

Etude des Aires d'Influences Paysagères du Bassin minier Nord-Pas de Calais vis-à-vis de projets d'implantation d'énergie renouvelable

Préambule

L'acceptabilité des Énergies Renouvelables (ENR) dans les paysages du Bassin minier, inscrit sur la Liste du Patrimoine mondial, suppose une volonté forte et la construction d'un futur à la fois désirable et partagé. Il s'agit ici d'attirer l'attention sur les sensibilités paysagères du Bien UNESCO et du site classé de la chaîne des terrils.

Cette démarche constitue un préalable pour l'acceptabilité et la prise en compte de l'étude dans le cadre des projets d'implantation d'ENR. Pour s'autoriser des positions exigeantes et ambitieuses, il est nécessaire de se construire une méthode argumentée, basée sur un certain nombre de critères. Or, l'approche paysagère ne se limite pas à des critères techniques et réglementaires. Elle fait appel au domaine du sensible, à la perception.

Il n'est pas nécessaire de se rendre sur un terril, ou de visiter un carreau de fosse pour être saisi par l'histoire du site. Il suffit parfois d'éléments bien moins monumentaux pour générer une ambiance particulière. Au sein du Bassin minier, l'histoire est omniprésente et multiforme, mais aussi très attachée à nos mémoires et à nos expériences individuelles.

Le présent document vise à éclairer les services instructeurs, les porteurs de projet et les collectivités en matière de planification. C'est un outil d'aide à la décision pouvant aboutir ultérieurement à une traduction dans les documents réglementaires.

Les Aires d'Influence Paysagère (AIP), telles que définies dans le cadre de l'étude, ne sont pas directement opposables. Elles informent sur les caractéristiques et la sensibilité du territoire vis-à-vis du développement des ENR. Les porteurs de projets devront dans tous les cas s'acquitter des démarches administratives nécessaires et défendre l'acceptabilité d'un projet en termes d'impacts, notamment paysagers.

Bien que la portée de l'étude ne soit pas strictement réglementaire, ses résultats auront une répercussion sur la gestion des futures autorisations. Elle pourra fournir un argumentaire solide aux instructeurs

et informer les développeur sur les exigences du territoire vis à vis des futures implantations.

Contexte étude

POLIS : à légènder

Photographie 1 XXXXX



Sommaire

1. Méthodologie 7

- 1.1. L'approche bibliographique et cartographique 7
 - 1.1.1. L'identification enjeux de la transition énergétique 7
 - 1.1.2. La définition d'un référentiel commun sur les ENR au cœur de l'étude 7
 - 1.1.3. Une analyse des valeurs et concepts exprimés par la V.U.E 8
- 1.2. La complémentarité de l'approche sociologique 8
- 1.3. Identification des sensibilités du Bien et du site classé 9
 - 1.3.1. Les outils de SIG 9
 - 1.3.2. La campagne de terrain 9
- 1.4. La définition des sensibilités 10
- 1.5. La définition de périmètre d'investigation 11

2. Enjeux de la transition énergétique et de la production électrique par les énergies renouvelables 13

- 2.1. Stratégie nationale 14
 - 2.1.1. Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) 14
 - 2.1.2. Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 15
- 2.2. Les objectifs régionaux et locaux 16
 - 2.2.1. Le SRADDET Hauts de France 16

- 2.2.2. Les documents de cadrage 17
- 2.2.3. Les stratégies des EPCI à travers leurs documents cadre 21
- 2.3. Présentation des énergies renouvelables ciblées par cette étude .. 25
 - 2.3.1. La complémentarité du mix énergétique 25
 - 2.3.2. Le soutien aux énergies renouvelables et à la co-génération . 25
 - 2.3.3. Représentations sociales des projets d'énergie renouvelable 26
 - 2.3.4. L'éolien 27
 - 2.3.5. Le photovoltaïque 31
 - 2.3.6. Représentations sociales du photovoltaïque 33
 - 2.3.7. La méthanisation 34
- 2.4. Cadre réglementaire 37
 - 2.4.1. Répartition des acteurs le long du réseau 37
 - 2.4.2. Les régimes environnementaux 37
 - 2.4.3. Etapes de l'autorisation environnementale 39
 - 2.4.4. Enquête publique et stratégies d'acteurs 40
- 2.5. Aspects sociologiques de l'acceptabilité des projets d'ENR 41
 - 2.5.1. Les modalités d'intégration socio-économique potentielle des projets d'ENR 41
 - 2.5.2. Des représentations et attentes vis-à-vis des projets d'ENR différenciées en fonction des caractéristiques du territoire 42
- 2.6. Les interactions entre les Biens du Patrimoine mondial et les énergies renouvelables 43

2.6.1. Cas particulier de l'éolien	43
2.6.2. Outils et méthodes pour les biens du patrimoine mondial en France	45
3. Présentation du Bien UNESCO	47
3.1. Rappel des critères et déclarations de la Valeur Universelle Exceptionnelle	48
3.1.1. Un paysage culturel, évolutif et vivant	48
3.1.2. Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E)	51
3.1.3. Critères d'Intégrité et d'Authenticité	51
3.1.4. Critères de l'inscription	52
3.1.5. Les attributs du paysage culturel	54
3.2. Traduction dans la réglementation française	56
3.2.1. Monuments historiques	56
3.2.2. Sites patrimoniaux remarquables (SPR)	57
3.2.3. Sites classés et inscrits	57
3.3. Orientations du plan de gestion	58
3.4. L'intégration socio-historique des projets d'ENR	60
4. Évaluation des sensibilités paysagères	63
4.1. Paysages du Bassin minier Nord-Pas de Calais et de la chaîne des terrils	65
4.2. Les horizons miniers	66

4.3. Les Ensembles Paysagers Miniers Remarquables- EPMR	70
4.3.1. EPMR du cœur minier vallonné	71
4.3.2. EPMR de la Gohelle, entre mine et campagne	75
4.3.3. • EPMR du cœur urbain de la Gohelle	79
4.3.4. EPMR du cœur urbain entre Deûle et Scarpe	82
4.3.5. EPMR de la plaine de la Scarpe	84
4.3.6. EPMR de l'Escaut, urbain et industriel	85
4.3.7. EPMR forestiers et de lisières	86
4.3.8. Synthèse des sensibilités des EPMR	92
4.3.9. L'armature minière	94
4.4. Les éléments "isolés"	96

5. Périmètres d'investigation du Bassin minier	101
5.1. Contraintes réglementaires	102
5.1.1. De l'éolien	102
5.1.2. Du photovoltaïque	102
5.1.3. De la méthanisation	102
5.2. Justification du périmètre relatif à l'éolien	106
5.3. Justification du périmètre relatif au photovoltaïque et à la méthanisation	108



1. Méthodologie

Le territoire peut être appréhendé selon des échelles multiples et imbriquées. L'analyse documentaire initiale permet une bonne compréhension des diverses échelles de lecture. Ce travail préalable est nécessaire pour définir la sensibilité des attributs du Bien et, en conséquence, les échelles de préservation envisagées.

Il existe de fortes contraintes liées à la densité patrimoniale. Une vigilance particulière est donc attendue par rapport à la gestion des covisibilités (visibilité conjointe entre un projet d'ENR et un monument depuis un même point de vue) pouvant porter atteinte à la V.U.E. L'une des principales difficultés est liée à la présence des terrils, monuments dans le paysage, visibles de loin et également véritables belvédères permettant l'observation de vastes parties de territoire. Il est donc primordial de définir, dans le cadre de l'étude, certains critères d'acceptabilité par rapport à l'éolien, au photovoltaïque et à la méthanisation. Des pistes ont déjà été sommairement formulées dans l'étude pour la qualification et la protection des paysages miniers remarquables, menée en 2015 par la Mission Bassin Minier.

“À défaut de pouvoir les empêcher, il faut définir les covisibilités acceptables, voire même désirables.” Comité technique de lancement, 2022.

Cette démarche est double. Elle s'appuie sur des données objectives (ex. : un terril est visible grâce à sa situation géographique, le parvis agricole qui le met en valeur) et sensibles (ex. : un terril fait office de marqueur paysager, il joue un rôle important dans l'imaginaire collectif). Ces approches complémentaires permettent de définir la sensibilité des attributs du bien, et plus largement des paysages qui composent le Bassin minier par rapport aux projets d'ENR (éolien, photovoltaïque et méthanisation).

1.1. L'approche bibliographique et cartographique

Compte tenu de la dimension du territoire – 120km de long sur une quarantaine de large – et de la diversité des études produites sur le bassin minier Nord-Pas de Calais et la chaîne des terrils, la première étape méthodologique a été une approche bibliographique fournie. En plus de s'approprier les dimensions paysagères et patrimoniales du territoire, de reformuler les concepts qui entourent la V.U.E., cette première lecture permet de replacer le sujet de l'étude des Aires d'Influence paysagère dans le contexte national et local. Elle s'est orienté autour des thèmes suivants.

1.1.1. L'identification enjeux de la transition énergétique

Après un rappel des orientations nationales de la Stratégie Nationale Bas Carbone et de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, les documents cadre des Hauts-de-France relatifs au développement des ENR ont été analysés (SRADDET, SRE, Note de cadrage, Guide de concertation). Les stratégies de développement d'ENR propres à chacun des EPCI concernés par le Bien UNESCO et le site classé ont été reprises (PCAET) et les principaux documents de planification définissant les règles locales de déploiement de ces stratégies rappelés (SCoT, Charte, Plan de Paysage).

Par ailleurs, les objectifs de développement durable de l'UNESCO sont mis en relation avec la démarche de définition des Aires d'Influences Visuelles de protection du patrimoine mondial propre à l'Etat français et mis en perspective d'autres exemples européens (Allemagne, Angleterre).

1.1.2. La définition d'un référentiel commun sur les ENR au cœur de l'étude

L'objectif de cette approche est d'établir un référentiel commun autour des trois typologies d'énergie renouvelable étudiées dans cette approche. Pour cela, une rapide présentation de la composition de ces

POLIS : à légènder

Photographie 1 TXXXXXXXXXXXX



projets est faite, avec la définition d'un vocabulaire commun et une description des principaux effets propres à chacune de ces énergies. Un rappel des dispositions environnementales prévues dans le cadre de leur développement est fait, ainsi que la description des démarches de concertation obligatoires et/ ou habituellement menées.

1.1.3. Une analyse des valeurs et concepts exprimés par la V.U.E

Une première présentation du Bien UNESCO est fourni par la reformulation des concepts qui animent la Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E.) et les déclarations d'intégrité et d'authenticité. Les critères d'inscription sont rappelés suivi de leur incarnation dans le territoire à travers les attributs du bassin minier Nord-Pas de Calais. La protection du patrimoine mondial au sein de la réglementation française est ensuite explicitée à travers l'inventaire du patrimoine réglementé (Codes du patrimoine, de l'urbanisme et de l'environnement).

1.2. La complémentarité de l'approche sociologique

L'approche sociologique a pour objectif de nourrir l'étude des AIP du Bassin minier Nord-Pas de Calais à toutes les étapes du diagnostic, en particulier concernant l'implantation de projets d'énergies renouvelables et l'articulation des dimensions paysagères et patrimoniales de ce territoire.

Une analyse approfondie de la littérature scientifique en sciences sociales a d'abord été produite, avec l'objectif d'offrir un premier état des lieux des connaissances en sciences sociales sur les thématiques listées ci-dessous. Une cinquantaine de références d'articles, ouvrages, rapports ont été analysés et ont permis d'affiner la construction d'un guide d'entretien cohérent et complet pour les 8 entretiens exploratoires déployés dans un second temps.

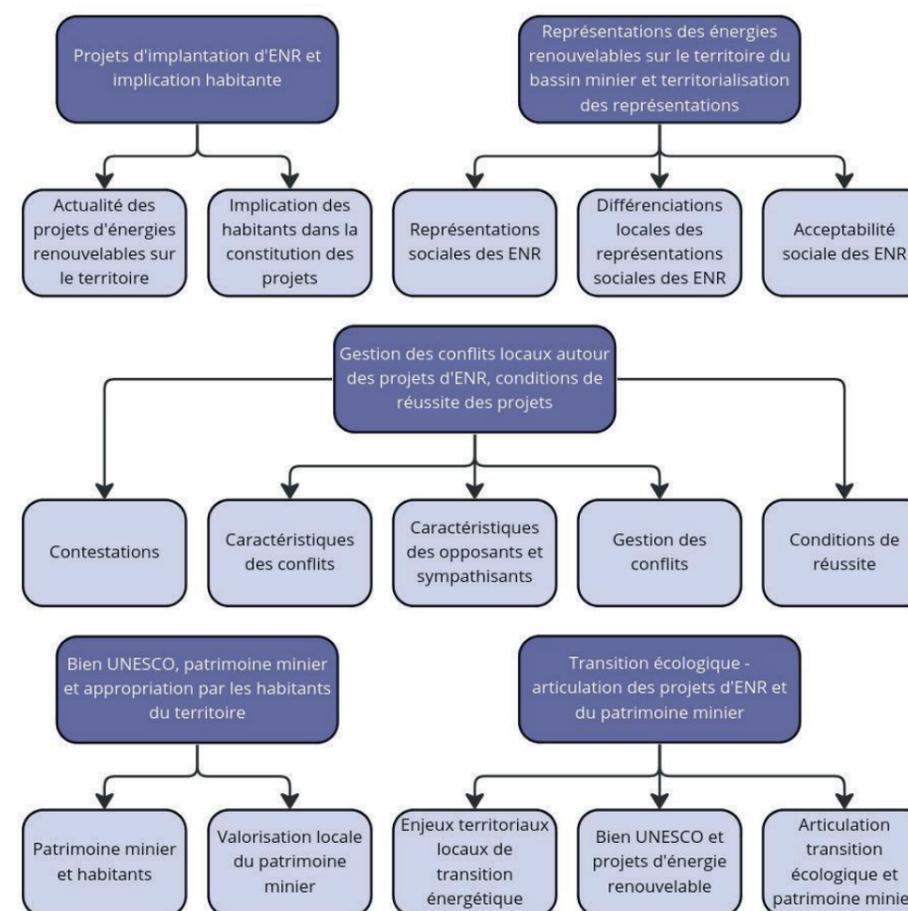


Figure 1 Thématiques des entretiens menés (Sociotopie)

Huit entretiens ont été menés, avec des acteurs très divers : des architectes et spécialistes des questions patrimoniales du Bassin Minier y compris au sein de l'UNESCO et des services déconcentrés de l'État, des élus engagés dans une démarche de transition énergétique et défenseurs comme opposés à certains projets d'ENR locaux, des acteurs publics et associatifs enquêtant, documentant ou travaillant sur la question de la transition énergétique. Avec l'appui du guide d'entretien et sous un format semi-directif, chaque entretien a permis de récolter des éléments propres à l'expertise de l'acteur interrogé. Les entretiens ainsi menés ont duré de 45 minutes à 1h30 et ont fait l'objet d'une prise de notes

intensive. Le guide d'entretien couvrant une vaste variété de sujets, certains demeurant hors de l'expertise des acteurs enquêtés, tous n'ont pas été discutés dans le détail. Néanmoins, des éléments initialement non identifiés sont apparus, permettant d'enrichir la compréhension du sujet avec des éléments relevant de l'expérience singulière des acteurs sur ces thématiques.

Ces entretiens ont finalement permis de contextualiser les éléments récoltés durant la recherche bibliographique et documentaire, tout en témoignant d'expériences remarquables, positives comme négatives, en matière de déploiement d'ENR sur le territoire et ailleurs. Un dénominateur commun entre tous ces entretiens a été trouvé, permettant de valoriser les discours et postures d'acteurs de chacun : il se matérialise dans la question du rapport au territoire et de la territorialisation des représentations, analysés à la fin de ce rapport.

1.3. Identification des sensibilités du Bien et du site classé

1.3.1. Les outils de SIG

Pour guider l'identification des sensibilités par les calculs de visibilité, un modèle numérique du Bien et du site classé a été élaboré sous SIG. Il prend en compte la topographie du territoire ainsi que l'occupation au sol, aussi bien sur le territoire français que côté belge. Une hauteur est ensuite attribuée à chaque « catégorie » d'occupation du sol en fonction de la végétation identifiée et des typologies de bâtiments. Ce modèle reprend les données suivantes :

	Liste données	Orgine données
Données MOS	- Corin Land Cover (Belgique) - THEIA 2021 (France) - Bati (IGN -France / OSM - Belgique) - Route (OSM France-Belgique)	- Corin Land Cover (2018) - THEIA 2021 - BD TOPO IGN (France) - Open Street Map
Données MNE	Créé à partir du MOS (altitude donnée à chaque catégorie)	Créé à partir du MOS (altitude donnée à chaque catégorie)
Données MNT	- BD alti 5m IGN (France) - MNT 20m Belgique	- BD ALTI IGN - Géoportail de la Wallonie

Grâce aux logiciels WindPro (spécialisé dans l'éolien) et Pixscape (développé par l'université de Besançon en lien avec la saturation visuelle), une Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du Bien et du site classé a été calculée. Elle révèle :

- les espaces du territoire depuis lesquels le Bien et le site classé ne sont pas visibles. Toutefois, ces espaces peuvent être placés en co-visibilités depuis des points de vue recouverts par la ZIV.
- les espaces du territoire depuis lesquels le Bien et le site classé sont visibles. La ZIV ne qualifie néanmoins pas ces visibilité, qui peuvent être particulièrement réduites ou au contraire, emblématiques.

Ce modèle numérique est directement dépendant des données SIG qui le constitue. De ce fait, les détails du territoire peuvent être lissés par l'absence de relevés relatifs à la végétation ponctuelle (arbre, haie) ou aux détails topographique (talus, fossé, etc.). Généralement, l'absence de ces détails maximise les résultats numériques qui révèlent alors le bassin visuel le plus large. Par ailleurs, l'échelle de lecture du bassin minier Nord-Pas de Calais permet de relativiser l'approche généraliste de cet outil.

1.3.2. La campagne de terrain

Une visite de terrain a ensuite été déclenchée afin de recueillir une première base de données photographiques et d'affiner le travail d'identification des sensibilités du bassin minier. Pour cela, 5 parcours ont été définis, validés en comité technique de lancement. Ils donnent la possibilité d'appréhender le site dans sa globalité et sa diversité (de paysages et d'ambiances). Les parcours 1 à 4, d'ouest en est, se focalisent sur les vues sortantes et les interrelations entre les éléments du bien. Le parcours 5, ajouté par la suite, traverse le territoire du sud vers le nord. Il invite à découvrir les vues entrantes, d'abord lointaines, puis contiguës.

L'arpentage, qui s'est déroulé du 9 au 11 novembre, a permis de recueillir de nombreuses photographies géoréférencées. La base de données ainsi constituée sera complétée par la deuxième campagne de terrain, en mars 2022.

