

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE PEINTRE

NOTE DE PRESENTATION POUR EXAMEN AU
CAS-PAR-CAS AUPRES DE LA MRAe

Région Bourgogne-Franche-Comté



Sommaire

Avant-propos.....4

Présentation d'elmy 5

Energéticien intégré 100% renouvelable et français.....5

Produire et développer de l'énergie renouvelable 6

Développer oui, mais pas n'importe comment !.....6

Notre raison d'être.....6

Nos valeurs.....6

Notre charte environnementale.....7

Description du site.....8

Localisation du site 8

Analyse du site.....9

Descriptions des terrains.....9

Règles d'urbanismes locales.....10

Enjeux du site 10

Impact écologique 10

Zonages de protection environnementales.....10

Flore et Habitat 11

Faune 12

Zones humides.....14

Caractérisation des zones humides 14

Enjeux paysagers et patrimoniaux 16

Habitations.....16

Patrimoine.....17

Le projet de centrale photovoltaïque.....19

Le projet d'implantation 19

Caractéristiques de la centrale.....20

Descriptions techniques 20

Structure photovoltaïque	20
Module photovoltaïque	20
Equipements annexes	21
Pistes de circulation	21
Raccordement de la centrale	21
Quelques références.....	25
Conclusion	27

Avant-propos

La loi sur l'énergie et le climat adoptée en novembre 2019 a instauré une loi de programmation sur l'énergie et le climat (LPEC), chargée de définir les principaux objectifs de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC). Dans son discours à Belfort en février 2022, le Président de la République a annoncé un objectif ambitieux de 100 GW de capacité photovoltaïque d'ici 2050. Cet objectif a été intégré dans le projet de stratégie française sur l'énergie et le climat, soumis à consultation fin 2023, et avancé à 2035 pour répondre à la hausse des besoins en électricité décarbonée. D'autre part, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie a indiqué qu'il serait possible d'atteindre cette capacité en se limitant aux espaces artificialisés et dégradés.

Cet objectif vise non seulement à accroître la part du photovoltaïque dans le mix énergétique, mais aussi à réduire les émissions de CO2 et à renforcer l'indépendance énergétique de la France.

Pour atteindre cet objectif, plusieurs leviers ont été activés, et notamment des simplifications administratives, avec un guichet unique et des démarches simplifiées « au cas par cas » pour ces mêmes petites centrales au sol.

C'est dans ce cadre que se place elmy pour le développement d'une centrale photovoltaïque d'une puissance inférieure à 1 Mégawatt crête sur la commune de Peintre.

Le présent dossier pour l'examen au cas par cas de la MRAe a pour objectif de présenter le projet photovoltaïque qu'**elmy** envisage, ses caractéristiques techniques et la prise en compte des enjeux du site d'implantation. Nous pensons les énergies renouvelables comme des **projets intégrés au service du territoire**. Nous sommes convaincus que la solarisation de ce site présente plusieurs intérêts significatifs, tant environnementaux qu'économiques.

Présentation d'elmy

Energéticien intégré 100% renouvelable et français

En tant qu'énergéticien intégré, elmy maîtrise toute la chaîne de valeur de l'énergie renouvelable, de sa production jusqu'à sa consommation.

Nos activités :

- **Produire** notre propre énergie renouvelable et investir dans de nouveaux actifs
- **Gérer** l'énergie 100% renouvelable et française de producteurs grâce à notre expertise d'agrégateur et la valoriser sur les marchés
- **Fournir** cette électricité verte aux particuliers, professionnels et collectivités

Ce modèle, sans intermédiaire, est selon nous le meilleur moyen d'apporter de la valeur pour les territoires et pour la transition énergétique.

Au quotidien, 160 collaborateurs basés à Lyon et Lille œuvrent pour la transition énergétique au travers de ces activités. L'actionnariat de notre entreprise est détenu à ce jour en quasi-exclusivité par notre fondateur et directeur, Albert CODINACH ainsi que par certains employés d'elmy.



Produire et développer de l'énergie renouvelable

Pour que notre modèle soit pleinement vertueux, **notre activité de développement est primordiale**. Grâce à elle, nous participons concrètement à l'accélération des énergies renouvelables sur le territoire.

Nous agissons à différentes phases de la vie d'un actif :

- **Développement**
 - Identification et qualification de sites (toitures, ombrières de parking, parcelles foncières) ;
 - Définition d'une offre répondant aux besoins du futur partenaire (autoconsommation individuelle ou collective, ou loyer) ;
 - Concertation et développement du projet clé en main (études, obtention des autorisations d'urbanisme, contrat de raccordement).
- **Investissement**
 - Financement et construction des projets développés en interne ;
 - Rachat total ou partiel d'un site de production.

Développer oui, mais pas n'importe comment !

NOTRE RAISON D'ETRE

Fédérer nos énergies pour nourrir avec audace une transition écologique juste.

NOS VALEURS



- Le **respect** : de la biodiversité et de la topographie car la transition se doit, selon nous, d'être écologique et non artificielle.



- L'**implication** : auprès des riverains et des parties prenantes de nos projets. Nous cherchons à fédérer un maximum d'acteurs autour de la transition énergétique plutôt qu'à forcer le lancement d'un projet. Cette implication facilite grandement l'acceptabilité de nos projets solaires.



- Les **retombées locales** : notre modèle intégré nous permet d'apporter une plus-value pour les riverains et leur territoire. Cela nous permet de proposer des avantages concrets tels que des contrats de fournitures à prix réduit mais aussi des offres d'autoconsommation et de rénovation énergétique des bâtiments à l'échelle locale.

