Un poste de transformation HTA/BT est disponible à environ 80 m du site. Le coût de raccordement serait donc limité pour un projet de cette taille.

La zone n'est incluse dans aucun périmètre de restriction environnemental, ni dans la zone dite « ABF ». La parcelle est située en zone blanche du plan de prévention des risques prévisibles. Au PLU, la zone est classée « Nr – secteur à vocation de gestion des activités de remblais ».

Commentaires : la possibilité d'un projet photovoltaïque sur cette parcelle sera naturellement à confirmer en fonction de l'activité de stockage de matériaux prévue et des délais de mise à disposition du site envisageables.

A noter également que les projets photovoltaïques au sol ne sont pas compatibles avec le mécanisme de rachat d'EDF OA (affirmation vraie à la date du 15 février 2024). Un projet d'arrêté est actuellement en préparation et devrait selon toute vraisemblance élargir le mécanisme d'EDF OA aux projets au sol d'une puissance comprise entre 500 kWc et 1 MWc. Il serait pertinent d'attendre la parution de cet arrêté pour lancer un projet sur ce terrain. Une autre option serait d'envisager que ce terrain puisse être producteur dans un projet d'autoconsommation collective. Le choix entre les deux options dépendra principalement des conditions de l'arrêté à paraître.



Figure 17 - Opportunité 2 - zone de stockage - 700 kWc

Opportunité supplémentaire – batterie : la parcelle B-1994 (juste au-dessus du poste électrique, propriétaire privé) pourrait tout à fait héberger une petite batterie d'environ 100 m² au sol (hauteur limitée à 2m environ). Plusieurs opérateurs proposent de louer ce type de terrain pour y installer des systèmes de stockages qui permettent de soulager le réseau électrique en période de forte production ou consommation. La capacité de ce type de projet est typiquement de 1 MW – 1 MWh. Ce terrain est particulièrement pertinent du fait de sa proximité avec le poste de transformation (faibles pertes, réactivité très importante).

Le potentiel de production d'électricité photovoltaïque au sol à Cruseilles est donc estimé à 1 MWc soit un peu plus d'un tiers de la cible de 2,8 MWc définie en début d'étude.

4.3 Opportunités photovoltaïques sur terrains agricoles

Les projets dits « agrivoltaïques » permettent de combiner l'activité agricole avec la production d'énergie photovoltaïque. Afin d'être envisageable, ce type de projet doit placer l'activité agricole au centre du projet. Il est indispensable que le projet puisse apporter aux parcelles concernées au moins l'un des bénéfices suivants : amélioration du potentiel agronomique des terres, aide à l'adaptation au changement climatique, protection contre les aléas climatiques ou amélioration du bien-être animal.

En pratique, ce type de projet se traduit par des panneaux solaires installés en hauteur afin de permettre l'activité agricole en dessous. La densité de panneaux est presque divisée par deux par rapport à un projet au sol « classique » afin de laisser suffisamment de lumière arriver au sol. Enfin, le nombre de pieux et d'encrages en terre est limité au maximum et l'usage de béton est proscrit. De nombreuses adaptations spécifiques sont envisageables en fonction des types de terrains et des filières agricoles.

Afin d'atteindre l'équilibre économique, ce type de projet nécessite des surfaces importantes (souvent au-delà de 10 voire 15 hectares).

Sur le territoire de la commune, aucune zone compatible avec les contraintes de l'agrivoltaïsme (notamment concernant la pente maximale admissible) et présentant une intégration paysagère suffisamment discrète n'a pu être identifiée.

Synthèse du potentiel et conclusion

La présente étude a permis d'identifier un potentiel intéressant de 4 MWc en toitures et ombrières et 1 MWc au sol.

Le potentiel global identifié est ainsi estimé à 5 MWc, soit presque 2 fois l'objectif théorique de Cruseilles pour 2030. Ce ne tient pas compte du gisement supplémentaire des bâtiments privés ayant un potentiel inférieur à 100 kWc.

En plus de la production d'énergie décarbonée, l'ensemble de ces projets ont la capacité de générer un rendement financier intéressant ou de présenter d'autres co-bénéfices comme le désamiantage des toitures sans reste à charge.

La carte présentée ci-dessous en figure 17 résume l'emplacement de tous les projets potentiels listés dans cette étude.

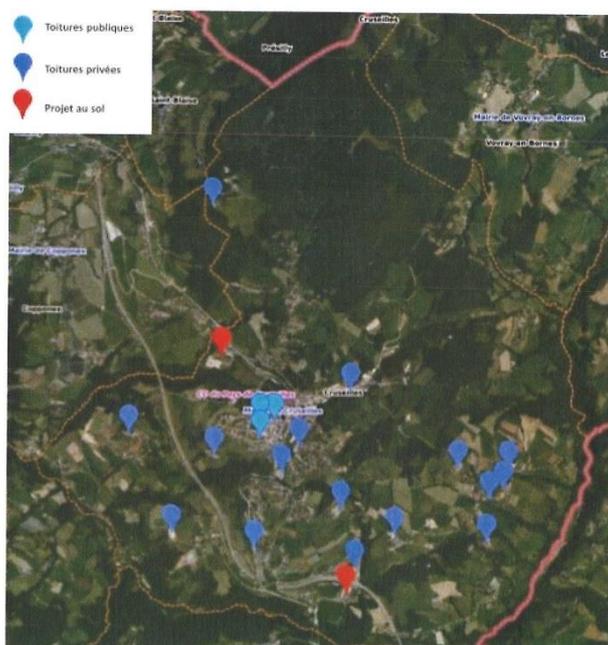


Figure 18 - Emplacements des projets potentiels identifiés dans cette étude