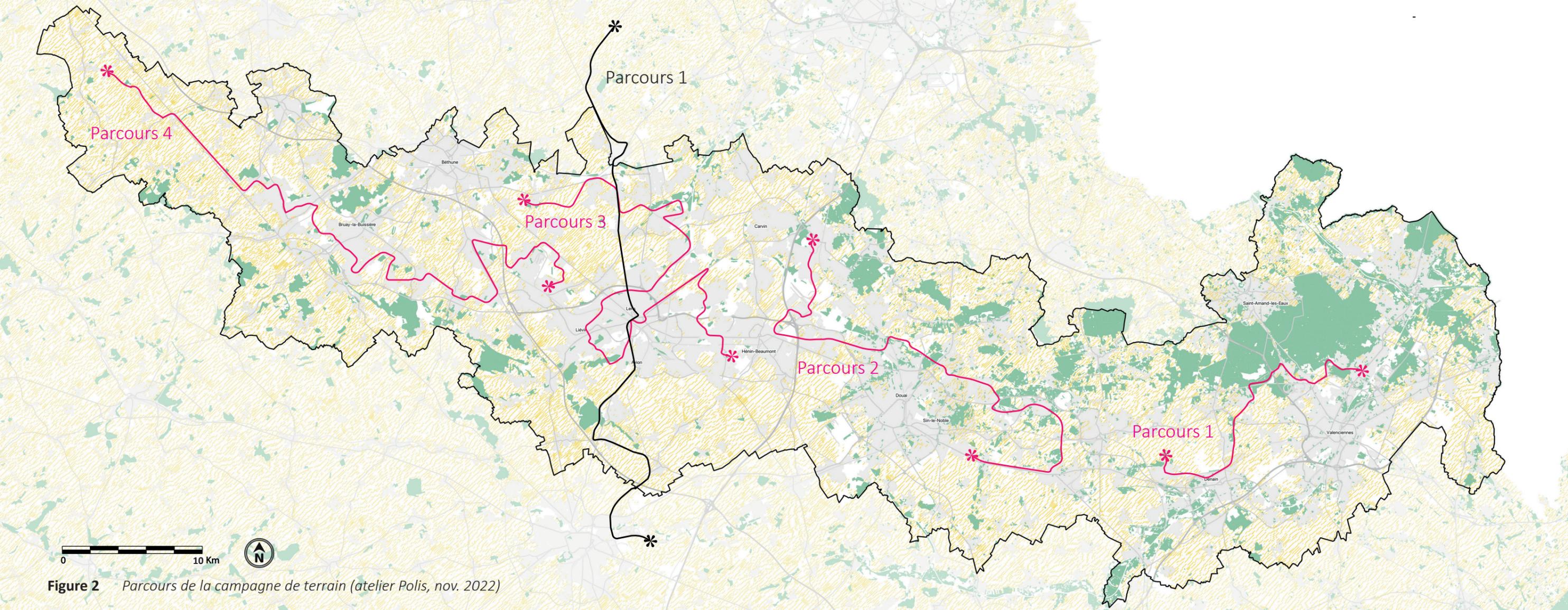
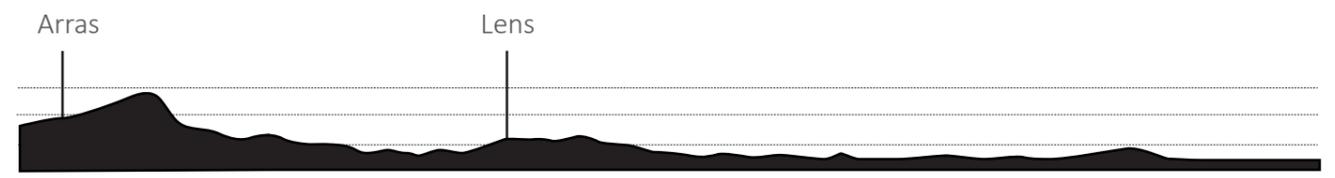
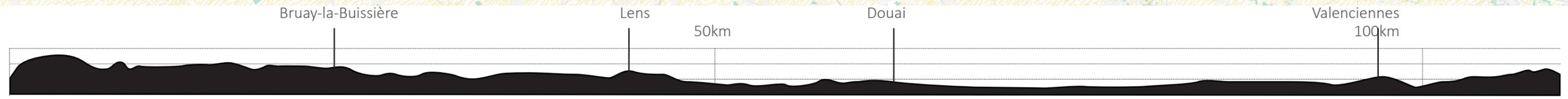


Figure 2 Parcours de la campagne de terrain (atelier Polis, nov. 2022)



Profil sud-nord- Parcours 5

1.4. La définition des sensibilités

Les sensibilités du patrimoine mondial et du site classé sont issues du croisement entre les caractéristiques paysagères, sociales et culturels des attributs et des effets potentiels de chacune des énergies renouvelables.

Pour cela, ont été croisé un travail de "traduction" des différents critères, a été mené par la Mission Bassin minier, le COTECH et le groupement visant à faire apparaître :

- Critère II : Les différents types de cités (coron, pavillonnaire, jardin, moderne), les périodes d'édification des éléments et les éléments les plus significatifs liés aux échanges de population ou de techniques
- Critère IV : les différentes compagnies (diversités architecturales) et le niveau d'intérêt (exceptionnel, remarquable, témoins), les vues sortantes majeures (panorama, effets de perspectives vers d'autres éléments de l'héritage minier), les effets vitrines de l'EPMR depuis l'extérieur (éléments émergents visibles de loin, effets de façades), les cônes de vue interne mettant en relation les éléments ;
- Critère VI : éléments ponctuels matérialisant le critère

Les études pour la qualification et la protection des paysages miniers remarquables (phases 1 et 2, MBM), l'étude de qualification et d'inventaire de 78 terrils classés (DREAL, 2018) et ce travail de traduction des critères mené par la Mission Bassin minier à l'échelle des EP MR ont été de véritables points de départ de la démarche. Par ailleurs, une carte interactive a été mise en ligne et à disposition du COTECH élargi pour affiner l'identification de points de vue et tableaux emblématiques aux différentes échelles de lecture du Bassin minier :

- Les horizons miniers : échelle du grand paysage, avec les panoramas généraux sur la chaîne des terrils.
- Les ensembles paysagers miniers remarquables (EP MR) : échelle "intermédiaire" autour de systèmes paysagers cohérents regroupant plusieurs attributs. Elle révèle une diversité d'approche, entre les silhouettes minières, les franges urbaines et les paysages urbains.
- Les éléments "isolés" : échelle de l'objet, n'appartenant à aucun EP MR.

Ces échelles révèlent à la fois la diversité de la lecture paysagère du patrimoine mondial et du site classé, tout en étant en lien avec les effets induits par chacun des EnR. Les études précédemment citées ont donc été complétées à ces trois échelles pour définir les sensibilités des attributs au regard des différents types d'ENR, sur :

- La situation topographique, qui peut faire ressortir une situation de promontoire (sensibilité accrue), ou au contraire un positionnement en fond de vallée.
- La dimension, qui permet d'établir si l'attribut fait partie d'un

ensemble bâti ou paysager, ou s'il est isolé. S'il fait partie d'un ensemble, il convient de définir si les objets qui le composent sont interdépendants. C'est le cas des EP MR.

- La matérialité, qui constitue un terme suffisamment large pour définir, à la fois, les matériaux qui composent les éléments bâtis ou la couverture végétale qui supplante parfois les sites néo-naturels.
- L'ouverture c'est-à-dire le rapport au paysage environnant- ouvert, s'il se trouve au sein d'un parvis agricole, ou plutôt confidentiel, en lisière d'une forêt. Lorsqu'il est ouvert, les co-visibilités sont généralement assez nombreuses (sensibilité accrue).
- La fréquentation et la place symbolique dans les représentations. Cela concernera plutôt les éléments isolés, car les EP MR jouissent d'une notoriété plutôt importante.

1.5. La définition de périmètre d'investigation

Le périmètre d'investigation désigne le territoire au sein duquel sera définie l'aire d'influence paysagère du bassin minier Nord-Pas de Calais et de la chaîne des terrils, à savoir des secteurs :

- d'exclusion vis-à-vis des projets d'EnR
- décrivant les conditions nécessaires pour permettre l'implantation des projets d'EnR
- dans lesquels la V.U.E. n'est pas remise en cause, quel que soit l'implantation retenue.

La proposition formulée ici est issue d'un croisement de l'ensemble des démarches décrites ci-dessus, y compris une riche documentation existante (16 grands paysages miniers, étude de qualification et de protection des paysages miniers remarquables 2008 et 2015, la traduction de la VUE menée par la Mission Bassin Minier, ...) auxquelles s'ajoutent une approche réglementaire liée au développement de chacune des EnR. La liste exacte des contraintes prises en compte est décrite dans le chapitre correspondant.



2. Enjeux de la transition énergétique et de la production électrique par les énergies renouvelables

Pour répondre au défi du changement climatique, l'Etat fixe sa feuille de route à travers la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC). Dans le secteur de l'énergie, les objectifs ainsi définis sont déclinés dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE). Les décideurs publics, en particulier les collectivités, sont ensuite chargés de traduire ces objectifs de façon opérationnelle dans les territoires et de constituer le mix énergétique français en accompagnant les transformations sur le cadre et le mode de vie des habitants.

2.1. Stratégie nationale

2.1.1. Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)

Portée par les Ministères de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, et de la Transition énergétique

La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) et lutter contre le changement climatique. Elle fixe les orientations à mettre en œuvre dans tous les secteurs d'activité afin :

- d'atteindre la **neutralité carbone¹ à l'horizon 2050**
- **de réduire l'empreinte carbone de la consommation** des Français.

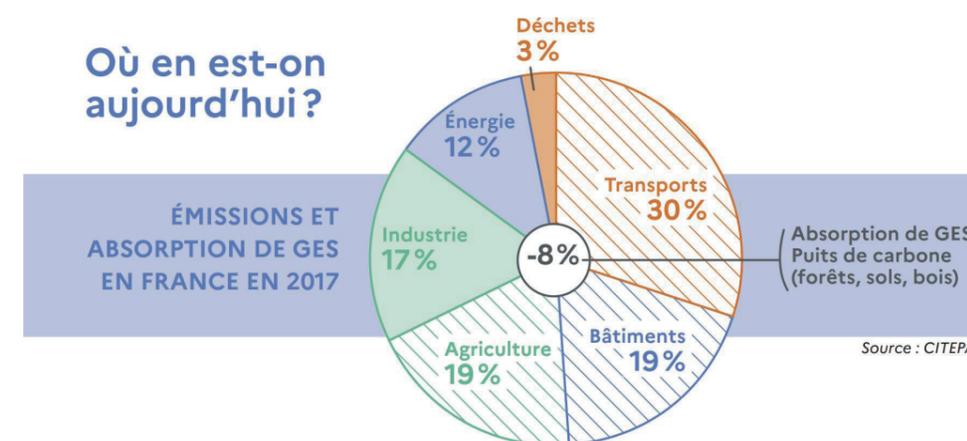
Ces objectifs, revus à la hausse en 2018-2019, visent à limiter l'augmentation de la température moyenne de la planète à 2°C. Ils impliquent, à l'échelle du territoire français, de **diviser au moins par 6 nos émissions de GES d'ici 2050, par rapport à 1990.**

Ils se synthétisent en 4 grandes orientations :

- Décarboner complètement l'énergie utilisée à l'horizon 2050 (à l'exception du transport aérien).
- Réduire de moitié les consommations d'énergie dans tous les secteurs d'activité
- Réduire au maximum les émissions non énergétiques
- Augmenter et sécuriser les puits de carbone, c'est-à-dire les écosystèmes naturels et les procédés et les matériaux capables de capter une quantité significative de CO₂.

Tous les cinq ans, la SNBC fait l'objet d'un cycle complet de révision. Le prochain cycle est prévu en 2023.

¹ La neutralité carbone est définie par la loi énergie-climat comme « un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre ». Concrètement, cela suppose de réduire les émissions de la France à 80 MtCO₂e contre 458 MtCO₂e en 2015 et 445 en 2018.



Dans le secteur de la production d'énergie, les **orientations sectorielles de la SNBC** sont :

- **Maîtriser la demande en énergie** via l'efficacité énergétique et la sobriété.
- **Décarboner et diversifier le mix énergétique** soit :
 - le développement des énergies renouvelables
 - la sortie du charbon dans la production d'électricité et de chaleur.

Une étape intermédiaire est fixée pour 2030 : -33% d'émissions de GES par rapport à 2015

2.1.2. Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)

Portée par les Ministères de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, et de la Transition énergétique

Les Programmes Pluriannuels de l'Energie sont des outils de pilotage de la politique énergétique de la France, qui fixent le cap pour toutes les filières énergétiques du mix énergétique français de demain.

Sur la France continentale, la PPE 2019-2028 (ou PPE 2)¹ se déploie sur deux périodes de 5 ans, et développe des volets relatifs à :

- la sécurité d'approvisionnement ;
- l'efficacité énergétique et la baisse de la consommation d'énergie primaire (efficacité et sobriété) ;
- au développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération ;
- au développement des réseaux, du stockage, de la transformation des énergies et du pilotage de la demande d'énergie ;
- la stratégie de développement de la mobilité propre ;
- la compétitivité des prix de l'énergie.

Très concrètement, d'ici 2028, la PPE prévoit de :

- Fermer 14 réacteurs nucléaires, dont 4 à 6 d'ici 2028 (y compris les 2 de Fessenheim en 2020).
- Fermer les quatre dernières centrales à charbon d'ici à fin 2022.
- Sortir complètement du chauffage au charbon chez les particuliers et dans les réseaux de chaleur d'ici 2025
- 40% de la production nationale d'électricité produits par les énergies renouvelables (c'est à dire doubler la part des énergies renouvelables par rapport à 2018). Les principales filières visées sont l'hydroélectricité, le solaire photovoltaïque (PV) et l'éolien terrestre, puis progressivement l'éolien en mer ;
- 6 à 8 % de la consommation de gaz produit par la filière biogaz
- Augmenter les capacités d'éolien en mer (6 nouveaux appels d'offres).

En synthèse, à horizon 2028, il faudra installer sur le territoire métropolitain :

Eolien terrestre



+ 15.5GW (2020)
pour atteindre 33.2GW
+ 6 500 mâts

Méthanisation : production de biogaz ou d'électricité



+ 11.8 TWh injectés pour
atteindre 14 TWh
+ 0.09MW (2020) pour
atteindre 0.34MW

Photovoltaïque



+ 24.5GW (2020) pour atteindre 35.1GW

Vigilance environnementale avec usage préférentiel de friches industrielles, de délaissés autoroutiers, de terrains militaires ou des grandes toitures

¹ La loi relative à l'énergie et au climat adoptée en novembre 2019 a créé une loi de programmation sur l'énergie et le climat (LPEC) qui devra fixer les grands objectifs de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC). Ainsi, la PPE sera révisée en 2023 pour couvrir la période 2024-2033

2.2. Les objectifs régionaux et locaux

2.2.1. Le SRADET Hauts de France

Sources : RTE, SRCAE NPC et Picardie, SRADET Hauts de France

Le Schéma Régional Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Egalité des Territoires est un outil de cadrage régional de l'aménagement du territoire. Il fixe les priorités à moyen et long terme sur plusieurs thématiques telles que la lutte contre le changement climatique et la maîtrise et la valorisation de l'énergie ainsi que des règles générales pour contribuer à atteindre les objectifs retenus.

Dans les Hauts de France, les objectifs de production d'énergie pour 2031 sont fixés comme suit :

Eolien terrestre



Objectifs 2031 fixés par le SRADET Hauts de France

7 824 GWh /an

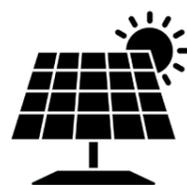
Production annuelle en 2019

Territoire français : 34.1 TWh

Région Hauts de France : 8 949 GWh

Sur l'éolien terrestre, les objectifs fixés par le SRADET Hauts de France pour 2031 sont atteints dès 2019.

Photovoltaïque



Objectifs 2031 fixés par le SRADET Hauts de France

1 778 GWh

Production annuelle en 2019

Territoire français : 11,6 TWh

Région Hauts de France : 131 GWh

Sur le photovoltaïque, 1 647 GWh supplémentaires sont à prévoir pour atteindre les objectifs 2031 fixés par le SRADET.

Méthanisation



Objectifs 2031 fixés par le SRADET Hauts de France

9 053 GWh (Biogaz)

Production annuelle en 2019

Territoire français : 2.2 TWh (2020)

Région Hauts de France : 237.6 GWh

Sur la méthanisation, 8 815.4 GWh sont à prévoir pour atteindre les objectifs 2031 fixés par le SRADET.

L'énergie, au sens physique du terme, désigne la capacité d'un système à transformer un état initial, c'est-à-dire une "force" dont l'unité définie par le Système international est le joule (J).

Cette unité, très petite, n'est pas adaptée pour mesurer l'énergie de nos installations électriques. Aussi, elle est souvent remplacée par d'autres unités, dont la plus commune est le Watt-heure : 1Wh = 3 600 Joules

Wh	PETROLE	ÉQUIVALENT DE PRODUCTION	CONSOMMATION ÉLECTRIQUE
1 GWh	590 barils	3 mois d'une éolienne de 2 MW	1 minute
1 MWh	0,6 baril	250 kg de bois de chauffage	1 semestre
1 kWh	1 canette de 33 cl	1 heure	1 heure
1 Wh	1 goutte	36 secondes	1 minute

Figure 3 Equivalence entre unités de mesures de l'énergie, de la production et de la consommation (Source : IMAGIER Paysage et Energie, Chaire Paysage et énergie)

Bien que le Joule ou le Watt-heure permettent de mesurer l'énergie (=force), elles ne prennent pas en compte la vitesse à laquelle est délivrée l'énergie. Or, la vitesse de libération de l'énergie définit la puissance : 1 kg de TNT contient dix fois moins d'énergie qu'1kg de charbon. Toutefois, il la libère très rapidement, sous la forme d'une explosion tandis que le charbon brûle lentement.

La puissance est mesurée en Watt, unité qui correspond à des Joules/secondes.

Pour aller plus loin :

IMAGIER Paysage et Energie, Chaire Paysage et énergie

2.2.2. Les documents de cadrage

Le Schéma Régional de l'Eolien Nord-Pas de Calais

Bien que cette annexe du SRCAE ne soit plus réglementairement opposable, ses conclusions sur les potentiels et les contraintes locales restent pertinentes pour poursuivre le développement de l'éolien. L'instruction des demandes d'autorisations administratives doit donc en tenir compte pour garantir un développement des projets cohérent avec les orientations recommandées pour la région.

L'atlas des paysages de l'ancienne région Nord-Pas de Calais, répartis les 21 unités paysagères en quatre grands types de paysages :

- les paysages de plateaux, appelés le "Haut-Pays" ;
- les paysages **d'interface**, qui regroupent les cuestas et piémonts. ;
- les paysages de vallées et plaines humides, appelés le "Bas-Pays".
- et enfin, les **paysages littoraux**.

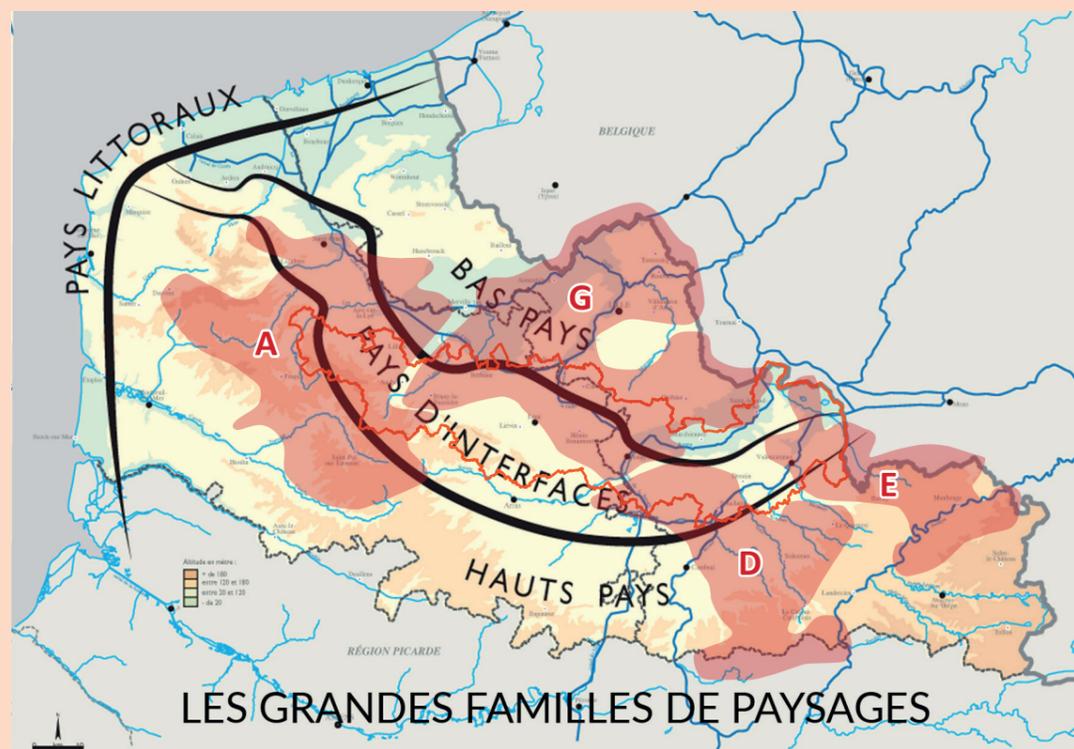


Figure 4 Localisation des secteurs de développement éolien vis à vis des typologies de paysage (SRE et Atlas des paysages Nord-Pas de Calais)

Pour aller plus loin :

Site internet de la DREAL Hauts-de-France : <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?-Atlas-des-paysages-du-Nord-Pas-de-Calais->

SRE Nord-Pas de Calais

Sept secteurs favorables au développement éolien sont définis dont quatre, cartographiés ci-contre, entourent le Bassin minier Nord-Pas de Calais :

- A. Le Haut-Artois/ Ternois :

Contraint par les paysages limitrophes (Boulonnais, vallée de l'Authie, sites patrimoniaux de l'est de Arras, plaine de Flandres), il comprend néanmoins 8 pôles de développement. Les implantations sont recommandées en soulignement des lignes de force (structuration) ou en densification des parcs existants. **La zone de piémont est identifiée comme non propice au développement éolien**

- D. Le Cambresis / Ostrevent :

Les contraintes réglementaires et des paysages de bordure sont fortes (Haute-vallée de l'Escaut, Valenciennes, proximité du plateau du Vermandois propice à l'éolien). La stratégie vise une densification très limitée ou associée à une structuration c'est-à-dire un soulignement des lignes de force.