NOTRE CHARTE ENVIRONNEMENTALE

Elmy veut agir pour une transition écologique juste.

Une transition écologique **juste**, c'est une transition qui profite à tous. Juste pour **l'humain et pour l'environnement** (la nature, le vivant), pour les territoires et celles/ceux qui les peuplent (les Hommes comme la biodiversité). Juste car acceptable par tous. Notre raison d'être s'inscrit pleinement au cœur des enjeux climatiques auxquels nous faisons face, ne se limitant pas à la seule décarbonation de nos ressources énergétiques, mais bien à une prise en compte globale.

Le GIEC ¹ et l'IPBES² l'ont rappelé en 2021 : la crise de la biodiversité et la crise du changement climatique sont interdépendantes. Dans son dernier rapport de 2023³, le GIEC souligne que d'ici 2030, les 5 premiers leviers permettant de réduire de moitié les émissions de CO2 sont : **le solaire, l'éolien, la réduction de la conversion des écosystèmes, la séquestration du carbone en agriculture (par des techniques d'agroécologie), ainsi que la restauration des écosystèmes intégrant la reforestation**. Trois de ses leviers relèvent d'actions sur la biodiversité et deux relèvent d'actions sur le développement des énergies renouvelables.

Pour que le développement des énergies renouvelables ne se fasse pas au détriment de la biodiversité, de la transformation des pratiques agricoles, ou encore de l'accroissement des forêts, nous avons défini un cadre qui tient compte des enjeux environnementaux, des constats scientifiques et de notre raison d'être, autour des enjeux suivants :

- **Préservation** : une méthodologie est systématiquement suivie pour préserver les zones humides, les espaces et espèces protégés ;
- **Anticipation** : cette méthodologie intègre une cartographie et un pré-diagnostic réalisés par un écologue (avant toutes études environnementales légales) ;
- **Exigence** : souhaitant contribuer à l'arrêt de l'érosion de la biodiversité et à sa restauration, toute demande de dérogation devra faire l'objet d'une vigilance particulière et d'un arbitrage interne pour définir si elmy souhaite ou non poursuivre le projet au regard des éléments factuels en sa possession. Dans le cas d'une dérogation acceptée, le respect strict des obligations légales en matière de mesure de compensation et de mise en place d'un suivi sera assuré ;
- **Protection** : aucun déboisement ne sera réalisé sur les espaces forestiers. Seule la coupe d'arbres isolés sur site dégradé ou anthropisé pourra être envisagée ;
- **Vigilance** : en conformité avec la législation, elmy sera particulièrement attentif à la fin de vie de ses installations qui devront faire l'objet de démantèlement et recyclage, ainsi que d'une remise en état du site.

Retrouvez la charte elmy avec ce [lien](#).

¹ GIEC = Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

² IPBES = Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services => c'est le "GIEC" de la biodiversité qui fait un travail similaire que le GIEC sur le constat plus global de la crise écologique et sur les solutions à y apporter.

³ Rapport de synthèse du 6e rapport d'évaluation du GIEC : IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change.

Description du site

Localisation du site

Le terrain identifié sur la commune de Peintre pour accueillir une centrale photovoltaïque est localisé à l'est de la commune, au sud des routes départementales D37 et D87 reliant les communes de Peintre et de Frasne-les-Meuilières.



Figure 1 : Localisation du site de projet



Figure 2 : Vue du site de projet

Ce site a une superficie de **3 ha 94 a 09 ca** et la **parcelle cadastrale** concernée est la **ZC 18**.

Analyse du site

DESCRIPTIONS DES TERRAINS

Ce site correspond à une ancienne carrière composé aujourd'hui à moitié d'un espace ouvert et en friche et pour l'autre moitié par une forêt fermée à mélange de feuillus. Le site est entouré de parcelles agricoles (soja, maïs, mélange de légumineuses et de graminées fourragères), de prairies, ainsi que d'une forêt fermée de robiniers purs au nord.

Un sentier utilisable par des véhicules motorisés est présent au sud ainsi qu'à l'intérieur du site d'étude. Le Ruisseau de la Frasne circule à 223 m au nord du site d'étude, tandis qu'un canal, qui lui est relié, circule à 280 m à l'ouest.

La présence d'une ceinture de bois sur tous les pourtours fait que le site est complètement fermé et ne présente aucune vue depuis l'extérieur.

REGLES D'URBANISMES LOCALES

La commune de Peintre est régie par le **Règlement National d'Urbanisme**. L'Article L.111-4 du code de l'urbanisme précise dans ce cas :

« Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être autorisées dès lorsqu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées ».

La parcelle en question n'étant pas utilisée pour l'exercice d'une quelconque activité, le projet est compatible avec les règles d'urbanismes locales.

Enjeux du site

Impact écologique

Bien qu'un diagnostic environnemental ne soit pas exigé dans le cadre de projets d'une puissance maximale inférieure à un mégawatt crête, chez elmy, le pré-diagnostic constitue une étape systématique dans notre processus de développement.

Pour ce diagnostic, le bureau d'étude **METIGA (GEMATI)** a été mandaté pour réaliser une étude bibliographie et un inventaire de terrain. Le rapport de l'étude est disponible en annexe. L'aire d'étude s'est voulue nécessairement plus étendue que celle de la zone de projet.