- E. Le Hainaut :

Frontalier avec la Belgique, ce secteur est déjà marqué par les parcs de Quiévrain-Dour (11 éoliennes de 120m), d'Estinnes (11 éoliennes de 200m) et de Quévy (9 éoliennes). La densification des parcs existants est favorisée. Très ponctuellement le développement en zone d'activité ou en dehors des "pôles" est possible.

- G. Le Lillois / Béthunois / Douaisis :

Les contraintes étant très fortes (densité urbaine), aucune densification n'est possible. Cependant, les moyen et petit éoliens peuvent trouver une place mesurée en territoire urbain : quelques projets en ponctuation pourraient être développés.

Le SRE Nord-Pas de Calais définit également des grands principes régionaux à respecter :

- **La prise en compte des spécificités industrielles et urbanistiques de la région**, pour ne pas reproduire les bouleversements de la reconversion minière, parfois irréversibles dans les paysages.

Des recommandations d'implantation sur les sites artificialisés, les friches et le long des infrastructures sont alors formulées :

1. Les **zones d'activités de grande envergure ont vocation à accueillir de l'éolien**. Sur ce type d'espace est recommandé un **développement éolien ponctuel** - courte ligne ou grappe. Une disposition indépendante des lignes de force du territoire est envisageable mais sans contradiction manifeste. Concernant les aspects de sécurité, une distanciation aux éoliennes peut légitimement être posée (1 à 1.5 fois la hauteur de l'éolienne).

2. Sur les friches, il est recommandé un **développement éolien ponctuel**, qui peut également se concevoir **le long** des voies navigables (friches fluviales).

Les **friches minières** présentent une sensibilité spécifique associée au patrimoine minier et à la confrontation des rapports d'échelle (risque d'écrasement). Les dimensions doivent donc être modestes et mesurées, en lien avec les risques d'affaissement miniers souvent présents.

Sur les **friches industrielles** (industrie lourde, textile, métallurgique, engrais, chimie fine), la pollution des sols par les métaux lourds engendre des risques particuliers. Si certains sites peuvent être investis par l'éolien, d'autres présentent l'impossibilité d'affouiller les sols sur 3-4m de profondeur. Les coûts de dépollution ou de réhabilitation étant importants, leur reconversion vers les logements, les équipements, les loisirs est difficile.

3. Le long des infrastructures, soulignant une ligne de force naturelle ou anthropique du grand paysage.

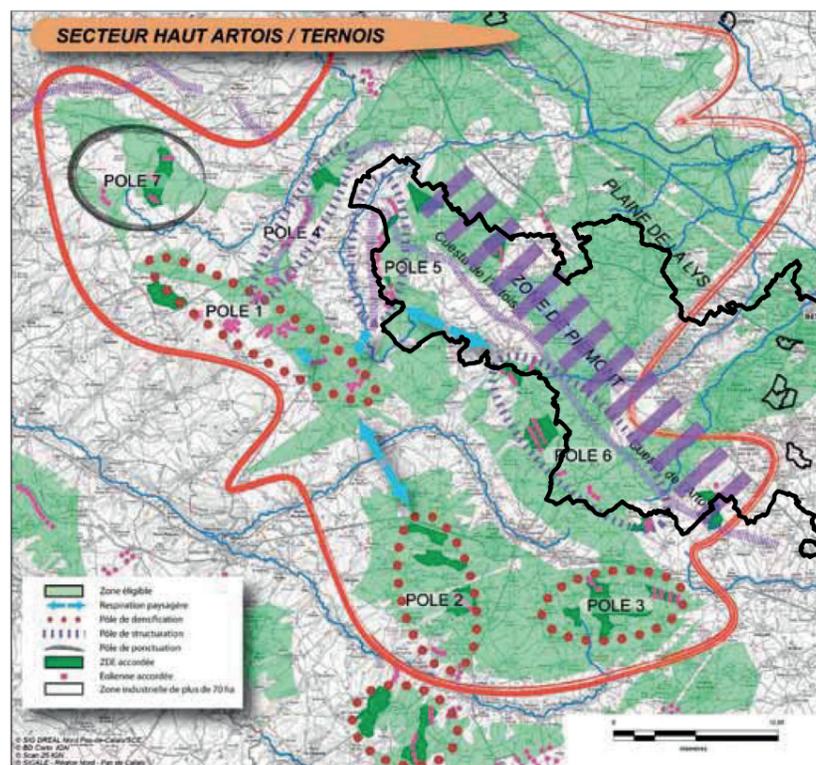


Figure 5 Pôle de développement éolien du secteur A du Haut-Artois / Ternois

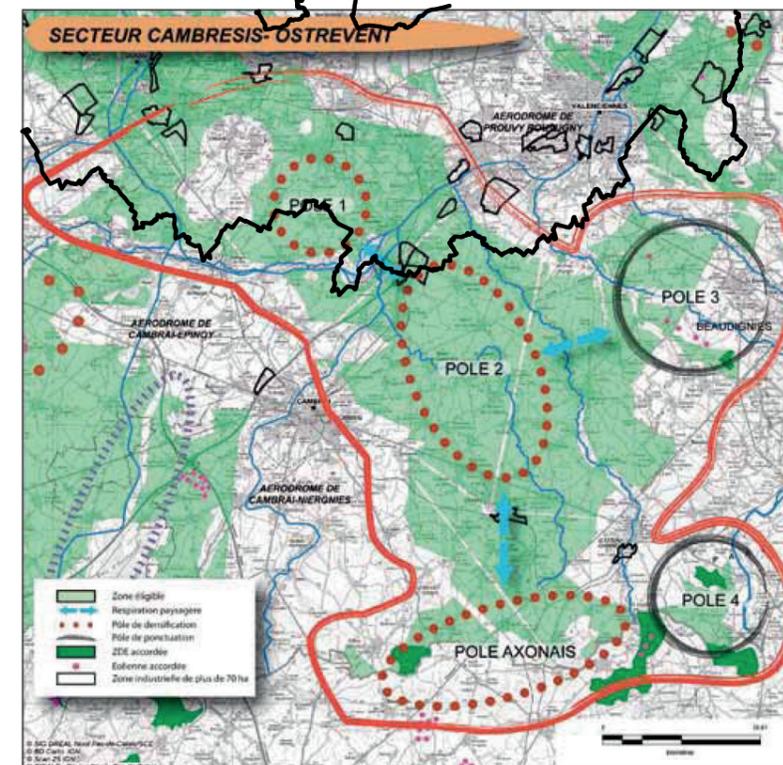


Figure 6 Pôle de développement éolien du secteur D du Cambresis/ Ostrevant

- **L'analyse et la prise en compte de la sensibilité des paysages de la région :**

en considérant que l'implantation d'éolien constitue une démarche de création de nouveaux paysages ;

en préservant les espaces naturels, les paysages emblématiques et la lecture des reliefs. L'implantation d'éoliennes ne doit pas nuire à la lecture du relief régional de faible amplitude ou à son lissage. Elle doit suivre les lignes de force du grand paysage ;

en respectant les qualités intrinsèques des paysages même s'ils ne sont pas recensés comme "emblématiques" ;

en incitant à la conservation de la diversité des unités paysagères existantes : la multiplication de l'objet éolienne ne doit pas aboutir à une banalisation/ uniformisation des paysages ;

Quel que soit la configuration du projet, le développement éolien doit se faire de façon à **éviter le mitage du paysage et à respecter des respirations paysagères conséquentes** (15 à 20km entre les secteurs et 5 à 10km entre les pôles). Ces respirations garantissent le maintien d'un paysage autre qu'énergétique.

À noter que, par rapport au contexte de la planification des SRE, certains secteurs sont désormais concernés par des nouveaux enjeux paysagers et patrimoniaux sensibles vis-à-vis de l'éolien (classement UNESCO du Bassin Minier et du secteur du souvenir) et d'autres secteurs sont au contraire devenus moins contraints (certaines servitudes radars ont notamment été assouplies, voire supprimées).

Pour aller plus loin :

Étude de préfiguration des Énergies Renouvelables et de Récupération du Grand Douaisis
Plan de Paysage Transition énergétique de CABBALR

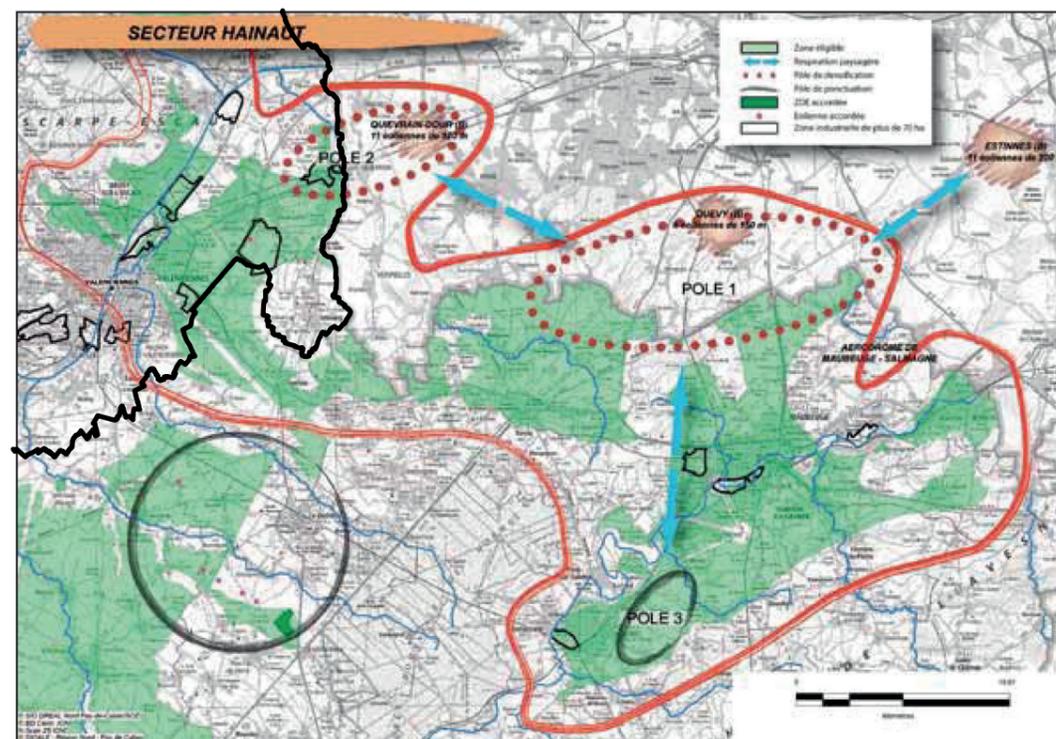


Figure 7 Pôle de développement éolien du secteur E du Hainaut

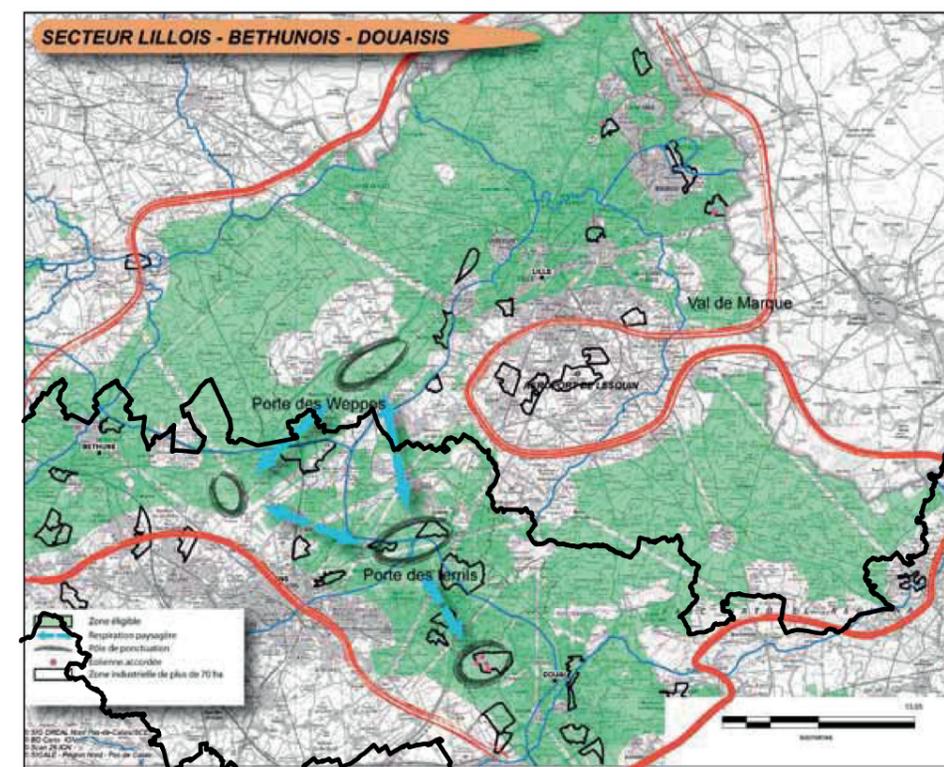


Figure 8 Pôle de développement éolien du secteur G du Lillois / Béthunois / Douaisis

Projets solaires photovoltaïques

Note de cadrage des services de l'État pour l'instruction des projets solaires photovoltaïques dans les Hauts-de-France - DREAL Hauts-de-France

Face à l'absence de document de cadrage pour le développement de l'énergie photovoltaïque, la DREAL Hauts-de-France a diffusé cette note à destination des développeurs pour :

- Les parcs sur toitures ou ombrières ;
- Les parcs au sol ;
- Les parcs flottants ;
- Les serres agricoles accueillant des panneaux photovoltaïques.

Les services déconcentrés des Hauts-de-France recommandent d'éviter l'implantation de parcs photovoltaïques dans les zones à enjeux environnementaux : lit majeur de cours d'eau, zones humides, milieux boisés, habitats d'espèces protégées, continuités écologiques,...

Les installations doivent se faire en priorité sur des toitures, des ombrières de parking et toute autre surface artificialisée. C'est le cas notamment des constructions et installations plus de 1000 mètres² d'emprise au sol (article L.111-18-1 du code de l'urbanisme).

Une fois ces possibilités écartées, il convient de privilégier le photovoltaïque au sol sur les zones imperméabilisées présentant de faibles enjeux écologiques et paysagers.

Une attention particulière doit être portée aux milieux naturels des friches industrielles, qui s'expriment parfois depuis plusieurs années (l'absence d'intérêt écologique est à démontrer) ;

Par ailleurs, « les projets de centrales solaires au sol n'ont pas vocation à être installés en zone agricole » - circulaire du 18/12/2009, à l'exception des projets d'agrivoltaïsme permettant le maintien de l'activité agricole sous les panneaux, avec une perte de surface faible et potentiellement un stress hydrique réduit. Les ombrières ne sont pas ciblées par la circulaire du 18/12/2009 car elles ne mettent pas en cause l'usage agricole des parcelles.

Pour aller plus loin :

Note de cadrage des services de l'État pour l'instruction des projets solaires photovoltaïques dans les Hauts-de-France - DREAL Hauts-de-France

Projets de méthanisation

La méthanisation est considérée comme un des piliers du mix énergétique régional. La Charte "**Concertation et dialogue autour des projets de méthanisation en Hauts-de-France**", présentée en octobre 2018, marque la volonté de prendre en compte les préoccupations des habitants autour du développement de cette énergie renouvelable par la mise en place d'une **concertation de qualité**. Les porteurs de projet d'installation de méthanisation sont donc invités à signer cette charte ainsi que les représentants des parties prenantes des territoires impactés ou concernés par les projets.

En parallèle, le CERDD - en partenariat avec la Région Hauts-de-France - a composé une boîte à outils avec de nombreuses ressources sélectionnées pour le déploiement de projets de méthanisations concertés et intégrés au territoire. Plusieurs guides sont ainsi disponibles pour accompagner la mise en place du processus de concertation :

- Informer et dialoguer autour d'un projet de méthanisation, ADEME ;
- Piloter votre projet de méthanisation en lien avec les acteurs de votre territoire, CERDD ;
- Méthanisation et dialogue territorial, CERDD...

Pour aller plus loin :

La boîte à outils du CERDD : <https://www.cerdd.org/Parcours-thematiques/Changement-climatique/Ressources-climat/Boite-a-outils-Methanisation-et-dialogue-territorial>





Photographie 3 *Paysages de Raimés (Atelier Polis)*

2.2.3. Les stratégies des EPCI à travers leurs documents cadre

Les EPCI pilotent leur planification territoriale à travers deux outils complémentaires, les Schémas de cohérence territoriale et les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET). Elles leur permettent de fixer les règles relatives au déploiement des énergies renouvelables en parallèle des objectifs liés à la qualité des paysages et du patrimoine.

Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) sont des documents de planification stratégique à long terme (environ 20 ans) et à l'échelle d'une aire urbaine ou d'un grand bassin de vie. Ils servent de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilités, d'aménagement commercial, d'environnement, dont celles de la biodiversité, de l'énergie et du climat...

Obligatoires pour les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale de plus de 20 000 habitants au 1er janvier 2017, les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) engagent les collectivités dans une démarche de transition énergétique, de lutte contre le changement climatique et de préservation de la qualité de l'air sur leur territoire. Révisés tous les 6 ans, ce sont des outils à la fois stratégiques et opérationnels. Il est possible d'élaborer un PCAET à l'échelle d'un Schéma de Cohérence Territoriale- SCoT (article L.229-26 du Code de l'environnement) et/ou d'avoir un SCoT tenant lieu de PCAET.

SCoT et PCAET du Pays de St-Omer
SCoT approuvé le 26 juin 2019

SCoT de l'Artois et PCAET de CABBALR
SCoT approuvé en février 2008 - En cours de révision

Le projet de planification territoriale porté par le SCoT et le PCAET du Pays de Saint-Omer sur les **énergies renouvelables** vise à **augmenter de 20%** de la production pour **2026**. Pour cela, ils prévoient de :

- **cibler l'effort** sur la filière **bois-énergie, la méthanisation, la géothermie, la récupération de la chaleur fatale industrielle** et le **photovoltaïque ciblés sur ombrière et en toiture**.

En effet, un des objectifs prioritaires du SCoT est de réduire la consommation des espaces agricoles. "L'agriculture peut constituer un acteur essentiel de la production d'énergie renouvelable : le bocage, les hangars agricoles et les effluents d'élevage font des exploitations des puits de ressources mobilisables." Néanmoins, le solaire **photovoltaïque est interdit sur les espaces agricoles** (sauf friches contiguës au tissu urbain existant).

+ 20 GWh/an de production photovoltaïque
+ 100 GWh/an de production de biogaz

- **proscrire l'implantation de nouvelles éoliennes**, la priorité étant donnée au **repowering**. Elle pourra être étudiée sur zones d'activités (éoliennes de moins de 50m).

+ 360 GWh/an de production éolienne

L'accent est mis sur le pouvoir décisionnaire des collectivités dans l'identification des secteurs de développement d'EnR, en lien avec les opérateurs de réseaux.

Pour 2050, une autonomie atteignant de 80% de la consommation énergétique du territoire est recherchée, soit une production de **1 152GWh / an** d'énergie renouvelable (+ 892 GWh /an par rapport à 2017)

La Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay, Artois-Romane s'est fixée comme **objectif 2050 de multiplier par 13** la production par les énergies renouvelables pour atteindre **1 380GWh / an**. L'éolien, le solaire, la géothermie et la méthanisation concentrent **75% de l'effort** avec :

- une **modération sur le développement de l'éolien** (seulement 1/3 du potentiel du territoire). Cet objectif signifie tout de même de multiplier par 9 la production éolienne, soit 497GWh / an pour 2050 et 161GWh/an en 2026 ;
- Un **développement massif du solaire photovoltaïque et thermique**, en toiture des bâtiments résidentiels, tertiaires, agricoles et industriels. Les centrales solaires photovoltaïques devront prioritairement être installées sur des anciennes friches urbaines et industrielles et sur des terrains en adéquation avec le respect de la biodiversité. Soit 240 GWh/ an pour 2050 et 29 GWh/an en 2026.
- Un **développement du biogaz** à la ferme, sur les sites agro-industriels ou dans des centrales spécialisées, grâce à la collecte optimisée et à la valorisation des intrants, pour 161 GWh / an en 2050 et 23 GWh/an en 2026.

Le SCoT ne contraint pas directement la production d'EnR : "L'implantation de parcs éoliens doit être encouragée dans le respect de la qualité environnementale des sites, de la réglementation en vigueur et des schémas éoliens locaux." Notons qu'un Plan de Paysage Transition énergétique est en cours de réalisation.

SCoT de Lens-Liévin et Hénin-Carvin, PCAET des CALL et CAHC

SCoT approuvé le 11 février 2008, PCAET de la CALL en cours,

Le PCAET de Lens-Liévin est en cours d'élaboration (diagnostic finalisé au 1er trimestre 2022) et celui d'Hénin-Carvin arrivé à échéance en pour 2021. La CAHC vise une production d'énergie pour 5 % issue des énergies renouvelables, soit 12% de la consommation du territoire.

Le SCoT commun aux deux agglomérations encourage la production d'énergies par le renouvelable (le solaire, le bois, la géothermie, la biomasse) sans pour autant fixer de objectifs chiffrés. Il renvoi aux Zones de Développement Eolien (ZDE) définis par les schémas supra-communaux et aux PLU pour définir les règles d'implantation.

Kilomètres

0 3 6

N

-  Site classé de la chaîne des terrils
-  Site UNESCO du Bassin minier Nord-Pas de Calais
-  Zone tampon du site UNESCO
-  EPCI du Bassin minier
-  Périmètre des Schémas de Cohérence Territorial

Le Grand Douaisis s'est engagé dans une démarche d'"Excellence Environnementale et Énergétique" (DT3E) dans l'objectif de préparer l'adaptation au changement climatique. Le PADD prévoit le **développement soutenu des énergies renouvelables et de récupération**, en **multipliant par 6** la production par les EnR d'ici 2026 :

- **317 GWh** de photovoltaïque (priorisation). Le SCoT privilégie son développement sur les bâtiments en ouvrage ; au sol, sur des sols déjà artificialisés, sur les sites et sols pollués et plus généralement sur les friches urbaines. ;
- **93 GWh d'éolien** ;
- **85 GWh de biométhane**. Le SCoT prévoit que la vocation agricole des terres arables polluées participe à la production énergétique (production de matériaux biosourcés, biomasse...).

A horizon 2050 : 2 219.4 GWh de production d'EnR répartis en 1 158 GWh de photovoltaïque, 269 GWh d'éolien, 212 GWh de biométhane. L'usage et le développement des EnR dans les espaces agricoles sont favorisés et doivent être compatibles avec la vocation première de l'usage du sol, à savoir la production agricole. Pour apporter un premier cadrage aux élus et aux développeurs, une étude de préfiguration des Énergies Renouvelables et de Récupération définit les potentiels et spatialise les typologies d'énergie sur le territoire.

Le Valenciennois regroupe Valenciennes Métropole et la communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut. Une partie de ce territoire est recouvert par le Parc Naturel Régional de Scarpe-Escaut. Pour fixer les objectifs de développement d'énergie renouvelable du Valenciennois, se côtoient :

le PCAET de la CAPH, qui fixe à 387GW/an la production d'EnR pour 2050.

- le Plan Climat du PNR de Scarpe-Escaut dont les orientations ciblent le développement de la méthanisation et du photovoltaïque en toiture sans fixer d'objectifs chiffrés.

SCoT du Valenciennois, les Plan-Climat de Valenciennes Métropole et de PNR de Scarpe-Escaut
PCAET de la CAPH
Approuvé le 11 février 2008

SCoT et PCAET du Grand Douaisis
Approuvé le 17 décembre 2019 et PCAET 2020-2026

- le Plan Climat de Valenciennes Métropole (2020-2026), dont l'objectif 2050 est de couvrir 41% de la consommation énergétique du territoire par de l'énergie renouvelable locale, soit **890 GWh/an**. La **priorité** est donnée à la **récupération de chaleur fatale**, à la **géothermie** et aux **micro-centrales hydrauliques**. Pour 2026, l'effort est fixé à +335 GWh/an dont :
 - + 25.7 GWh/an de photovoltaïque au sol (toitures distinguées) et à + 96 GWh/an pour 2050 ;
 - + 8.5 GWh/an d'éolien, + 60 GWh/an pour 2050
 - + 5.8 GWh/an de méthanisation, + 8.1 GWh pour 2050
 Le SCoT du Valenciennois réaffirme la priorisation donnée à la récupération de chaleur fatale, puis à la production solaire, de biomasse et géothermique. Une vigilance est relevée sur l'éolien (peu de possibilité au regard de la densité urbaine), qui reste possible en respectant les orientations du schéma territorial éolien. L'impact sur les paysages et des aménagements "éco-paysagers" sont à prévoir. En effet,
 - "le mitage de l'espace agricole est à proscrire et la bonne insertion des projets sera recherchée grâce à la végétation, aux matériaux utilisés et à la préservation des cônes de vue. "
 - " L'accueil des ouvrages et installation d'intérêt public/général est possible dans les continuités écologiques du SCoT s'il est démontré qu'il n'y a pas d'incidences sur la fonctionnalité des cœurs de biodiversité et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde de la biodiversité."

Figure 9 Carte des EPCI du Bassin minier Nord-Pas de Calais (Source : Eco-Stratégie)

Conclusion

L'effort régional de développement des énergies renouvelables est priorisé sur la méthanisation et le photovoltaïque, plutôt que sur l'éolien. En effet, les objectifs régionaux de 2030 sont déjà atteints sur cette énergie renouvelable tandis que le déploiement du photovoltaïque et de la méthanisation a pris du retard.

A travers leurs PCAET et leurs SCoT, les collectivités ont traduit et spatialisés leurs choix de déploiement du mix énergétique, y compris des énergies renouvelables :

- à l'ouest, Saint-Omer exclut le déploiement de nouveaux projets de grand éolien, mettant l'accent sur le repowering et sur la méthanisation.
- au coeur du bassin minier, CABBALR prévoit un développement éolien tout en ayant une posture de vigilance sur cette énergie puis favorise ensuite le photovoltaïque et la méthanisation. Les communautés d'agglomération de Lens-Liévin et Hénin-Carvin renvoient aux Zones de Développement Eolien (ZDE) sans définir d'objectifs chiffrés sur ces trois énergies.
- à l'est, le Grand Douaisis priorise fortement le développement photovoltaïque tandis que le Valenciennois met l'accent sur la récupération de chaleur fatale, la géothermie et le solaire. La méthanisation et l'éolien arrivent ensuite et dans une moindre mesure.

Pour aller plus loin :

*Étude de préfiguration des Énergies Renouvelables et de Récupération du Grand Douaisis
Plan de Paysage Transition énergétique de CABBALR (en cours)*

POLIS : à légénder

Photographie 4 *Paysages de Raimés (Atelier Polis)*



2.3. Présentation des énergies renouvelables ciblées par cette étude

2.3.1. La complémentarité du mix énergétique

Les énergies désignées comme renouvelables sont celles dérivées de processus naturels dont le **renouvellement est suffisamment rapide** pour être **considéré comme inépuisable**.

Parmi les sources d'énergies renouvelables, on compte le soleil (photovoltaïque ou thermique), le vent (éolienne), l'eau des rivières et des océans (hydraulique, marémotrice, etc.), la biomasse, qu'elle soit solide (bois et déchets d'origine biologique), liquide (biocarburants) ou gazeuse (biogaz) ainsi que la chaleur de la terre (géothermie) et celle extraite par des pompes à chaleur.

Ces sources sont pour la plupart **intermittentes** car dépendantes des conditions météorologiques, climatiques ou d'alimentation : elles ne peuvent pas moduler leur production en fonction de la demande électrique. En l'absence de système de stockage, elles doivent donc être couplées avec des sources d'énergies modulables : c'est la complémentarité du mix énergétique qui s'applique à l'échelle nationale.

2.3.2. Le soutien aux énergies renouvelables et à la co-génération

Afin de soutenir le développement des énergies renouvelables et plus particulièrement des filières de l'éolien terrestre, du photovoltaïque, hydroélectrique, biomasse, ... l'État a mis en place un régime de soutien au moyen de deux mécanismes distincts, suivant la puissance des installations :

- le guichet ouvert, qui ouvre à l'obligation d'achat toute installation éligible - la liste est définie aux articles D. 314-15 et D. 314-16 du code de l'énergie
- la mise en concurrence, où le soutien financier n'est accordé qu'aux lauréats des appels d'offres ou du dialogue concurrentiel : ce sont les "appels d'offre CRE"- Commission Régionale de l'Energie.

Ce régime est ouvert jusqu'en 2026 et les aides peuvent être versées pendant une période maximale de 20 ans après la connexion de la nouvelle installation d'énergie renouvelable au réseau.

Dans ce cadre, des appels d'offres sont organisés pour chacune des filières et instruits par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) au titre des articles R.311-14 à R.311-25 du code de l'énergie.

À noter que les projets dont la puissance est supérieure à 50 MWc sont soumis à autorisation d'exploiter par le ministre en charge de l'énergie.

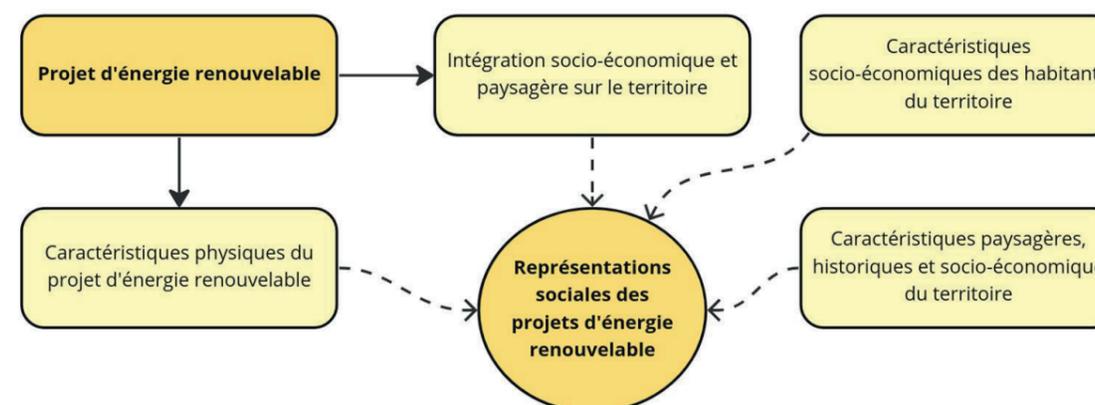
2.3.3. Représentations sociales des projets d'énergie renouvelable

L'acceptabilité des projets d'énergie renouvelable en France et plus précisément les représentations sociales qui leur sont associées ne sont pas uniformes en fonction des énergies étudiées. Si les **français sont plutôt enclins à les voir se développer puisque 97 % d'entre eux soutiennent au moins une filière** (Opinion Way et Qualit'ENR, 2022), ils sont plus nombreux à soutenir le solaire thermique (85%) et les panneaux photovoltaïques (81%) que le biogaz (67%) ou l'éolien terrestre (55%). Ces représentations dépendent de plusieurs éléments : les **caractéristiques physiques et modalités d'exploitation des projets**, et les **représentations sociales des territoires d'implantation**. Si le premier élément dépend plus des représentations portées sur les « objets » en tant que tels, le second **dépend également du rapport entretenu au territoire par les personnes qui l'habitent**. Outre les caractéristiques propres du territoire, ce qu'on souhaite y voir se développer diffère en fonction de la manière dont on le considère : un espace rural et agricole peut être considéré à la fois comme un espace avec des qualités patrimoniales à préserver coûte que coûte, un espace productif à développer, etc.

Les représentations sociales des projets d'énergie renouvelables diffèrent par conséquent selon les caractéristiques socio-économiques des personnes enquêtées. Nous retrouverons plus souvent parmi les défenseurs des projets d'ENR des **acteurs économiques et élus locaux, qui entretiennent un récit modernisateur** et envisagent le **territoire dans sa dimension productive**, et nous trouverons plus régulièrement parmi les opposants aux projets des **acteurs du tourisme, néo-ruraux, retraités et résidents secondaires**, qui eux nourrissent un récit plus **conservationniste**, envisageant le **territoire dans sa dimension plutôt patrimoniale et résidentielle**, avec des différences notables en fonction du type d'ENR étudié. Il est donc nécessaire de considérer les paysages dans lesquels s'intègrent ces objets dans leur dimension physique, mais également dans leur dimension sociale et économique. **C'est le mode de relation qu'entretient le projet d'énergie renouvelable au territoire dans lequel il s'implante (son intégration socio-économique et paysagère) qui semble déterminant dans l'acceptabilité des projets.**

Si, au regard de l'enquête menée, les projets sous forme de parcs et centrales sont toujours susceptibles de rencontrer des résistances puisqu'il est difficile d'éliminer complètement leur impact paysager, le déploiement domestique de ces mêmes énergies est plus facilement accepté, étant donné leur faible emprise au sol et leur intégration implicite à l'économie des foyers ou des collectivités. Le **déploiement des parcs et centrales** de production d'énergie renouvelable est **plus facilement accepté** dans les **milieux déjà artificialisés ou fortement anthropisés** : les friches industrielles et les abords des autoroutes par exemple, car ce sont des milieux dans lesquels la dimension patrimoniale ou paysagère a déjà été altérée, et qui sont moins souvent considérés comme des espaces à préserver.

Nous pouvons schématiser les facteurs influençant les représentations sociales portées sur les projets d'énergie renouvelable ainsi :

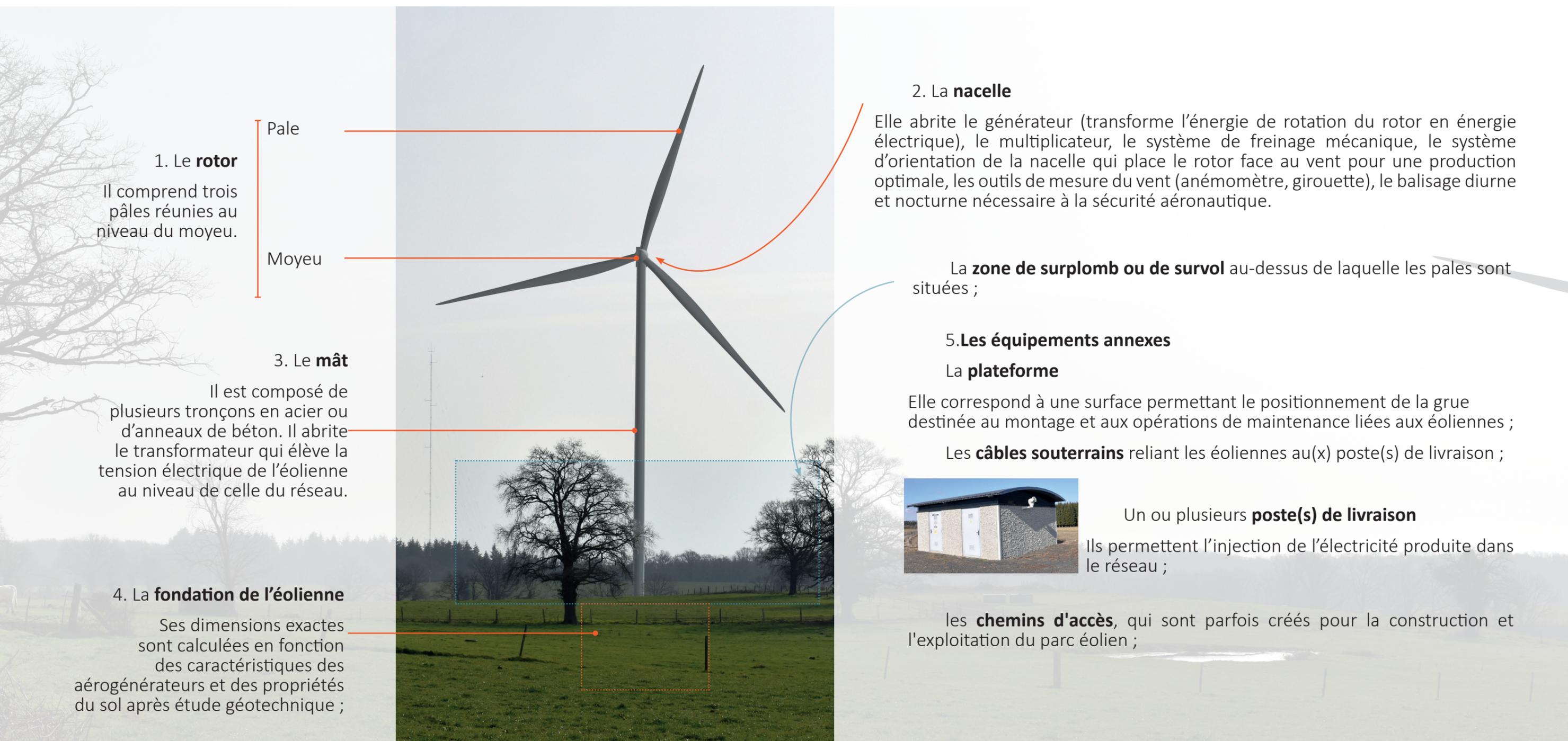


Le bassin minier est un vaste territoire, dont une partie de la dimension industrielle a été patrimonialisée par la reconnaissance en tant que Bien UNESCO de certains éléments de son histoire minière, et par la valorisation de l'écologie particulière de certaines friches. Cela implique une superposition étroite sur un même territoire de conceptions et de rapports au territoire multiples : c'est dans les esprits à la fois un territoire à redynamiser dans la continuité de son histoire sociale et économique, et un territoire dont les dimensions patrimoniales (éléments classés, repères historiques) et les caractéristiques paysagères (rurales et agricoles) doivent être préservées.

2.3.4. L'éolien

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par la conversion de la force du vent et force mécanique. Il se compose des éléments suivant :

Les éoliennes qui distinguent :



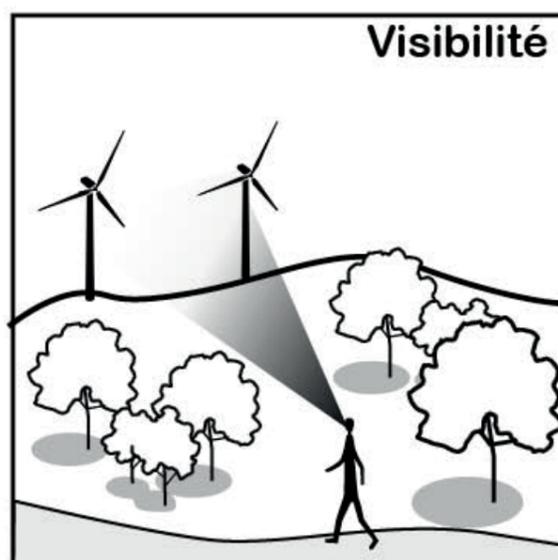
Pour aller plus loin : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Octobre 2020

Visibilité

La visibilité se définit dès lors qu'un observateur a la possibilité de voir dans son champ binoculaire (120°) tout ou une partie d'un projet depuis un espace donné. Il s'agit d'une approche quantitative qui précise « combien » et « comment » on voit. Quelques exemples de paramètres permettant de cadrer ces précisions :

- la distance entre l'observateur et le projet
permet de prendre en compte la taille relative de l'objet, (pourcentage d'occupation du champ visuel, etc.), le nombre de plans successifs visibles, les conditions de nébulosité ;
- la composition des plans
la présence d'obstacles ou de masques visuels entre l'observateur et le projet (relief, couvert végétal, boisements, bâti, etc.), avec la présence de silhouettes emblématiques
- le point d'observation
l'observateur est statique ou dynamique, quel est son moyen de transport (pédestre, véhicule lent, rapide, etc.), quelle séquence paysagère en découle, etc.

Ainsi, la visibilité peut être totale, partielle, filtrée (à travers un masque visuel végétal par exemple), permanente ou intermittente, etc.