ZONAGES DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALES

Une première partie bibliographique a permis de montrer que le site est situé en dehors de quasi toute zone de protection environnementale (ZNIEFF 1 ou 2, biotope, NATURA 2000). Il se trouve néanmoins dans une **zone de continuité écologique identifiée** par le SRCE ainsi que dans la limite d'un **réservoir de biodiversité**. De plus plusieurs zones écologiques réglementaire ou d'inventaire se situent toutefois dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'étude :

- 5 ZNIEFF de type I ou 2 ;
- 2 sites Natura 2000 (ZSC) ;
- Un Espace Naturel Sensible (ENS).

Dans ce contexte il a été considéré que les espèces recensées dans un rayon de 5 km sont potentiellement présentes, sous réserve que l'écologie de leurs milieux de vie corresponde à celle du site. Cependant, pour les zonages localisés au-delà de 5 km, seules les espèces à forte capacité de déplacement (chiroptères et avifaune) seront étudiées.

FLORE ET HABITAT

Concernant les **habitats**, la zone d'implantation potentielle (ZIP) correspond à une ancienne carrière d'extraction à ciel ouvert, à sol rocheux, actuellement utilisée comme zone de stockage de déchets inertes. Ce milieu, en cours de fermeture, est progressivement colonisé par de jeunes Bouleaux blancs et Peupliers trembles, ne dépassant pas deux mètres de hauteur.

Bien que le Bouleau blanc soit une espèce caractéristique des milieux humides, sa présence reste ponctuelle et non dominante, ce qui ne permet pas de qualifier la carrière comme zone humide au sens de l'arrêté préfectoral du 24 juin 2008.

La carrière est bordée par un boisement feuillu dense, au sein duquel se développent localement des peuplements envahissants de Robinier faux-acacia, atteignant la strate arborée et traduisant une dynamique d'expansion nécessitant une vigilance particulière.

L'aire d'étude immédiate est majoritairement occupée par des espaces agricoles (cultures, jachères, prairies), mais comprend également des boisements épars, dont un peuplement monospécifique de Robinier situé au nord-est.

Les enjeux concernant les habitats sont globalement évalués à « **modéré** ».



Figure 3 : Carte de synthèse des enjeux habitats du site

Concernant la **flore**, les inventaires ont permis de constater la présence majoritaire d'espèces communes, adaptées aux conditions locales, tandis qu'aucune espèce patrimoniale ou protégée mentionnée dans la bibliographie n'a été observée. Cette absence doit toutefois être nuancée par le fait que les relevés ont été réalisés en fin de période favorable, ce qui peut avoir limité la détection de certaines espèces.

Le Bouleau blanc, indicateur de milieux humides, a été relevé au niveau de l'ancienne carrière.

Cependant, en raison de sa faible dominance, les habitats de la carrière ne peuvent pas être qualifiés de zones humides au sens de l'arrêté préfectoral du 24 juin 2008.

Enfin, la présence du Robinier faux-acacia, espèce végétale exotique envahissante (EVEE), a été confirmée. Ses peuplements denses, atteignant parfois la strate arborée, témoignent d'une dynamique d'envahissement active, altérant la qualité écologique des boisements indigènes et nécessitant une surveillance particulière.

Les enjeux pour la flore sont ainsi globalement évalués à **faibles**.



Figure 4 : Carte de synthèse de la flore

FAUNE

- Pour les **Insectes**, Les espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie sont considérées comme potentielles en périphérie des emprises du projet, notamment dans l'aire d'étude immédiate et au niveau des lisières forestières. Au sein même de l'ancienne carrière, seule la présence potentielle du Damier de la Succise est retenue, en lien avec l'observation de plusieurs de ses plantes hôtes principales (*Scabiosa spp.*). La présence de bois mort et de tas de bois en décomposition confère par ailleurs un intérêt écologique particulier en tant qu'habitats favorables aux espèces saproxyliques.

Lors des inventaires, plusieurs Lépidoptères déterminants ZNIEFF ont été contactés sur la ZIP et ses abords. Toutefois, aucune de ces espèces ne présente d'enjeu réglementaire particulier.

Les enjeux du site concernant les insectes sont catégorisés comme « **Modérés** ».

- Pour les **Reptiles et Amphibiens**, plusieurs amphibiens sont considérés comme potentiels sur le site, en particulier au niveau de l'ancienne carrière et des lisières forestières, incluant notamment l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite ou la Rainette verte. Des ornières, dont certaines étaient en eau au moment des inventaires, peuvent constituer des sites de reproduction favorables pour certaines de ces espèces. Cependant, aucun amphibien n'a été observé lors des relevés réalisés. Deux espèces de reptiles ont été observées lors des inventaires au niveau de l'ancienne carrière : le Lézard des murailles et le Lézard des souches. Ce site offre des micro-habitats favorables, tels que des rochers, tas de pierres et de tuiles, qui constituent à la fois des abris et des zones de thermorégulation pour ces espèces.

Les enjeux de la ZIP concernant l'herpétofaune sont donc évalués à « **fort** » considérant la présence du Lézard des souches au sein de l'ancienne carrière.

- Concernant l'**avifaune**, Les espèces d'oiseaux mentionnées dans la bibliographie sont potentielles au sein de l'aire d'étude immédiate, notamment dans les milieux agricoles (jachères, cultures, prairies) et dans les boisements. Les espaces ouverts constituent en particulier des zones de chasse favorables pour de nombreux rapaces, le Faucon crécerelle a notamment été observé en chasse au-dessus des cultures de l'AEI, mais également des sites de nidification potentiels pour des espèces d'oiseaux de plaine, telles que l'Alouette des champs ou la Caille des blés. Cependant, les habitats présents au sein de la ZIP, au niveau de l'ancienne carrière, n'offrent pas de conditions favorables à la nidification des espèces patrimoniales issues de la bibliographie.