Co-visibilité

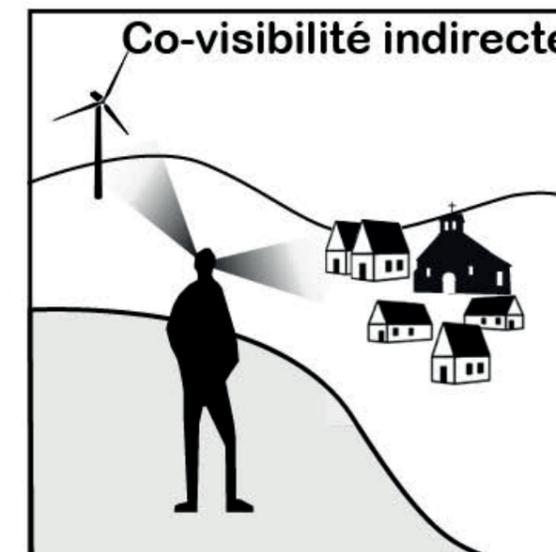
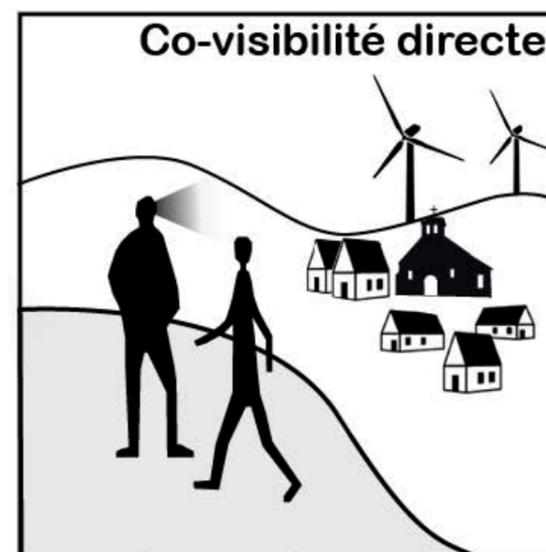
Ce terme a été créé pour le patrimoine réglementé, puis s'est élargi pour qualifier toute visibilité conjointe du projet avec un élément de paysage, une structure paysagère, ou un espace depuis un point de vue donné.

- Elle est « directe » lorsqu'il y a superposition entre le projet et l'élément considéré ;
- Elle est indirecte » lorsqu'il y a un décalage de maximum 50° d'angle de champ horizontal entre le projet et l'élément considéré

Au-delà de cet angle d'observation, on ne parlera plus de covisibilité, mais plutôt d'une perception selon des champs visuels juxtaposés.



Photographie 5 Exemple d'une co-visibilité directe avec effet de surplomb (Eco-Stratégie)



Surplomb

Cet effet beaucoup utilisé dans l'éolien désigne un rapport d'échelle disproportionné qui amène à être dominé par un projet. A l'échelle du grand paysage, le rapport d'échelle « idéal » communément appliqué est de 1/3 d'éolienne perçu pour 2/3 de coteau/relief. Toutefois, d'autres rapports d'échelle peuvent être proposés par le paysagiste en charge des recommandations sur le projet.

Encerclement

La notion d'encerclement désigne le fait d'être entouré d'éolienne depuis un point donné. Elle peut concerner un seul projet (risque au moment de la conception) ou plusieurs projets (effets cumulés) rejoignant alors la notion de saturation (indice d'occupation des horizons).

Saturation

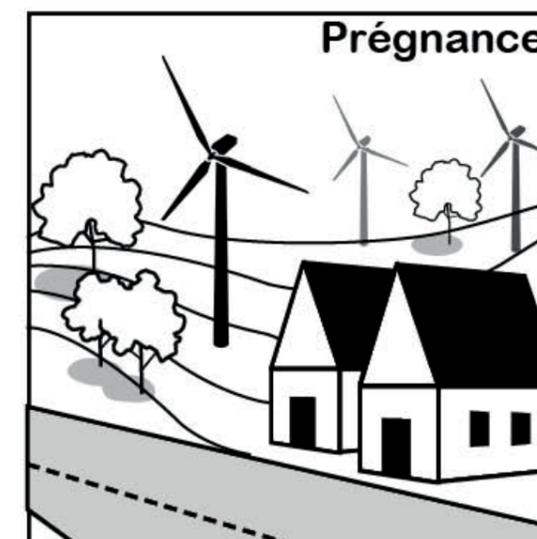
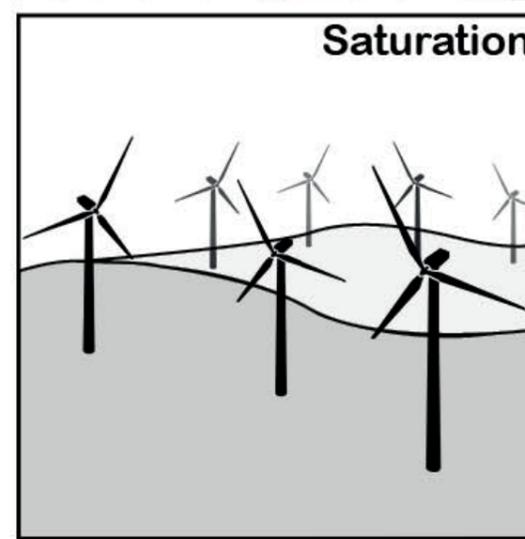
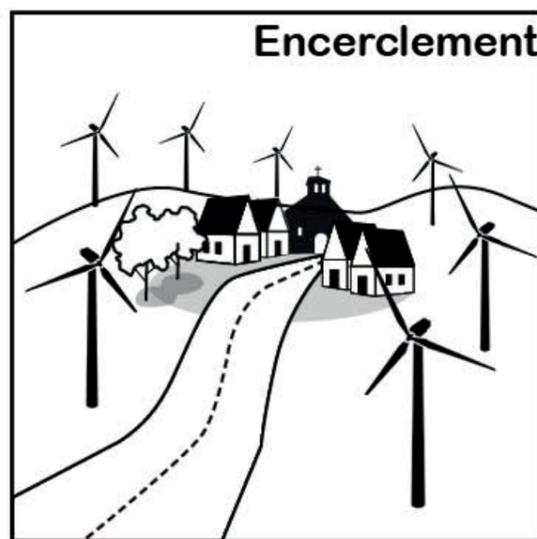
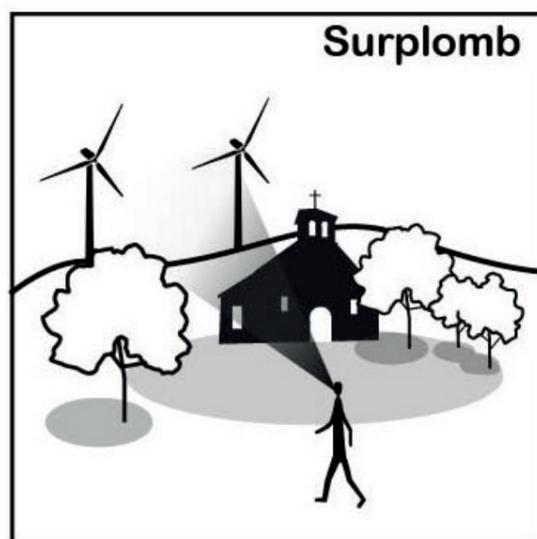
Lorsque la présence de l'éolien s'impose dans tous les champs de vision, il y a saturation visuelle. Le risque de saturation visuelle engendré par la présence d'éoliennes est mesurable par des indices définis par la méthode de la DREAL Centre :

- l'indice d'occupation des horizons dont le seuil d'alerte est fixé à 120°
- l'indice de densité des horizons dont le seuil d'alerte est fixé à 0.1
- l'indice de respiration dont le seuil d'alerte est fixé à 180°.

Les limites actuelles de cette méthodologie sont l'absence de prise en compte de la topographie et de l'occupation du sol, limitant sa pertinence aux territoires très ouverts et plats ou, ailleurs, obligeant à compléter cette analyse par d'autres études.

Prégnance

Compte tenu des limites des indices d'évaluation de la saturation, l'introduction de cet indice est en réflexion notamment en Bourgogne-Franche-Comté. Il introduit la notion de « fenêtre visuelle » (angle vertical * angle horizontal) et prend en compte la végétation et le bâti.



Papillotement

Cela désigne l'effet intermittent de l'ombrage des pales projeté sur une surface. Il est surtout étudié au niveau des habitations les plus proches.

L'effet stroboscopique

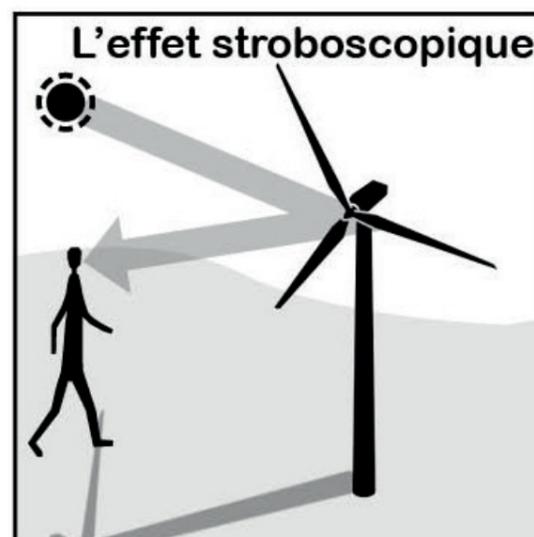
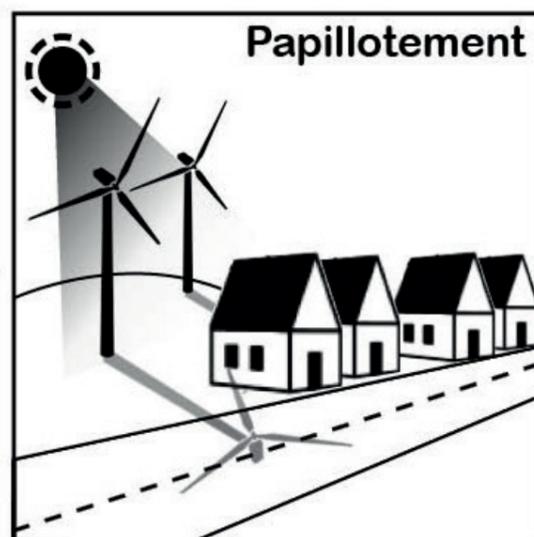
Il s'agit du reflet que peuvent provoquer les pales dans certaines conditions d'orientation et d'ensoleillement.

la **surface de chantier** est la surface temporaire liée aux phases de construction et de démantèlement (manœuvres, stockage au sol, bases de vie et de travaux) ;

Représentations sociales des projets éoliens

Aujourd'hui, l'éolien souffre d'une mauvaise image qui semble être en partie due à des impacts (sur les paysages, sur la santé, en termes de nuisances de toutes sortes) supposément plus élevés pour les éoliennes, mais comporte une part de méfiance due à la méconnaissance des impacts réels de l'installation, en témoigne la proportion en moyenne plus élevée de français favorables à leur implantation parmi ceux qui habitent à moins de 10 km d'une éolienne. L'éolien est ainsi paradoxalement mieux perçu dans les territoires où il est déjà présent, comme dans les Hauts-de-France, ce qui témoigne d'un effet de « familiarité » vis-à-vis de l'éolien : on nourrit des représentations moins négatives à son sujet lorsqu'on habite un territoire qui en comporte déjà un certain nombre. Les habitants des Hauts-de-France sont également plus nombreux que la moyenne nationale à se prononcer pour une meilleure intégration des éoliennes dans les paysages et une compensation financière des riverains (Lévy et al., 2021).

Considérant que l'éolien terrestre ne peut se développer à priori que dans des espaces loin des habitations, plutôt ruraux, il est amené à être développé dans des territoires auxquels sont rattachés régulièrement des représentations plus étroitement liées aux caractéristiques patrimoniales naturelles locales, et les aspirations sociales locales peuvent tendre à privilégier la préservation de ces caractéristiques, notamment sous l'impulsion des personnes pour lesquelles l'aspect patrimonial et résidentiel du territoire surpasse ses aspects productifs.



2.3.5. Le photovoltaïque

Un parc photovoltaïque est une installation de production d'électricité par l'utilisation des photons de la lumière naturelle. Il se distingue du solaire thermique qui produit de la chaleur.

Il peut être développé au sol, en toiture (tuiles photovoltaïques), en ombrières, sur les bâtiments industriels, sur les sites dégradés, etc. Au sol, il se compose des éléments suivants :

Les panneaux solaires

1. Les **cellules photovoltaïques**

Plusieurs technologies cohabitent (cristallins, couches minces), le principe de conversion reste toutefois identique : un matériau semi-conducteur dont la propriété est de générer de l'électricité à partir de la lumière du soleil



2. Les **modules**

Un regroupement de cellules recouvert d'un vitrage de protection. Aujourd'hui, les cellules se répartissent sur les deux faces des modules (biface), exploitant ainsi la réverbération de la lumière sur le sol.

3. Une **structure métallique**

Elle regroupe plusieurs modules pour former un panneau. Les modules sont généralement disjoints pour laisser passer les écoulements d'eau de pluie.



4. Les **fondations**

Là encore, plusieurs technologies cohabitent : les installations fixes (support métallique monté sur des pieux, longrines) ou les trackers qui suivent la course du soleil. A noter que le photovoltaïque se développe de plus en plus sur les **plans d'eau** où les fondations sont remplacées par des **ancrages** (berges ou fond du plan d'eau).



Un **onduleur**

Il transforme le courant continu en courant alternatif. Un boîtier est dédié à la gestion et au calcul des besoins en électricité.



Les **poste(s) de transformation et de livraison**

Les premiers élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux du réseau. Les seconds permettent l'injection de l'électricité produite dans le réseau ;

Une ou plusieurs **citerne(s)**

Les **pistes** lourdes et légères créées pour l'exploitation de la centrale

Une **clôture avec portail d'accès**

Elle exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. Elle peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, un gardiennage permanent ou encore un éclairage nocturne à détection de mouvement.

la **surface de chantier** est la surface temporaire liée aux phases de construction et de démantèlement (manœuvres, stockage au sol, bases de vie et de travaux) ;

A l'exception des effets de papillotement et stroboscopiques, les effets précédemment décrits pour l'éolien peuvent s'appliquer aux centrales photovoltaïques au sol également.

Effet cumulé

Cela désigne la prise en compte des effets des autres projets soumis à étude d'impact **existants et approuvés**

Réglementairement, les effets cumulés prennent en compte :

- les aménagements autorisés non construits
- les projets en cours d'instruction ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale.

Dans l'éolien, les porteurs vont au delà des exigences réglementaires, en prenant en compte tous les projets en instruction connus au moment du dépôt.

D'autres effets sont spécifiques à cette énergie renouvelable.

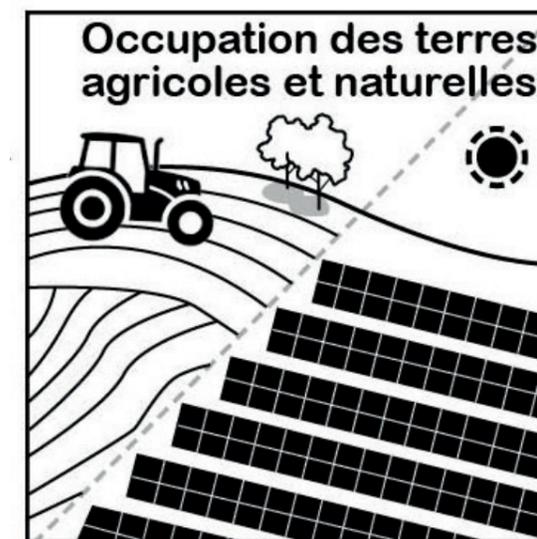
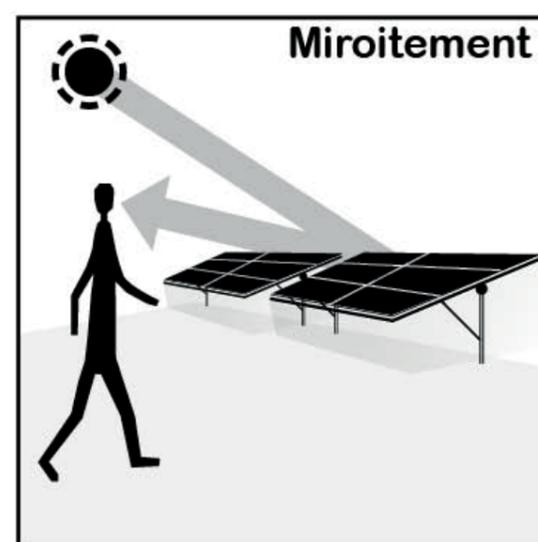
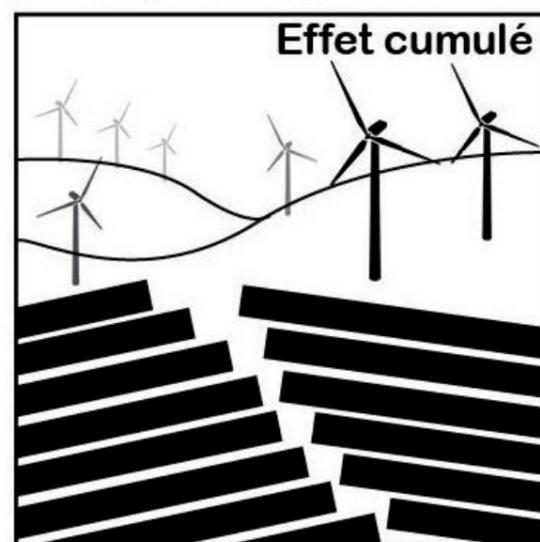
Miroitement

Il s'agit d'un effet d'optique lié à la réflexion de la lumière sur les panneaux. Il se produit dans certaines spécifiques conditions d'orientation des tables et des rayons lumineux, et peut générer un éblouissement. Cet effet est donc plus particulièrement étudié à proximité des routes, des aérodromes / héliports ou de zones militaires.

Occupation des terres agricoles et naturelles

Un des principaux effets des centrales photovoltaïques au sol est la consommation de terres, initialement agricoles et/ou naturelles, par la suppression de la vocation des sols. Néanmoins, le durcissement des règles d'urbanisme vis à vis de la consommation de foncier ont permis l'essor de projets alliant la production d'électricité à une activité agricole (pâturage ovin ou bovin, prairie de fauche). Sur les espaces naturels, cette occupation est généralement interdite.

Concernant le photovoltaïque flottant, l'obturation de la lumière et le réchauffement du plan d'eau peuvent conduire à une eutrophisation du milieu aquatique, en particulier sur ceux de petite taille ou fonctionnant en vase clôt.



2.3.6. Représentations sociales du photovoltaïque

Le photovoltaïque est l'objet de représentations sociales plus positives que l'éolien pour plusieurs raisons : il bénéficie d'une meilleure presse et possède une connotation positive symbolique, et il est plus régulièrement déployé sous forme domestique ou à petite échelle. En centrales, il peut rencontrer des résistances liées principalement à l'artificialisation des terres, et son déploiement est potentiellement mieux accepté dans les zones déjà artificialisées (friches, parking, toitures). Le système périphérique fait apparaître des préoccupations autres, telles que les conditions financières ou les éléments techniques caractérisant l'objet. Les discours ne font cependant émerger aucun élément que l'on pourrait assimiler à un frein social lié à l'installation de panneaux solaire : aucune association réellement négative n'apparaît, hormis le coût et les contraintes d'installation, mais ces dernières constituent des préoccupations secondaires (Lecordier & Giannelloni, 2010).

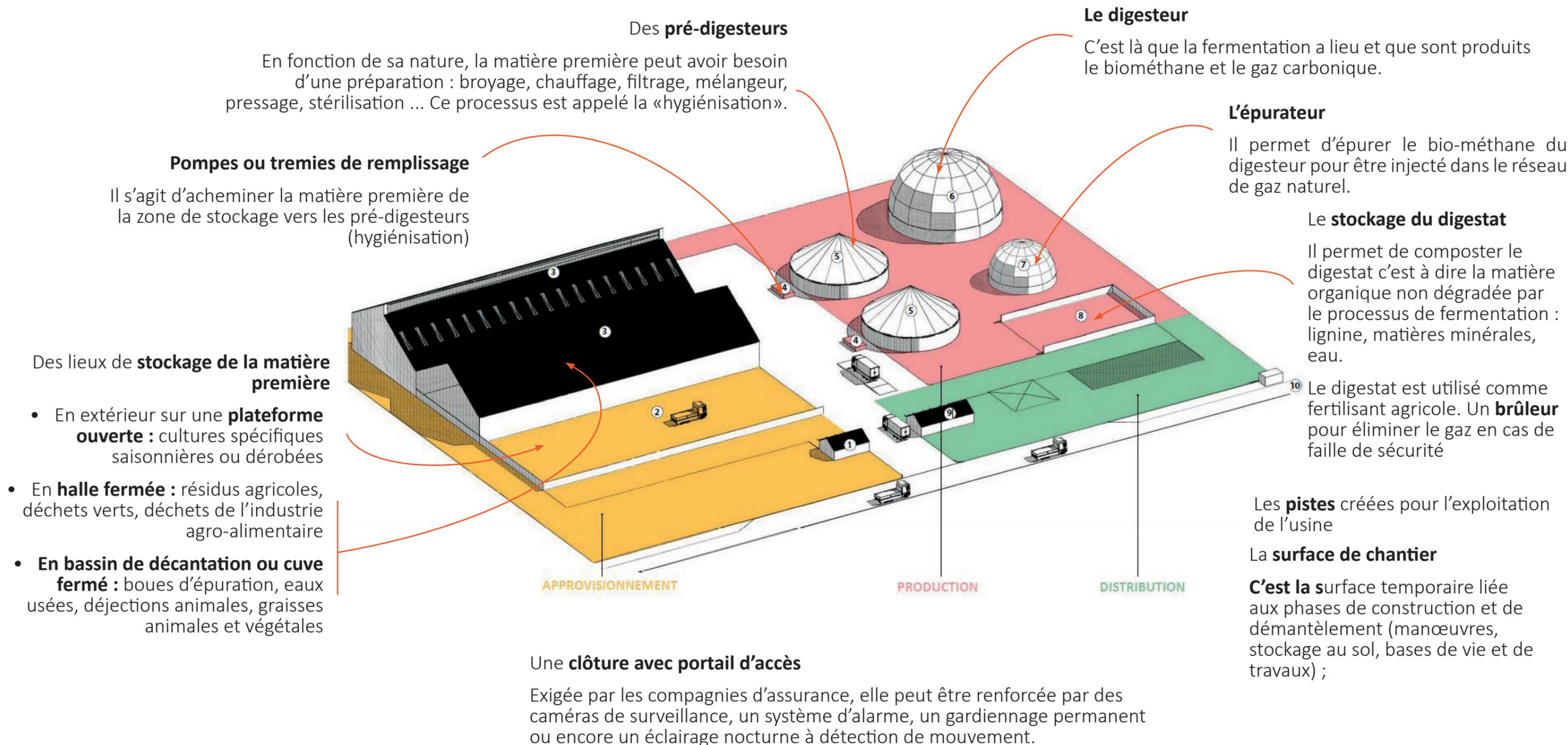


Photographie 6 *Photomontage d'un parc photovoltaïque flottant sur une ancienne carrière d'extraction de sable*

2.3.7. La méthanisation

Un méthaniseur est une installation de production d'électricité et de gaz naturel (méthane et gaz carbonique appelé biogaz) par fermentation de la matière organique. Il entre dans la catégorie des « bioénergies ».

La technique de méthanisation utilisée dépend de la matière organique utilisée (humide ou sèche) dont le « pouvoir méthanogène » varie. Il se compose des éléments suivants :



Source : illustration issue de la charte méthanisation et photovoltaïque des Coteaux, maisons et caves de Champagne

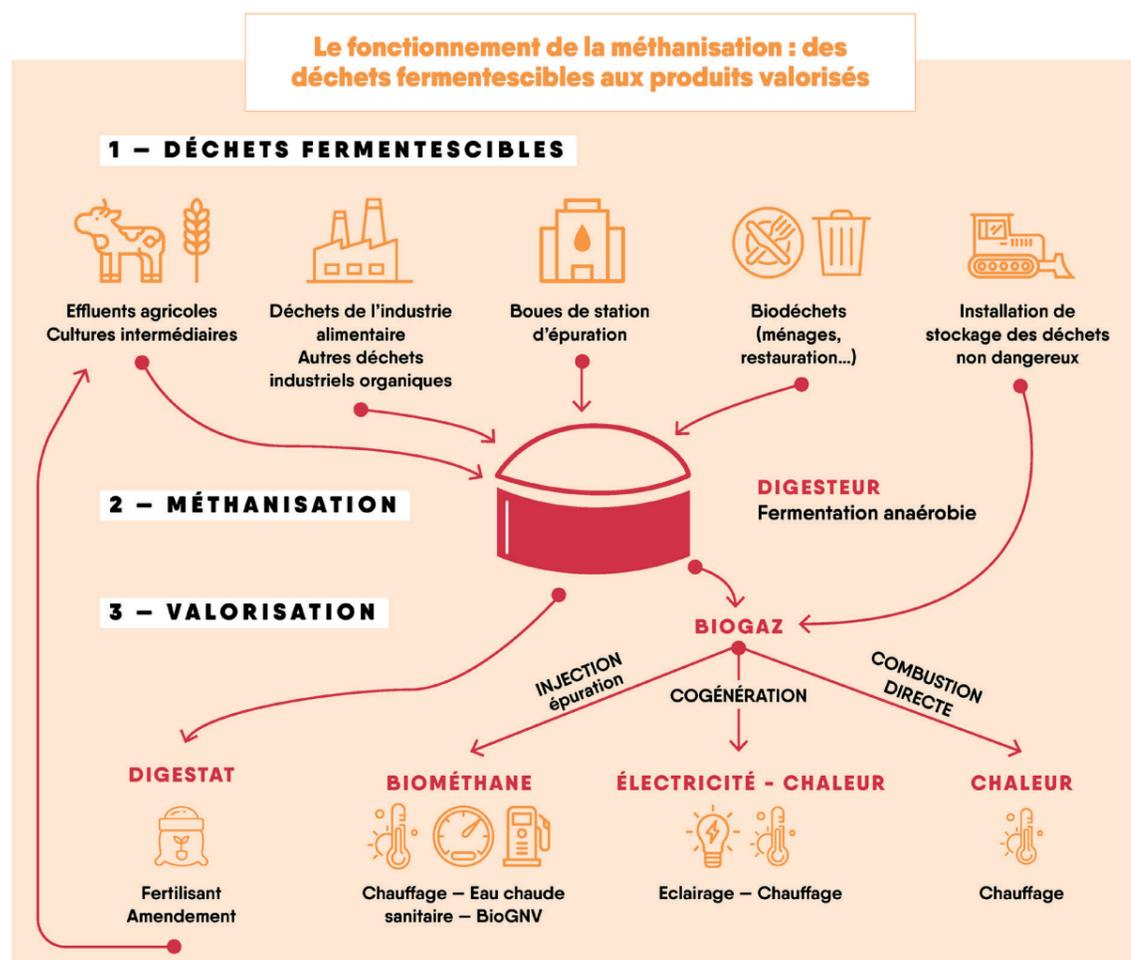


Figure 10 Fonctionnement de la méthanisation (Source : Les clefs d'une méthanisation durable, Les régions en action, CLER)

Le biogaz ainsi produit peut :

- être injecté dans le réseau de gaz naturel (injection)
- être utilisé comme bio-carburant pour les transports (bioGNV)
- alimenter un moteur pour produire de l'électricité et de la chaleur (cogénération)
- alimenter uniquement une chaudière (chaleur) ou un moteur (électricité)

Les paysages induits par la méthanisation

Les principaux effets de cette énergie sont liés :

- aux **effets directs aux abords immédiats** de l'installation tels que la circulation des engins pour acheminer les matières premières puis épandre le digestat, les odeurs à toutes les étapes de la méthanisation, les risques de pollution, les émissions de gaz associés au stockage des matières premières (amorce de la réaction de fermentation en dehors du digesteur)... En plus d'une conception rigoureuse, les processus de concertation sont donc essentiels pour envisager les solutions adaptées et spécifiques aux projets.
- **à la sécurisation de l'alimentation des méthaniseurs.** Une diversité de matières organiques, aussi appelés intrants, peuvent être utilisés afin de faire fonctionner une unité de méthanisation :
 - Effluents d'élevage : lisiers et les fumiers issus des élevages bovins et porcins ;
 - Déchets de cultures et déchets verts
 - Cultures énergétiques dédiées et alimentaires : cultures destinées à la production d'énergie. La réglementation limite strictement leur utilisation (concurrence alimentaire) ;
 - Cultures Intermédiaire à Vocation Énergétique (CIVE) : culture implantée et récoltée entre deux cultures principales dans une rotation culturale.
 - Cultures Intermédiaire Piège à Nitrates (CIPAN) : culture temporaire de plantes à croissance rapide destinées à protéger les parcelles entre deux cultures principales. Ils sont obligatoires dans certaines régions ou zones à cause de la pollution des nitrates.
 - Boues et coproduits d'industries agroalimentaires : matières diverses (solides ou boues) générées au cours des processus d'élaboration des produits finis.
 - Sous-produits animaux : déchets d'origine animale qui doivent ou peuvent être éliminés ou valorisés pour certains usages.

- Déchets ménagers. Les déchets produits par les services municipaux, déchets de l'assainissement collectif, déchets de nettoyage des rues de marché ne relèvent pas de ce périmètre.
- Autres (boues de STEP, etc.) : ensemble des autres intrants, dont les boues traitées dans les stations d'épuration des eaux usées urbaines.

Chacun de ces intrants possède un potentiel méthanogène différent, c'est à dire que pour 1 tonne d'intrant la production de méthane varie. L'unité de méthanisation est développée en fonction des intrants envisagés, c'est à dire que les processus sont spécifiques (stockage, préparation, hygiénisation puis élimination du digestat). Une fois en place, le bon fonctionnement de l'usine de méthanisation devient donc dépendant des intrants initialement prévus. Cela peut induire :

- des formes spécifiques de production intensive dans les paysages agricoles et urbains, par exemple pour pouvoir récupérer les lisiers et fumiers (hangars d'élevage), obtenir des volumes importants (openfield), ... La taille et l'adaptabilité des unités de méthanisation constitue donc un enjeu fort.
- la pérennité de pratiques dont on cherche par ailleurs à réduire les



effets comme la réduction du volume des déchets, le maintien des terres agricoles pour l'alimentation humaine, ... La réglementation a répondu en partie à certain de ces enjeux.

Représentations sociales de la méthanisation

Qu'elle soit déployée en centrale ou sous forme domestique au sein d'une exploitation, son intégration dans l'économie des agriculteurs est susceptible de nourrir une représentation positive implicite liée à sa dimension utilitaire. Ses principes et son fonctionnement restent cependant largement méconnus du grand public (Grannec et al., 2016 ; GRDF, 2018), et ses impacts potentiels peuvent être sources d'inquiétudes principalement lorsqu'ils concernent des éléments relatifs au cadre de vie (odeurs, circulation). Les réactions d'oppositions ou d'inquiétudes des populations locales vis-à-vis des projets de méthanisation traduisent davantage un souhait de comprendre et d'être rassurés, plutôt qu'une opposition directe et frontale.



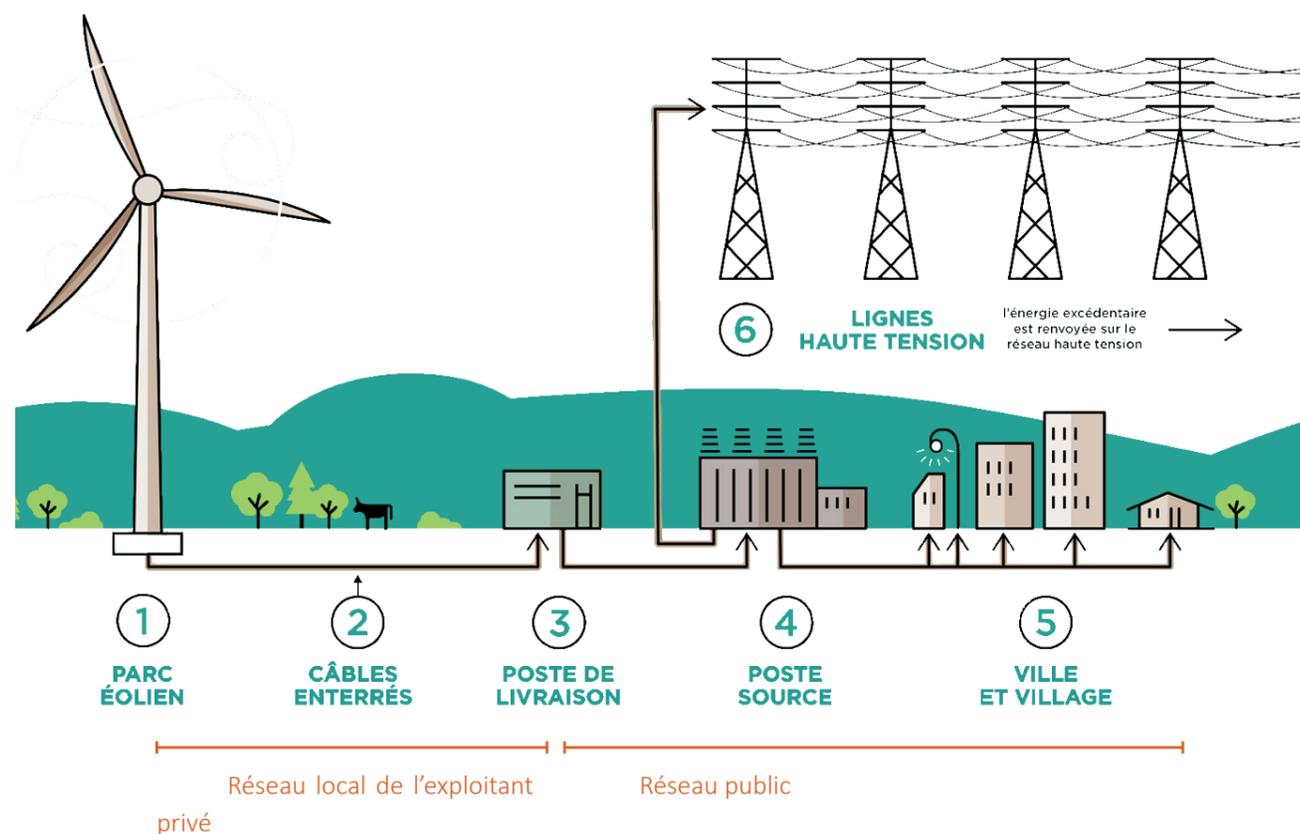
Photographie 7 Usine de méthanisation de la ferme de Sockeel à Somain (Source : site internet du département des Yvelines)

2.4. Cadre réglementaire

2.4.1. Répartition des acteurs le long du réseau

De l'installation de production électrique (parc éolien, parc photovoltaïque, usine de méthanisation) jusqu'au(x) poste(s) de livraison, l'installation est de la responsabilité de l'exploitant /porteur de projet.

L'acheminement de l'électricité du poste de livraison vers un poste source (RTE) puis la distribution électrique (ENEDIS) sont relatives au réseau public.



Les lignes très haute-tension et haute tension sont des lignes de transport gérées par RTE (94% aériennes).
Les lignes moyenne et basse tension sont des lignes de distribution gérées par ENEDIS.

Pour aller plus loin :

Le site internet www.connaissancedesenergies.org

2.4.2. Les régimes environnementaux

"L'évaluation environnementale est un processus visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet, ou d'un document de planification, et ce dès les phases amont de réflexions. Elle sert à éclairer tout à la fois le porteur de projet et l'administration sur les suites à donner au projet au regard des enjeux environnementaux et ceux relatifs à la santé humaine du territoire concerné, ainsi qu'à informer et garantir la participation du public. Elle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet, du plan ou du programme et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire concerné."

Source : site du Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

L'implantation de sites de production d'énergies renouvelables de grande envergure présente des risques d'effets sur l'environnement (paysage, faune/flore, agricole, acoustique, érosion/pollution des sols, etc.). La réalisation d'une évaluation environnementale, également appelée "étude d'impact" est alors nécessaire pour garantir le respect de l'environnement, en particulier de la séquence Eviter-Réduire-Compenser, mais également garantir la participation du public.

Dans le cadre des directives européennes, le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires est responsable de la politique nationale en matière d'évaluation environnementale des projets et des documents de planification.

Certains projets, plans ou programmes sont **soumis** de manière **systématique à évaluation environnementale** (également appelée étude d'impact). Leur liste est établie dans le tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

D'autres, font l'objet d'un **examen au cas par cas** afin de déterminer, au regard de leurs possibles impacts sur l'environnement, si une évaluation environnementale est nécessaire. Cette décision est prise par l'autorité environnementale.

Pour aller plus loin :

Éolien et urbanisme guide à destination des élus, Ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les Collectivités territoriales (MCTRCT) et Ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES) - novembre 2019

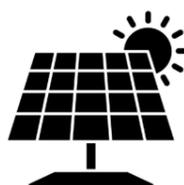
Les sites de production d'énergie soumis à une étude d'impact

L'éolien



L'évaluation environnementale est systématique pour les projets **supérieurs à 50m** et/ou dont la **puissance est supérieure ou égale à 20MW**.

Les projets **inférieurs ou égaux à 20 MW** et dont la hauteur est comprise entre **12 et 50m** font l'objet d'une **déclaration ICPE** et d'une demande de **permis de construire**. Cette déclaration ne comprend pas d'évaluation environnementale directement liée au projet. En revanche, les documents d'urbanisme, ayant eux-même fait l'objet d'une évaluation environnementale, prennent le relais et imposent leurs règles.



Le photovoltaïque

L'évaluation environnementale est systématique pour les projets **dont la puissance est supérieure ou égale à 1MW**.

Un **examen au cas par cas** est requis pour les projets dont la puissance est **comprise entre 300kW (inclus) et 1MW**.

Les projet d'**ombrières** sur parking et **photovoltaïque sur toiture** ne sont pas soumis à une évaluation environnementale. C'est également le cas pour les projets dont la **puissance strictement inférieure à 300 kW**.

La méthanisation



L'évaluation environnementale est systématique pour les projets dont :

- le tonnage de matières non dangereuses traitées est **supérieur ou égal à 50 tonnes/jour**
- le tonnage de gaz susceptible d'être présent sur site est **supérieur à 10 tonnes**

Un **examen au cas par cas** est requis lors de l'**enregistrement ICPE** des installations dont le tonnage de matières non dangereuses traitées est compris **entre 30 tonnes/jour (inclus) et 50 tonnes/jour**.

Une **déclaration ICPE** est nécessaire pour les projets dont :

- le tonnage de matières non dangereuses traitées est inférieur à 30 tonnes / jours
- le tonnage de gaz susceptible d'être présent sur site est entre 1 tonnes et 10 tonnes

Cette déclaration ne comprend pas d'évaluation environnementale directement liée au projet. En revanche, les documents d'urbanisme, ayant eux-même fait l'objet d'une évaluation environnementale, prennent le relais et imposent leurs règles.

Les lignes du réseau public

Les créations de lignes électriques sont soumises à :

- évaluation environnementale (autorisation) lorsqu'elles sont **très haute tension de 15km ou plus** ;
- **cas par cas** lorsqu'elles sont **haute** ou **très haute tension inférieure à 15km**.

Les création de postes de transformation (=poste source) dont la tension est de 63kW ou plus sont soumises à un examen au cas par cas.

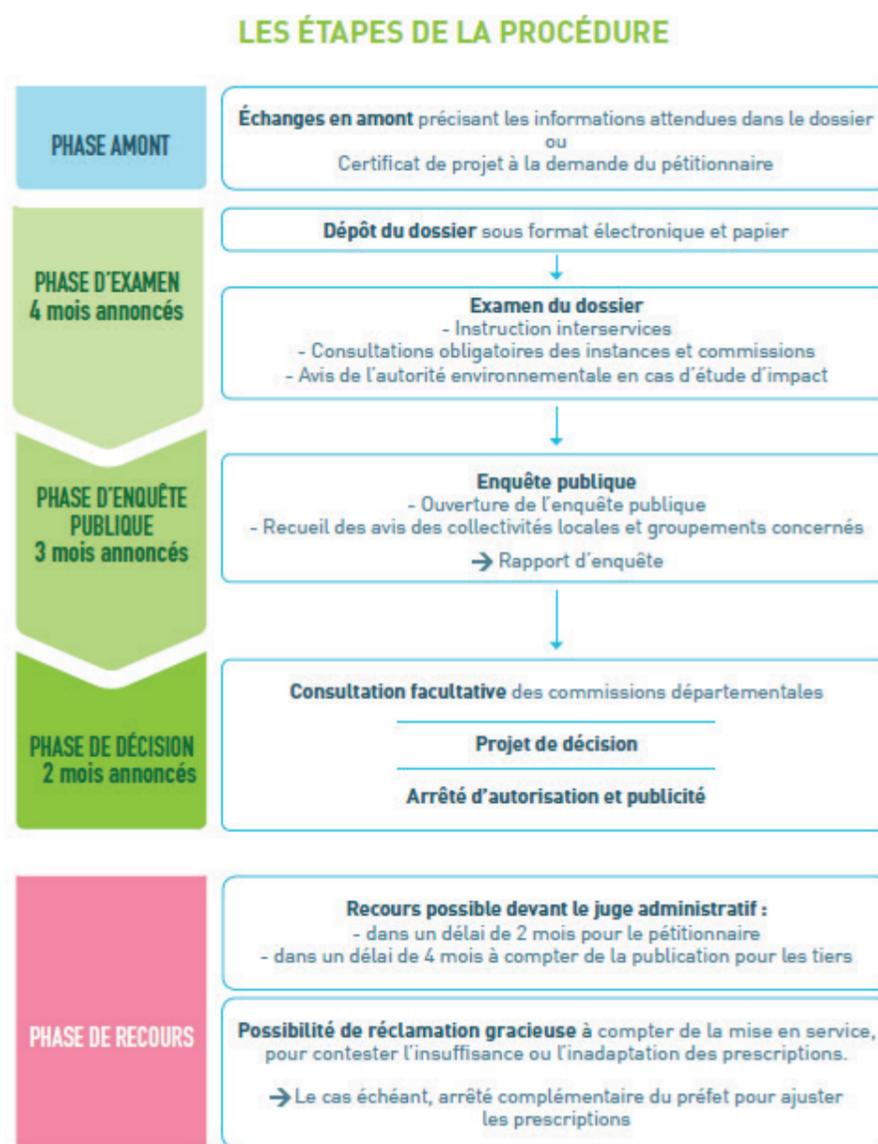
En synthèse, quels sont les projets directement visés par cette étude de cadrage ?