La quasi-totalité des espèces d'oiseaux observée lors des inventaires peut potentiellement nicher dans les boisements présents au sein de la ZIP. Seule l'Hirondelle rustique ne fréquentera pas ces habitats pour la nidification, mais pourra être observée en survol lors de ses déplacements. L'ancienne carrière, constituée principalement d'un sol rocheux recouvert de mousse et parsemé de quelques herbacées, avec quelques arbres peu matures, ne constitue pas de site de nidification favorable pour les espèces patrimoniales. Toutefois, elle représente une zone ouverte offrant des ressources alimentaires pour l'avifaune locale.

Les enjeux au sein de la ZIP sont donc évalués à « **modéré** » au niveau de l'ancienne carrière (alimentation), et « **fort** » au niveau des boisements (nidification).

- Concernant les **mammifères hors chiroptères**, les espèces identifiées dans la bibliographie sont principalement potentielles dans les boisements et leurs lisières, qui constituent leurs habitats de refuge et de reproduction. L'ancienne carrière, en revanche, est utilisée de manière ponctuelle par ces espèces, principalement comme zone de transit et d'alimentation.

Lors des inventaires, trois espèces de mammifères ont été observées. L'Écureuil roux utilise principalement les lisières forestières comme corridors et zones de refuge. Le Lapin de garenne fréquente les espaces ouverts, notamment les chemins et l'ancienne carrière, pour l'alimentation et le transit. Les sangliers sont quant à eux associés aux boisements, qui leur servent de refuge et

de zones de repos ou de reproduction. Ainsi, les boisements assurent refuge et reproduction, et la carrière offre des opportunités d'alimentation et de déplacement.

Les enjeux de la ZIP concernant les mammifères sont donc évalués à « **modérés** ».

- Enfin pour ce qui est des **chiroptères**, le site présente des enjeux notables pour les chiroptères, notamment en termes de terrains de chasse et de zones de mise bas. De nombreuses espèces sont susceptibles de fréquenter le site, en particulier les boisements, utilisés pour des activités de chasse voire de reproduction, parmi lesquelles le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), toutes deux considérées comme présentant un enjeu fort. Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), quant à lui, utilise davantage les lisières forestières pour ses activités de chasse.

Bien qu'aucune cavité favorable aux gîtes de chiroptères n'ait été identifiée lors des inventaires, la présence du Pic épeiche dans les boisements suggère une potentialité de gîtes favorables pour ces espèces.

Les enjeux concernant les chiroptères sont donc évalués à « **forts** ».

Zones humides

CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

La zone d'étude se situe dans :

- La région hydrographique de la Saône ;
- Le secteur hydrographique de la Saône de l'Ognon inclus au Doubs ;
- Le sous-secteur hydrographique de la Saône de l'Ognon à la Tille ;
- La zone hydrographique de l'Isère de la Saône de la Bèze à la Grande Rosotte.

Le réseau hydrographique est quelque peu développé, avec la présence du ruisseau de la Frasne qui circule à 223 m au nord du site d'étude, tandis qu'un canal circule à 280 m à l'Ouest du site d'étude.