Les projets d'ampleur, généralement soumis à une évaluation environnementale : le grand éolien terrestre, les projets photovoltaïques de plus de 1MW et les usines de méthanisation de grande envergure.

S'il est possible d'extrapoler les préconisations de préservation de la V.U.E. aux autres projets d'énergie renouvelable, les documents d'urbanisme prennent réglementairement le relais pour définir les règles de leur développement.

2.4.3. Etapes de l'autorisation environnementale

Depuis la création de l'autorisation environnementale unique en 2017, les services de l'État ont mis l'accent sur la simplification de l'instruction des dossiers et l'accentuation de la phase amont au dépôt afin d'atteindre un délai de procédure de 9 mois (hors prorogation et suspension des délais).



Source Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

La participation du public

Deux processus de concertation, définis par le Code de l'environnement pour les projets soumis à évaluation environnementale, se complètent au cours du développement des projets et de leur instruction.

Tout d'abord, la **concertation préalable** c'est à dire en amont du dépôt de la demande d'autorisation environnementale. L'objectif étant de "débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales du projet, des enjeux socio-économiques qui s'y attachent ainsi que de leurs impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire. Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris, pour un projet, son absence de mise en œuvre."

Elle reste néanmoins peu déployée sous la forme définie par le Code de l'environnement dans le cadre des projets d'énergie renouvelable. Les porteurs de projet privés engagent une consultation :

- des services instructeurs : courriers de consultation, réunion en pôle EnR en Préfecture, échanges avec l'inspecteur ICPE ou services concernés ;
- des élus locaux : rencontres, participation au conseil municipal ou communautaire, service d'urbanisme.
- des propriétaires fonciers,
- d'acteurs spécifiques (chambre d'Agriculture par exemple)

En fonction du contexte et à la discrétion du porteur de projets, des démarches plus poussées de communication voire de concertation peuvent être engagées telles que l'envoi de bulletins d'information, un site internet dédié, des réunions publiques ou d'information, une visite de projets construits, des campagnes de porte-à-porte, des ateliers de travail autour de la définition du projet,...

2.4.4. Enquête publique et stratégies d'acteurs

Ensuite, l'instruction d'une demande d'autorisation environnementale prévoit des **procédures de participation du public**. La principale d'entre elles est l'**enquête publique**, qui consulte le public sur la base d'un dossier contenant l'étude d'impact et l'avis rendu par l'autorité environnementale. L'enquête est conduite par un commissaire enquêteur, chargé de veiller au bon déroulement de la procédure et d'établir un rapport d'enquête publique : le déroulé de l'enquête est synthétisé et le commissaire rend un avis sur le projet.

Pour aller plus loin :
Site Internet du Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, : <https://www.ecologie.gouv.fr/cadre-participation-du-public-au-titre-du-code-lenvironnement>

La concertation dite "Fontaine"

Les gestionnaires du réseau public sont soumis pour tous ses projets de **construction d'ouvrages neufs** à une concertation dite « Fontaine », du nom de la circulaire ministérielle du 9 septembre 2002 relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité.

La concertation Fontaine se déroule en deux étapes :

- la validation par le Préfet de l'aire d'étude proposée par les maîtres d'ouvrage,
- la validation du fuseau de moindre impact lors de plusieurs réunions de concertation placées sur l'égide du Préfet. Les **élus** et les **associations** représentatifs des populations concernées y participent.

Elle est **complémentaire** à la participation du public qui accompagne l'**évaluation environnementale** et qui intervient dans un second temps.

Sujets aujourd'hui à de nombreux conflits entre développeurs et opposants, 70 à 90 % des projets éoliens feraient l'objet d'un recours en justice, alors que les conflits autour des parcs solaires demeurent rares et que 20 à 30 % des projets de méthanisation seraient abandonnés à causes de conflits. Si, comme les autres projets d'ENR, une enquête publique est mise en place afin de consulter la population, les entretiens menés lors de cette étude révèlent que celle-ci est critiquée aussi bien par les opposants aux projets éoliens (« ***l'enquête n'a qu'une vocation consultative, elle ne fait pas office de concertation*** ») que par les développeurs, qui y voient le moyen pour quelques opposants de faire valoir un avis que ne partagerait potentiellement pas la grande partie de la population n'y prenant pas part. De nombreux auteurs demeurent critiques vis-à-vis des enquêtes publiques, celles-ci servant d'après certains à confirmer l'utilité publique des projets plutôt qu'à en discuter les alternatives, préconisant ainsi des **modes de concertation plus poussés que la simple enquête publique**.

Au regard des éléments récoltés durant cette étude, il apparaît que l'enquête publique est un **objet stratégique pour les développeurs et opposants**. Si un certain nombre d'enquêtes ne récoltent finalement que peu d'avis, dans certaines situations des associations locales arrivent à s'en saisir, et avec force mobilisation et démarchage, en influencer le résultat en leur faveur. Un enquêté expliquait la faible mobilisation lors de certaines enquêtes ainsi : « ***C'est le fait de pas savoir qui fait qu'on a pas d'avis*** ». Il ne semble pas que les populations locales soient toujours informées équitablement avec des arguments et positions contradictoires, aussi la mobilisation locale par les opposants comme sympathisants devient un enjeu, afin d'infléchir les conclusions de l'enquête publique menée en leur faveur. Il en reste que le résultat des enquêtes publiques ne semble pas permettre d'influencer durablement les projets, le cas du projet d'Innovent à Vermelles ayant récolté un avis défavorable et étant tout de même été autorisé le démontre. Elles ne semblent pas suffire non plus à assurer une participation éclairée des personnes impactées, leur participation étant fortement dépendante des efforts de mobilisation entrepris par les porteurs de projets, collectivités locales comme opposants.

2.5. Aspects sociologiques de l'acceptabilité des projets d'ENR

L'acceptabilité sociale des projets d'énergie renouvelable repose sur une **pluralité de facteurs** parmi lesquels : les **caractéristiques physiques des projets**, le **secteur d'implantation**, le **contexte local**, le **contexte politique et institutionnel**, les **aspects socio-économiques**, la **communication autour des projets**, et les **représentations sociales et symboliques des habitants** du territoire **à l'égard des ENR**.

Ce sont autant de facteurs que les opérateurs connaissent déjà, et sur lesquels ils appuient dans leurs stratégies d'acceptabilité, notamment au travers de 4 éléments : les **procédures de concertation**, les **compensations environnementales et financières**, la **fiscalité redistributive**, et la **communication autour des projets**. En face de quoi nous pouvons placer les différentes conditions de réussite des projets identifiées par la littérature scientifique : le **soutien des communautés locales**, **l'implication et la participation des habitants**, la **communication** sur les projets, la **confiance dans les porteurs de projets**, les **bénéfices socio-économiques locaux** retirés, et la **représentation sociale et symbolique du projet**. Et au cœur de la concertation, nous pouvons distinguer encore plusieurs niveaux : l'information simple, la consultation des habitants, la coopération avec les habitants et acteurs locaux, et le contrôle direct par les habitants et acteurs locaux. Ceci nous amène à une très grande variété de conditions de mises en place des projets, expliquant en partie les difficultés et réussites des développements d'ENR sur les territoires.

La diversité des facteurs d'acceptabilité nous empêche ici d'en faire l'étude singulière approfondie, mais il convient de prendre en compte chacun d'eux lorsqu'on s'attache à l'étude plus précise des potentialités de développement des ENR sur les territoires.



2.5.1. Les modalités d'intégration socio-économique potentielle des projets d'ENR

Les projets d'énergie renouvelables étudiés ayant des caractéristiques intrinsèques très différentes, il est nécessaire de différencier les potentialités de leur intégration socio-économique :

- Les centrales solaires ont une empreinte au sol conséquente mais potentiellement dissimulable, et les représentations qui y sont associées sont plus positives, ce qui permet plus facilement leur intégration paysagère. Elles peuvent faire l'objet de **financements citoyens ou de compensations financières, d'associations public/privés et de contrats de revente locale**, ce qui facilite leur acceptation.
- Les centrales de méthanisation ont a priori une empreinte au sol plus faible, et facilement dissimulable. Les **financements citoyens** sont également possibles, et leur **intégration dans les filières agricoles** par la revalorisation des déchets d'exploitation facilite leur intégration sociale. Des efforts de concertation et d'information doivent être mis en place afin de rassurer concernant leurs impacts potentiels sur le cadre de vie.
- Les parcs éoliens, s'ils ont une empreinte au sol limitée, imprègnent durablement les paysages, et sont difficilement dissimulables. Ils doivent faire l'objet d'efforts de **concertation et d'information supplémentaires**, souffrant également de représentations sociales plus négatives. Leur intégration économique est facilitée par des compensations financières et les baux d'occupation des sols, et ils peuvent théoriquement faire l'objet de **financements citoyens**, même si certains entretiens ont soulevé que leur nature industrielle limitait leur appropriation citoyenne.

2.5.2. Des représentations et attentes vis-à-vis des projets d'ENR différenciées en fonction des caractéristiques du territoire

D'autre part, et si nous reprenons une distinction émise dans la littérature scientifique entre les territoires de production et territoires habités (Fortin et al., (2009)), et l'étendons aux autres caractéristiques possibles des territoires, nous pouvons obtenir un panel d'attentes potentielles différenciées concernant le développement de projets d'ENR :

- Les territoires à forte **dimension résidentielle** soutiendront une intégration écologique et paysagère passant par la préservation et l'amélioration des caractéristiques écologiques de ceux-ci. Des attentes subsisteront en ce qui concerne les retombées économiques locales, et l'intégration des projets et à la souveraineté énergétique locale. L'intégration sociale pourra également s'opérer par l'implication des habitants dans le développement et la promotion des projets.
- Les territoires comportant un fort **potentiel touristique** soutiendront également une préservation des caractéristiques écologiques, paysagères et naturelles, et l'acceptation locale pourra reposer lorsque c'est possible sur la patrimonialisation de ces nouveaux éléments du paysage pour garantir la continuité du potentiel touristique. L'intégration sociale pourra s'opérer par l'implication des habitants dans la diffusion et la promotion des projets.
- Les territoires à **dominante agricole** verront plus facilement se développer des projets garantissant la préservation de la destination d'usage agricole des paysages, et l'intégration économique et sociale des projets pourra passer par leur insertion dans l'économie des exploitations agricoles (par des revenus compensatoires, ou par l'intégration dans les filières comme pour la méthanisation).
- Les territoires comportant une forte **dimension productive**, industrielle ou post-industrielle soutiendront une amélioration du potentiel économique locale et une revalorisation des friches industrielles disponibles. L'intégration économique et sociale pourra se traduire par l'accueil de nouveaux éléments industriels et le développement de filières locales permettant l'emploi au sein des projets.

Le bassin minier a cette particularité de réunir ces différents éléments, ce sont des territoires habités, parfois des lieux de villégiature (ce qui nourrit les volontés de préservation du paysage), des territoires productifs (ce qui nourrit la volonté/nécessité d'intégrer économiquement ces objets) et des territoires avec une forte dimension patrimoniale (ce qui nourrit la volonté de préserver le patrimoine local de l'influence/impact de ces nouveaux objets).



Photographie 8 Paysages miniers (Source : atelier POLIS, mars 2022)



Photographie 9 Paysages miniers (Source : atelier POLIS, mars 2022)

POLIS A légènder

2.6. Les interactions entre les Biens du Patrimoine mondial et les énergies renouvelables

Source : *Patrimoine mondial et planification de l'énergie éolienne, Protéger l'intégrité visuelle dans le contexte de la transition énergétique, UNESCO*

2.6.1. Cas particulier de l'éolien

L'UNESCO vise à la fois à lutter contre le changement climatique et à protéger notre patrimoine naturel et culturel mondial : la transition énergétique et la conservation du patrimoine sont deux défis mondiaux avec le même objectif de développement durable et la même responsabilité envers les générations futures.

Ainsi, en 2015, l'Assemblée générale du Comité du patrimoine mondial a adopté la *Politique pour l'intégration d'une perspective de développement durable dans les processus de la Convention du patrimoine mondial* qui encourage les Etats-parties à :

- parvenir à un équilibre, une intégration et une harmonisation appropriés entre la protection de la VUE et la poursuite des objectifs de développement durable ;
- envisager des échelles de planification et de développement qui dépassent les limites du patrimoine concerné ;
- d'utiliser des outils d'évaluation de l'impact environnemental, social et culturel pour planifier et développer des projets d'infrastructures.

Afin de réduire les émissions de carbone, le rythme de développement des énergies renouvelables, s'accélère considérablement, avec l'éolien en tête de liste. Les changements induits dans les paysages génèrent la question de leur évolution, tout en préservant les aspects qui font leur valeur et leur attractivité. Et ce, en particulier à proximité d'un site ou d'un monument du patrimoine mondial où la compatibilité de ces nouvelles infrastructures avec la préservation des valeurs patrimoniales et paysagères internationalement reconnues est interrogée. L'absence d'un cadre d'analyse systématique et d'outils de formalisation et de description objective de la V.U.E.¹ exacerbe ce sujet.

¹ V.U.E. : la Valeur Universelle Exceptionnelle est la principale justification pour ajouter un bien à la liste du patrimoine mondial. Elle est basée sur ces quatre principes : les critères de sélection, l'intégrité et l'authenticité (le principe d'authenticité ne s'applique qu'aux biens culturels) et l'utilisation d'un plan de gestion approprié.



Photographie 10 Parc éolien de Sainte-Suzanne sur l'île de La Réunion à proximité du site UNESCO des Cirques et remparts (Source : Eco-Stratégie)

Les retours d'expériences de déploiement de parcs éoliens à proximité des biens du patrimoine mondial, issus des exemples européens, font émerger la nécessité de :

- promouvoir le dialogue et les processus participatifs : qu'ils soient à l'échelle nationale ou locale, ils permettent de faire émerger le consensus par l'implication de l'ensemble des acteurs. L'intervention d'une mission consultative du patrimoine mondial est possible mais doit rester exceptionnelle ;
- préparer une étude cadrant le bien du patrimoine mondial : pour pouvoir évaluer l'impact sur le patrimoine, il est nécessaire d'avoir une description de ce dernier, de sa V.U.E. et de s'appuyer sur un langage commun. La connaissance des attributs, des supports matériels et visuels de la valeur est le point de départ clé pour planifier la protection, la gestion du Bien et le déploiement des énergies renouvelables ;

- introduire une « zone visuelle » qui permet d'aller au delà de la zone tampon. Les exemples européens disponibles déploient tous cet outil sur leur bien. En France, ce sont les aires d'influence paysagère ;
- fournir des conseils sur les évaluations d'impact sur le patrimoine et un cadre de bonnes pratiques pour le développement de visualisations de parcs éoliens c'est à dire un cadrage méthodologique à l'échelle nationale et locale.
- fournir des conseils aux planificateurs et aménagistes : le plan de gestion, puis les guides locaux sur les biens du patrimoine mondial renseignent sur les critères d'implantation (structures paysagères locales à respecter, recommandations architecturales, urbaines et paysagères, volumétrie, etc.) ;
- améliorer la communication et la sensibilisation comme moyen d'accroître l'acceptation de la transition énergétique et du développement de l'énergie éolienne en particulier.



Photographie 11 Site UNESCO de la Basilique et colline de Vézelay (Source : Eco-Stratégie)

2.6.2. Outils et méthodes pour les biens du patrimoine mondial en France

Le Ministère français de la transition écologique et solidaire, en collaboration avec le Ministère de la Culture et les partenaires, développe des outils et des méthodes pour aider à intégrer la transition énergétique dans la gestion des biens du patrimoine mondial. Ces dernières années ont vu le déploiement :

- d'un cadrage spécial sur les évaluations des effets sur les biens du patrimoine mondial dans le guide des études d'impact des projets éoliens terrestres de 2020 ;
- d'une documentation du patrimoine mondial à travers une compréhension, une pleine connaissance et une diffusion du concept de la V.U.E., de ses principales caractéristiques et des attributs qui l'expriment;
- d'une démarche prospective et pro-active à travers les Aires d'Influence Paysage (AIP) pour déterminer les sensibilités de la V.U.E. à l'éolien.

Les Aires d'Influence Paysagère sont donc une des réponses à la planification de l'énergie éolienne à proximité des biens du patrimoine mondial français. Elles sont évaluées par l'ICOMOS comme des dispositifs clairs et précis permettant une traductions des "actifs" de la V.U.E. (attributs, valeurs, points de vue) et fournissant un cadre de référence pour les évaluations environnementales.

Aujourd'hui, la Basilique et colline de Vézelay, les coteaux, maisons et caves de Champagne, le Mont-Saint-Michel et sa baie, la chapelle de Ronchamps, le Haut lieu tectonique Chaîne des Puys bénéficient d'une AIP. L'élargissement de cette démarche aux autres biens français du patrimoine mondial semble se dessiner, et se concrétise pour le Bassin minier Nord-Pas de Calais.