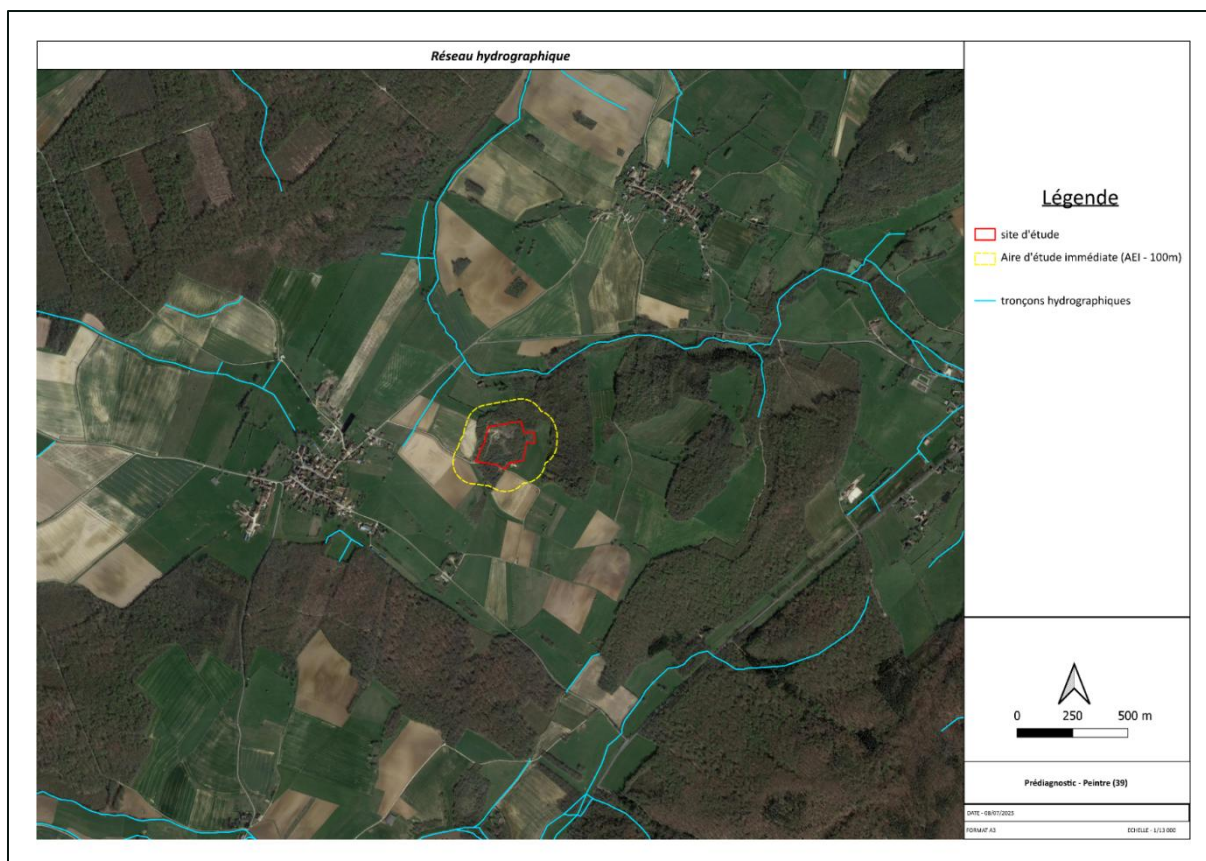


Figure 5 : Réseau Hydrographique de la zone d'étude

Une campagne de caractérisation des zones humides a été menée sur le site.

Concernant le **critère pédologique**, la caractérisation repose sur l'identification d'horizons hydromorphes témoignant d'une saturation des sols en eau. Or, l'application de ce critère sur le site d'étude s'est révélée inopérante en raison de la nature rocheuse du sol. Des résistances mécaniques importantes (roche) ou des obstacles (éléments grossiers, déchets inertes) limitant localement la profondeur des sondages. En effet, la ZIP correspond à une ancienne carrière d'extraction à ciel ouvert, dont le sol est principalement rocheux et très caillouteux à d'autres endroits.

L'analyse géologique a permis de déterminer que la ZIP est principalement localisée sur des calcaires compacts « comblanchoïdes », ou bicolores, calcaires oolithiques spathiques, marnes, calcaires à Momies, calcaires à silex. La présence de ces calcaires compacts peut indiquer un substrat rocheux dominant et un sol peu développé. Ces formations géologiques sont connues pour leur dureté et leur faible perméabilité, limitant le développement de sols profonds. Cette configuration géologique peut rendre les inventaires pédologiques classiques difficiles, voire impossibles, car le substrat rocheux empêche l'observation des horizons du sol et l'extraction d'échantillons représentatifs. Il apparaît ainsi que les profils de sol du site ne présentent pas les caractéristiques nécessaires à une interprétation conforme à la méthode nationale de délimitation des zones humides.

Pour ce qui est du *critère floristique*, Une espèce caractéristique des zones humides, le Bouleau blanc, a été observée au sein de la ZIP, au niveau de l'ancienne carrière. Toutefois, cette espèce ne constitue pas actuellement un élément dominant de la végétation, ce qui ne **permet pas de qualifier les habitats de la carrière comme humides au sens de l'arrêté préfectoral du 24 juin 2008**.

Cependant, les individus observés sont de jeunes sujets, non matures, d'un diamètre de 2 à 3 cm, alors qu'un individu adulte peut atteindre jusqu'à 60 cm à la base. Il est donc possible qu'à terme, avec la maturité des individus et leur expansion, le Bouleau blanc devienne dominant sur le site, ce qui pourrait alors indiquer la présence d'une zone humide selon le critère floristique.

Aucune zone de rétention d'eau n'a été observée.

Enjeux paysagers et patrimoniaux

HABITATIONS

Comme indiqué précédemment, le site d'étude est implanté dans un secteur rural, en bordure de communes et à une certaine distance du bourg. La distance avec la première habitation est d'environ **200m**.



Figure 6 : Localisation du site par rapport à l'habitation la plus proche

Depuis cette localisation, aucune vue sur le site n'est possible du fait de la ceinture arborée présente sur son pourtour et de la localisation en contrebas de la zone d'implantation.



Figure 7 : Intégration dans le paysage du projet vis à vis de l'habitation la plus proche

PATRIMOINE

Le site de projet n'est pas situé dans le périmètre d'un monument historique, en secteur de présomption archéologique ou en secteur OAP. Cependant deux monuments historiques sont présents à proximité. Il s'agit du **Pavillon de la Fontaine** et de l'**Oratoire**, situés dans le cœur du bourg et à des distances respectives de 850 et 960m.



Figure 8: Localisation du site par rapport aux monuments historiques les plus proches

Ces deux sites ne présentent aucune vue vers le site du fait du milieu urbain dans lequel ils se trouvent et il n'existe donc aucun enjeu de covisibilité avec le projet.

AERONAUTIQUE

Le site n'est pas non plus situé à proximité ou dans un périmètre de protection d'un aéroport ou aérodrome de l'aviation civile ou militaire. L'aéroport le plus proche est celui de **Dole-Jura** localisé à plus de 16km au sud-ouest du site de projet.

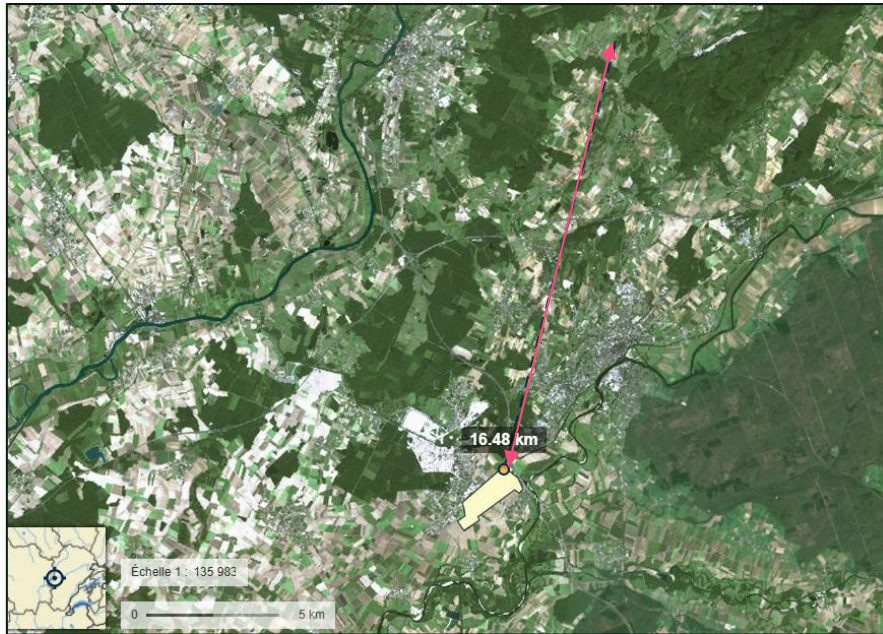


Figure 9 : Localisation du site par rapport à l'aéroport le plus proche

VOIRIE

Le réseau routier est peu développé aux abords directs du site. Les seules routes départementales présentes se trouvent au nord et à l'ouest du site, il s'agit des routes départementales D37 et D87 reliant les communes de Peintre et de Frasné-les-Meulières. Aucune gêne pour les usagers des voiries publiques ne pourra subvenir avec l'installation de la centrale du fait de la ceinture arborée présente sur son pourtour, de sa localisation en contrebas et du fait que les panneaux ne sont pas orientés vers ces voiries.

Le projet de centrale photovoltaïque

Le projet d'implantation

Aux vues des éléments décrits précédemment, il a été choisi de disposer le projet en évitant au maximum les zones boisées et de privilégier l'installation des panneaux sur la partie ouverte correspondant vraiment à l'ancienne carrière. Quelques arbres sur le pourtour seront très localement concernés par le projet.

Un plan d'implantation a ainsi été défini comme suit :



Figure 10 : Plan de masse du projet envisagé

Ce projet d'une puissance inférieure à un Mégawatt crête, **889 kWc**, couvre une surface d'environ **12 500m²**.

Caractéristiques de la centrale

DESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les principaux facteurs techniques nous permettant de calculer les performances de la centrale sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Caractéristiques de la centrale

Caractéristiques de la centrale solaire	
Puissance de la centrale DC	889 kWc
Productible annuel	1 223 kWh/kWc
Nombres de panneaux	1 368 modules
Orientation	Sud (azimut 0°)
Inclinaison	15°
Emprise du projet	12 500 m ²
Longueur de la piste intérieure	90 m

STRUCTURE PHOTOVOLTAÏQUE

Élément clé pour le maintien des modules solaires, les tables permettent d'assembler les modules sur des châssis fixes. Ces supports métalliques sont inclinés suivant l'angle garantissant le meilleur ensoleillement possible sur les modules tout au long de l'année, ici estimé à **15°**. Les tables sont composées de 12 panneaux de large sur 2 panneaux de hauts, disposés en format portrait.

Les fondations classiques pour les structures sont de type pieux battus ou vissés (possibles sur des terrains naturels et facilement démontable). Dans le cas où les études géotechniques d'avant travaux concluraient à l'impossibilité d'utiliser des pieux, des solutions superficielles types gabions ou longrines pourront être envisagées.

MODULE PHOTOVOLTAÏQUE

Dans le cadre de ce projet, il a été fait le choix d'installer des panneaux photovoltaïques d'une puissance unitaire de **650 Wc**. Ces modules seront bifaces, c'est-à-dire que les cellules captent la lumière du soleil et direct et par réverbération sur le sol sous les panneaux.

À ce jour, nous n'avons pas retenu de fabricant de module particulier et le choix sera effectué lorsque le projet sera prêt à construire, en fonction des provisions de nos constructeurs et partenaires. Le calepinage a été dessiné avec des modules théoriques du modèle Jinko JKM625-650N-66HL4M-BDV-Z1-EU.

Par ailleurs, ces panneaux devront répondre à des critères spécifiques, notamment en termes d'émissions de carbone selon les certificats d'Évaluation Carbone Simplifiée (ECS). De ce fait, elmy cherchera des panneaux ayant des ECS en deçà des limites définies par la CRE (740 kgCO₂/kWc).

EQUIPEMENTS ANNEXES

Afin de mettre en sécurité le site et de permettre l'intervention des services de sécurité ou du SDIS local, nous avons également prévu l'installation des équipements suivants :

- Une **clôture périphérique** limitant l'accès aux installations pour les personnes non habilitées ;
- Un **portail** à l'entrée du périmètre clôturé depuis la voirie publique ;
- Une **citerne souple** de 120 m3.

PISTES DE CIRCULATION

- Une **piste périphérique** d'une largeur minimale de 4m sera aménagée au centre du site pour permettre la circulation des véhicules, et notamment les véhicules du SDIS.

RACCORDEMENT DE LA CENTRALE

L'ensemble de la production électrique de l'installation sera acheminé à un « **poste de transformation / poste de livraison** ». Il s'agit d'un local installé en limite de parc regroupant les cellules de protection du réseau ainsi que les compteurs, sectionneurs, etc.

Ce poste faisant l'interface entre le réseau privé de la centrale photovoltaïque et le réseau public, l'électricité produite par la centrale transitera à partir du **poste de livraison** et via des lignes enterrées vers le poste HT le plus proche.

Le tracé définitif ne pourra être connu qu'à la suite de la sollicitation et le retour d'ENEDIS.

Mesures ERC

Le projet d'implantation présenté ici a été défini conjointement avec le bureau d'études METIGA qui a proposé de mesures afin **d'éviter, de réduire ou de compenser** les impacts potentiels du projet. Vous trouverez ci-dessous les mesures retenues dans le cadre du projet.

EVITEMENT D'UNE PARTIE DES HABITATS A ENJEUX

Dans une logique d'évitement, le projet a été conçu de manière à réduire au maximum son emprise sur les habitats les plus sensibles identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP). Ainsi, l'ensemble de la surface clôturée et aménagée ne couvrira pas la totalité de la ZIP, permettant la préservation directe de la très grande majorité des habitats à enjeux modéré, comme les bois.

Ces secteurs, bien que localisés en marge de l'aménagement, présentent une valeur écologique fonctionnelle, notamment pour l'avifaune et la petite faune terrestre. Leur préservation complète contribuera à maintenir une continuité écologique locale et à limiter les effets de bordure liés à la clôture et à l'exploitation du parc photovoltaïque. Les milieux favorables aux espèces rencontrées seront donc maintenus.

BALISER LES ZONES A ENJEUX ET LIMITE DU CHANTIER STRICTEMENT LIEE AUX TRAVAUX

La réalisation des travaux sur le site engendrera des dommages sur les milieux naturels non soumis à l'implantation du projet. Il peut y avoir des pollutions accidentelles ou une altération du tronc des arbres due au passage des engins. Ainsi, les zones à enjeux évitées et situées en dehors de la zone d'implantation du projet - haies, bosquets - doivent être, au maximum, préservés de toute artificialisation et de toute nuisances accidentelles. De ce fait, un balisage visible de ces zones devra être installé, si possible avec une zone tampon, avant le démarrage du chantier, et devra être conservé jusqu'à la fin de cette phase.

ADAPTATION DU CALENDRIER DES INTERVENTIONS

Afin d'éviter les nuisances sonores liées à la phase chantier ainsi que le dérangement et/ou la destruction d'individus, une adaptation de la période de travaux vis-à-vis du cycle biologique des espèces présentes sur le site est nécessaire. Cette mesure concerne tout particulièrement l'avifaune, plus sensible au moment de la reproduction.

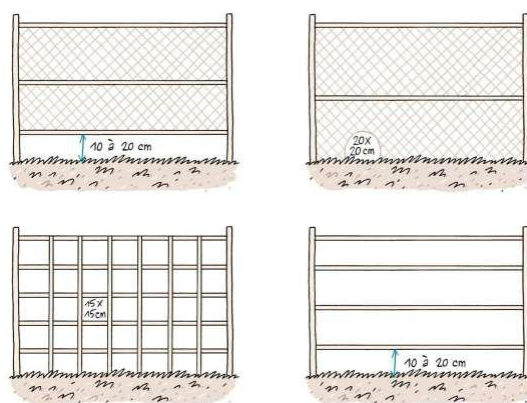
Les travaux seront réalisés en période diurne afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes par des nuisances sonores et l'activité humaine.

Tableau 2 : Calendrier d'intervention des travaux

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	
Avifaune				Territorialité, nidification, élevage des jeunes									
Reptiles				Accouplement et ponte									
						Mise bas/incubation							
Invertébrés					Pic d'activité et reproduction								
Mammifères			Mise bas/élevage des jeunes										
Chiroptères					Mise bas élevage des jeunes								
Flore				Floraison									

ADAPTER LA CLOTURE AU PASSAGE DE LA PETITE FAUNE

Afin de permettre à la petite faune (mammifère, reptiles, amphibiens) de continuer à traverser et de fréquenter le site du projet, la perméabilité de la clôture doit être maintenue. En raison des espèces qui fréquentent déjà l'aire d'étude, il est donc recommandé d'installer une clôture non jointive au sol, surélevée de 20 cm idéalement (voir schéma en haut à gauche).



Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune - © Bruxelles Environnement

Figure 11: Exemples de clôtures possibles

REDUIRE LES RISQUES DE POLLUTION INHERENTS A L'UTILISATION DES MATERIELS ET D'ENGINS MECANISES (REJET D'HUILE USAGE, HYDROCARBURES, POUSSIÈRES...)

Des aires d'entretien et de ravitaillement des engins seront aménagées afin d'éviter tout déversement accidentel dans le milieu naturel.

Il sera spécifié dans les pièces écrites (clauses techniques particulières) que les entreprises de construction doivent nettoyer le matériel avant chaque utilisation.

EVITER DE PIEGER LA PETITE FAUNE DURANT LA POSE DES CABLES DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

L'objectif de la mesure est d'éviter le piégeage accidentel de la petite faune (amphibiens, reptiles et petits mammifères) au sein des tranchées réalisées pour la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Il conviendra de poser ces derniers dans la foulée de la création des tranchées, et de reboucher rapidement ces dernières.

GESTION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Une espèce végétale exotique et envahissante a été observée sur la zone d'implantation du projet, il s'agit du **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*).

Une méthode de contrôle et d'éradication spécifique sera mise en place afin de la supprimer de la zone de projet et sera indispensable d'empêcher tout risque de contamination des espaces naturels entourant la zone par des espèces exotiques envahissantes ramenées par les engins de chantier. De ce fait, l'emprise des futurs travaux devra être strictement définie et aucun engin ne pourra circuler ou stationner dans des zones préservées de tout artificialisation. De plus, toute importation de matériaux exogènes, notamment pour les opérations de remblaiement, devra faire l'objet d'une vérification préalable de leur origine et de leur qualité environnementale.

L'étude conclue qu'après la mise en place de ces différentes mesures, les incidences résiduelles envisagées du projet photovoltaïque sur les habitats la faune et la flore sont globalement évalués à « **très faibles** ».

Quelques références

Lucy-le-bocage



elmy est engagé avec la **SEM Energies Hauts-de-France** pour le développement d'une centrale photovoltaïque au sol dans la commune de Lucy-le-bocage. Le projet va permettre de valoriser des terrains délaissés par la SNCF d'une surface de 9 ha avec une puissance d'environ 6 MWc. Ce projet sollicitera les entreprises locales pour la construction de la centrale et un éleveur ovin du territoire pour la mise en place d'un éco-pâturage. La collectivité locale et les habitants du territoire pourront co-investir de manière participative dans le projet.

Cabrières d'Avignon



Le groupement composé **d'elmy** et de l'entreprise **Tenergie** a remporté l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) de la commune de **Cabrières d'Avignon** pour l'établissement d'un contrat de transition énergétique comprenant le développement d'une centrale photovoltaïque sur une ancienne carrière (~4 MWc), l'installation de centrales photovoltaïques sur des bâtiments publics accompagné d'un programme de rénovation énergétique et de deux ombrières. En plus du développement des énergies renouvelables, elmy met en place son approche de circuit-court de l'énergie :

- Un programme de financement participatif permettant aux citoyens d'investir jusqu'à 15% du coût d'investissement du projet sera mis en place ;
- L'accompagnement des projets d'efficacité énergétique pour la collectivité et les habitants de Cabrières d'Avignon via une facilitation des travaux de rénovation ;
- Une offre de fourniture d'électricité locale qui permettra de territorialiser la valeur ajoutée créée par les énergies renouvelables.

Roanne



elmy coordonne une offre de fourniture locale d'électricité avec la **SEM Roannaise des énergies renouvelables** depuis 2021 liée à l'agrégation d'une centrale photovoltaïque au sol de 5 MWc. Afin d'agir au plus près du territoire, elmy propose par ailleurs d'autres services dans le cadre de ce projet :

- Accompagnement à l'autoconsommation individuelle et collective
- Accompagnement sur le financement des opérations de rénovation énergétique ainsi que des sessions pédagogiques pour aider les particuliers et les entreprises dans leurs démarches.

Grigny



Coordination par **elmy** d'un consortium d'une dizaine d'acteurs économiques, publics et associatifs pour la mise en place d'un « **smart grid communal** » sur la commune de Grigny (lauréat en 2020). Ce projet vise à développer la production d'énergies renouvelables du territoire de Grigny et plus largement à participer aux objectifs de la

Métropole de Lyon en développant des centrales solaires sur des toitures communales et en accompagnant les particuliers et professionnels vers l'autoconsommation. Une offre de fourniture d'électricité verte et locale sera mise en place à l'issue du développement des centrales. L'accompagnement vers les économies d'énergie est aussi un enjeu de ce projet. **elmy** s'est associé à une coopérative d'énergies citoyennes afin de faire émerger un collectif citoyen à Grigny. Deux autres dimensions sont présentes dans ce projet : la lutte contre la précarité énergétique et le développement de la mobilité électrique.

ZAC de Savoie Technolac

Le développement d'un **projet d'autoconsommation collective** sur la ZAC de Savoie Technolac à La Motte-Servolex, associant toitures photovoltaïques et ombrières de parking, pour une puissance totale de 1 600 kWc. **elmy** est impliqué dans ce projet à différents niveaux :

- En tant que co-actionnaire de la société de développement de projets photovoltaïques présente sur la ZAC, avec un portefeuille de 1 600 kWc d'installations photovoltaïques en toitures et en ombrières, dont certaines sont d'ores et déjà raccordées au réseau ;
- En tant que responsable d'équilibre de l'électricité injectée sur le réseau par ces installations ;
- En tant qu'accompagnateur du projet d'autoconsommation collective en cours de développement au sein de la ZAC 2 ;
- En mettant en place une offre de fourniture locale à l'échelle de la ZAC de Savoie Technolac.



Figure 12 : photographie des ombrières installées sur la ZAC de Savoie Technolac

Conclusion

Pour conclure, elmy est une entreprise dédiée à la transition énergétique et écologique, forte de 10 ans d'expérience dans la gestion de l'énergie, de sa production à sa distribution.

Actuellement, les équipes sol d'elmy se concentrent principalement sur le marché des petites centrales (< 1MWc) situées sur des terrains constructibles et/ou dégradés, car elles sont convaincues qu'il est essentiel de redonner de la valeur à ces espaces pour assurer une transition énergétique juste tant pour les humains que pour la nature.

L'analyse poussée en amont du site notamment vis-à-vis des aspects écologiques a permis de définir un projet évitant les enjeux identifiés et entraînant le moins d'impact possible sur son environnement direct.

Le projet sur la commune de Peintre s'inscrit bien entendu dans la stratégie nationale française visant à atteindre les objectifs ambitieux que le pays s'est fixés et elmy s'engage à minimiser son impact sur l'environnement.