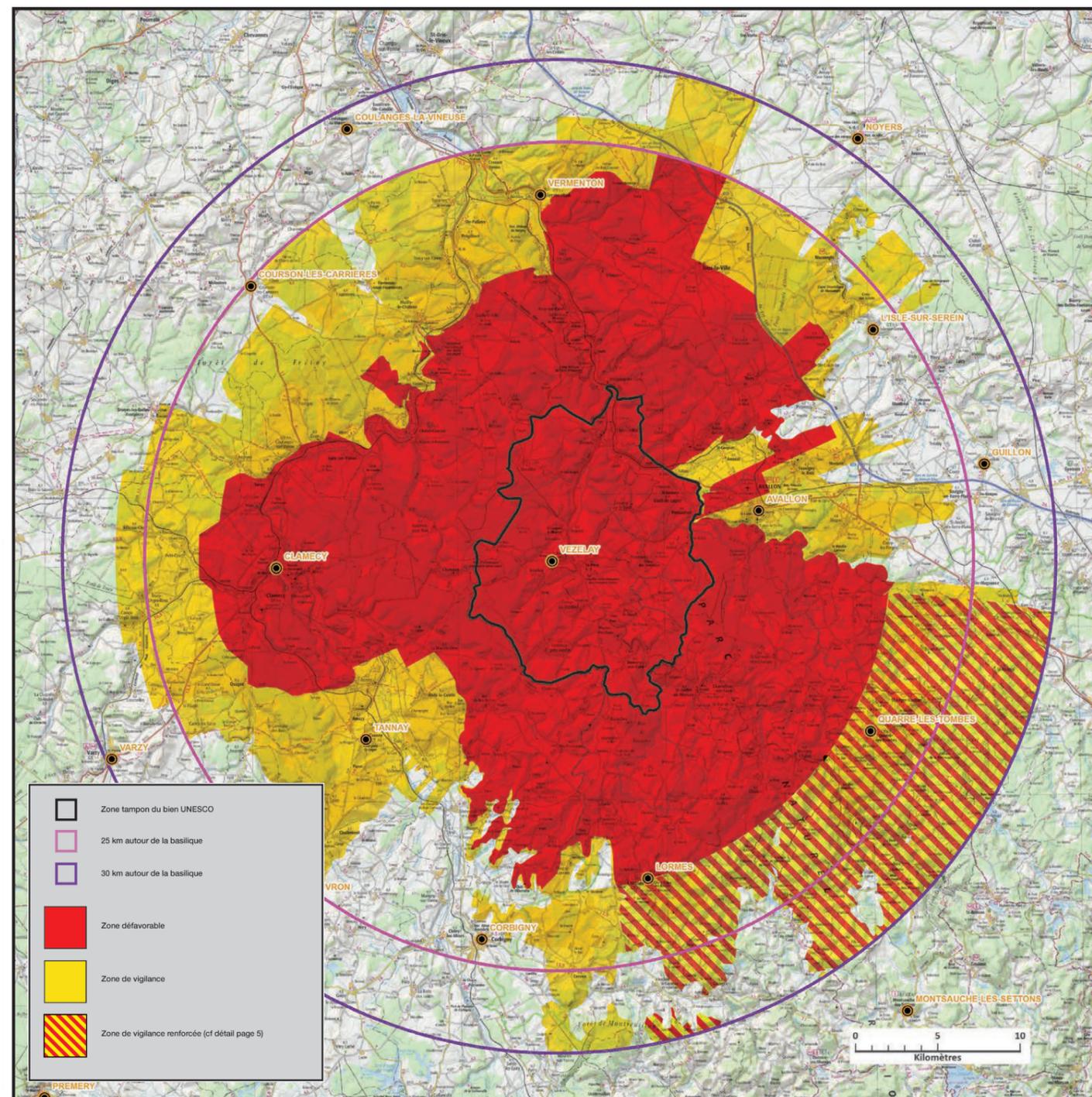


Figure 11 Aire d'Influence Paysagère de la Basilique et colline de Vézelay (Source : DREAL BFC)

POLIS A légènder



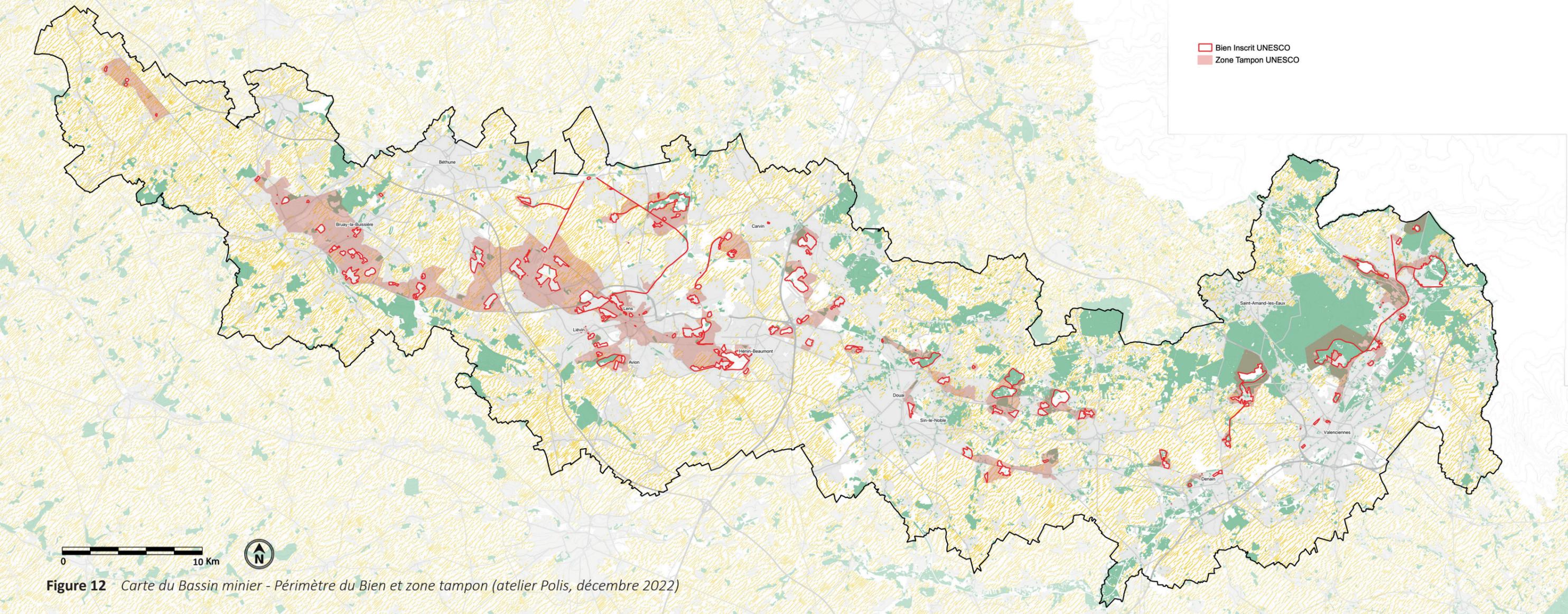


Figure 12 Carte du Bassin minier - Périmètre du Bien et zone tampon (atelier Polis, décembre 2022)

3. Présentation du Bien UNESCO

3.1. Rappel des critères et déclarations de la Valeur Universelle Exceptionnelle

"Le Bassin minier du Nord-Pas de Calais correspond à la partie française du **filon charbonnier du Nord-Ouest européen**. Au sein d'une **plaine largement ouverte**, il s'étend sur environ **120 km**, traversant les deux départements du Nord et du Pas-de-Calais. Il présente un **paysage culturel évolutif vivant exceptionnel** par sa **continuité** et son **homogénéité**. Il donne un exemple important et bien conservé des **charbonnages** et de **l'urbanisme qui lui est associé, au cours de deux siècles** d'exploitation intensive de la houille, de la fin du XVIIIe siècle au dernier tiers du XXe siècle, par des **méthodes industrielles** réunissant un grand nombre d'ouvriers. Cette **succession de paysages** résultant d'une quasi mono-industrie extractive comprend : des éléments **physiques et géographiques** (terrils, terres agricoles, étangs d'affaissement minier, bois), un **patrimoine industriel minier** (carreaux de fosses, bâtiments industriels résiduels, chevalements), des **vestiges des équipements de transports** dit cavaliers (canaux, chemin de fer, convoyeurs), un **habitat ouvrier** et un **urbanisme caractéristique** (corons, cités-jardins, habitat pavillonnaire, immeubles locatifs), des **éléments monumentaux et architecturaux témoins de la vie sociale** (églises, écoles, châteaux des dirigeants, sièges sociaux des compagnies, locaux du syndicalisme ouvrier, gares, hôtels de ville, hôpitaux et centres de soins, salles des fêtes, équipements sportifs), enfin des **lieux de mémoire et de célébration** de l'histoire du Bassin et de ses mineurs."

3.1.1. Un paysage culturel, évolutif et vivant

- **Un paysage culturel** : ce terme renvoi à l'interaction qu'à eu l'exploitation du charbon avec le territoire préexistant et dont le résultat sont les paysages miniers tels qu'il nous ont été légués.

- **Un paysage évolutif** : la notion d'évolutif renvoi aux différentes époques de l'exploitation : le Bassin minier tel qu'on le perçoit aujourd'hui est le fruit d'une évolution des mode exploitation et de conception de l'urbanisme minier. Cette notion "d'évolutif" s'arrête donc en même temps que l'exploitation minière, dans les années 1990.

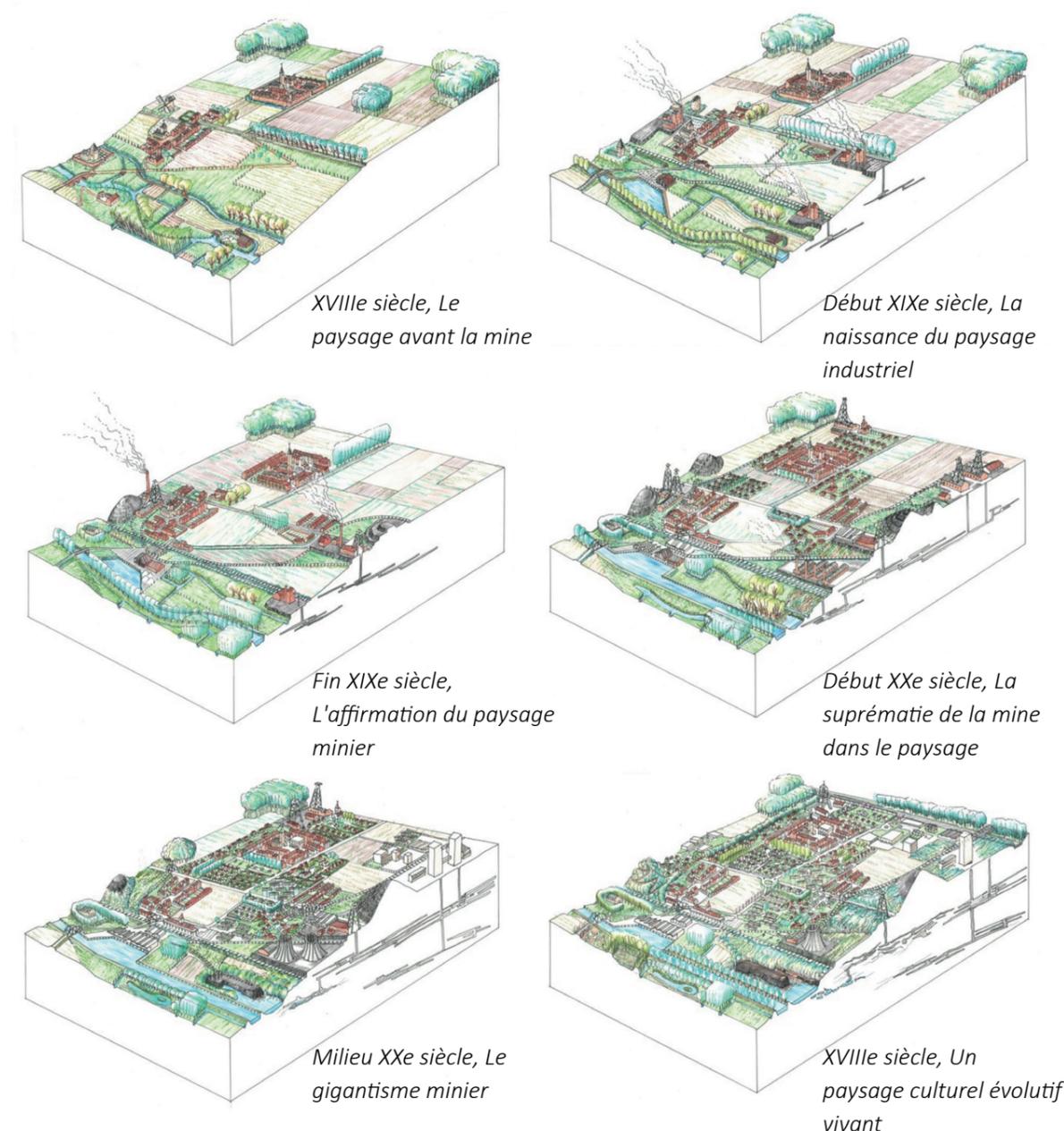


Figure 13 Illustrations issues de "Les paysages du Bassin minier Nord-Pas de Calais, 2016, Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO", 2016.

• **Un paysage vivant** : en opposition à un paysage relique mis sous cloche, ce terme affirme le rôle social actif du Bassin minier. Il ne constitue pas un paysage figé, témoin d'une activité révolue mais un paysage qui continue de se transformer. Il est aussi le support d'une transition territoriale et donc énergétique. Néanmoins, la place des habitants et leur représentation du territoire y sont centrales. Selon l'ICOMOS, il n'y a pas d'idéal de restauration, mais bien la nécessité d'encadrer les changements à venir. Des usages nouveaux (loisirs, production agricole, élevage, etc.) voient d'ores et déjà le jour, notamment sur les terrils. De nouvelles formes d'implantation des ENR pourraient voir le jour dans le respect des valeurs véhiculées par le patrimoine minier, tout en évitant une banalisation du territoire et un effacement de ces valeurs.

Les paysages du Bassin minier, uniques et emblématiques, sont témoins de l'activité d'extraction qui a marqué le territoire pendant plus de trois siècles. À dominante agricole, urbaine ou naturelle, ces paysages sont aujourd'hui vécus. Ils reflètent le travail et l'organisation sociale des Hommes. Quasiment 25 ans après la fermeture de la dernière mine, les fosses et autres architectures minières jouent un rôle central dans l'identité du territoire. Les générations se succèdent et les mineurs s'éteignent. Pourtant, leur legs s'inscrit dans le temps au travers d'un héritage urbain et social puissant.



Photographie 13 *Paysages miniers (Source : atelier POLIS, mars 2022)*



Le Bassin minier forme une conurbation de Valenciennes à l'est, jusqu'à Béthune à l'ouest. Ce site d'ampleur est pratiquement connecté à la métropole européenne de Lille par la plaine de la Lys. Véritable kaléidoscope paysager, les espaces qui le composent s'affirment comme des lieux de vie, accueillant de nombreux usages et répondant à des besoins en perpétuelle évolution. C'est un territoire qui continue d'évoluer au rythme des transitions planifiées ou bien plus spontanées.

Ces dynamiques qui touchent le Bassin minier sont nécessaires au renouvellement de son attractivité. Cependant, certaines d'entre elles pourraient fragiliser la qualité patrimoniale et paysagère issue de son histoire. Si la transition énergétique ne peut être mise de côté, des réponses devront être apportées aux grands défis à venir.

En définitive, l'enjeu du territoire est de trouver le point d'équilibre entre le devoir de mémoire et la projection vers l'avenir ; de permettre une évolution harmonieuse, respectueuse de l'héritage minier. La recherche d'indépendance énergétique est tout à fait légitime et à l'origine de l'exploration des conditions de la compatibilité entre les énergies renouvelables et la préservation de la V.U.E.

Rappelons que les sites inscrits sur la liste du Patrimoine mondial doivent garantir que l'intégrité de leur V.U.E quelque soient les modifications qui seront apportées aux éléments qui les composent où à la perception que l'on en a.



Photographie 14 *Paysages miniers (Source : atelier POLIS, mars 2022)*

POLIS A légènder

Photographie 15 Fosse 9-9bis à Oignies (Photos : atelier Polis, nov. 2022)



3.1.2. Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E)

Le concept de Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E) est né en 1972 lors de l'adoption de la Convention sur la protection du Patrimoine mondial, culturel et naturel. Si les premiers biens inscrits sur la liste étaient pour la plupart des sites monumentaux et archéologiques, la notion de patrimoine a évolué et la V.U.E. s'est élargie à de nouvelles notions : industrielles, agricoles, ou encore paysagères.

La V.U.E est la pierre angulaire de la proposition d'inscription d'un Bien ou d'un ensemble de Biens auprès de l'UNESCO. C'est ce qui fait qu'un patrimoine, culturel ou naturel, traverse les frontières et résonne à des échelles plus globales. Elle est basée sur ces quatre principes : les **critères de sélection, l'intégrité et l'authenticité** (le principe d'authenticité ne s'applique qu'aux biens culturels) et **l'utilisation d'un plan de gestion approprié**.

Le patrimoine de Bassin minier fait sens non seulement par son urbanisme, mais également par les techniques d'extraction et faits sociaux qui s'y sont développés. Ce Bien commun universel doit être préservé pour les générations futures.

Déclaration d'intégrité

*"La **diversité** et le **nombre des éléments constitutifs** du bien, ainsi que les **multiples facettes** complémentaires **de ses paysages**, expriment un bon niveau d'intégrité, tant **technique, territoriale, qu'architecturale et urbaine**. **L'intégrité du témoignage des industries associées à l'histoire de l'exploitation houillère** est cependant plus faible.*

*Les **conditions d'intégrité un peu inégales des éléments matériels** permettent cependant une **expression convenable des valeurs économiques et sociales** du bien. **L'intégrité peut également se lire d'une manière satisfaisante à trois échelles différentes** : celle de **l'objet technique ou du bâtiment**, celle intermédiaire de **la fosse d'exploitation, de la cité ou du territoire local**, enfin celle plus vaste **des paysages et des horizons** rencontrés par le visiteur."*

3.1.3. Critères d'Intégrité et d'Authenticité

La mono activité qui a marqué le territoire pendant de nombreuses années et la faible reconversion du patrimoine industriel ont permis de conserver un territoire d'une grande unité. De nombreux éléments ont pu être sélectionnés pour faire partie du Bien. Ils témoignent de l'intégrité du témoignage minier, et justifient son inscription au Patrimoine mondial.

Concernant son authenticité, le territoire a connu de grands bouleversements contemporains, dont les deux guerres mondiales qui ont mené à de nombreuses destructions. Ces modifications dans les paysages sont les témoins de faits historique majeurs en lien direct avec l'histoire du Bassin Minier : son rôle dans la production de charbon en avait fait une cible stratégique. Le comité du Patrimoine mondial a donc considéré qu'elles n'altéraient en rien l'authenticité du Bien. Les grandes opérations de reconstructions ayant suivi ont permis l'aspect initial des édifices et bâtiments d'habitation.

Aucun changement majeur ne saurait donc, à ce jour, remettre en jeu l'authenticité du bien. Si l'authenticité est évaluée de manière globale, elle peut être affectée à une échelle plus locale. C'est le cas de certaines habitations et de certains quartiers qui ont subi des transformations ponctuelles a posteriori.

Déclaration d'Authenticité

*"L'authenticité du bien est à considérer au niveau de ses **109 éléments constitutifs** et au niveau de **chacun des paysages associés**. Grâce à une sélection rigoureuse de ces éléments, les conditions d'authenticité sont généralement bonnes. Elles souffrent cependant de lacunes ponctuelles dans l'habitat, qu'il conviendra d'améliorer, et de **possibles menaces sur le paysage dues au développement économique**"*

3.1.4. Critères de l'inscription

En 2012, le Bassin minier du Nord-Pas de Calais est inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO au titre de "paysage culturel évolutif vivant". Plusieurs critères permettent de juger si un Bien mérite d'appartenir au Patrimoine mondial. Pour le Bassin minier, sont retenus les critères culturels 2, 4 et 6 :

- **Critère 2** : Le Bassin minier du Nord-Pas de Calais témoigne de manière exceptionnelle des échanges d'idées et d'influences à propos des **méthodes d'exploitation** des filons charbonniers souterrains, de la **conception de l'habitat ouvrier et de l'urbanisme**, ainsi que des migrations humaines internationales qui ont accompagné l'industrialisation de l'Europe.

Ce critère est subdivisé en 3 sous critères qui s'incarnent avant tout dans les attributs suivants :

Les **anciennes fosses et chevalements** qui témoignent des échanges d'influences sur les méthodes d'exploitation.

Les **cités minières** en les distinguant suivant les 4 grandes typologies (cités corons, pavillonnaires, jardin, modernes) qui renvoient aux évolutions dans la manière de concevoir l'habitat ouvrier en Europe et qui incarnent donc les échanges d'influences sur les théories et pratiques de concevoir la ville. Ici ce sont surtout les périodes d'édification et les différentes typologies urbaines qui sont à prendre en compte, comme la cité Bruno à Dourges ou le Camus Haut à Annay-sous-Lens.



Photographie 16 (atelier Polis, nov. 2022)

- **Critère 4** : Les paysages miniers évolutifs et vivants du Bassin du Nord-Pas de Calais offrent un **exemple éminent du développement à grande échelle de la mine de houille, aux XIXe et XXe siècles**, par les **grandes compagnies industrielles** et leurs masses ouvrières. Il s'agit d'un **espace structuré par un urbanisme, des constructions industrielles spécifiques et les reliquats physiques de cette exploitation** (terrils, affaissements, cavaliers ferroviaires).

Ce critère s'exprime avant tout dans le paysage (y compris paysage urbain), même s'il peut également s'exprimer à l'échelle architecturale (un bâtiment). **On y retrouve l'ensemble des 353 éléments**, non plus forcément pris de manières isolées mais dans les relations qu'ils entretiennent les uns avec les autres et avec le paysage environnant.

On y retrouve les **cités minières** à travers leurs caractéristiques « formelles » (qualités architecturales urbaines et paysagères), leurs diversités en fonctions des compagnies qui les ont construites, leur présence, leur visibilité, leur emprise dans le milieu urbain ou dans le paysage.

On y retrouve également les **terrils** qui sont les marqueurs les plus symboliques des paysages miniers et les liens les plus tangibles entre la surface et le sous-sol (résultats de l'excavation) et les **bassins d'affaissement** symbole de l'impact de la mine sur le paysage et l'environnement.

Les **anciennes fosses, chevalements** l'ensemble du patrimoine technique incarne également ce critère IV.



Photographie 17 (atelier Polis, nov. 2022)



POLIS A légènder

POLIS A légènder

De manière parfois plus « confidentielle » ou moins directement perceptibles à grande échelle on y retrouve tout de même les autres éléments du Bien (**bâtiments isolés, cavaliers...**) car eux aussi incarnent « un espace structuré par un urbanisme, des constructions industrielles spécifiques ».

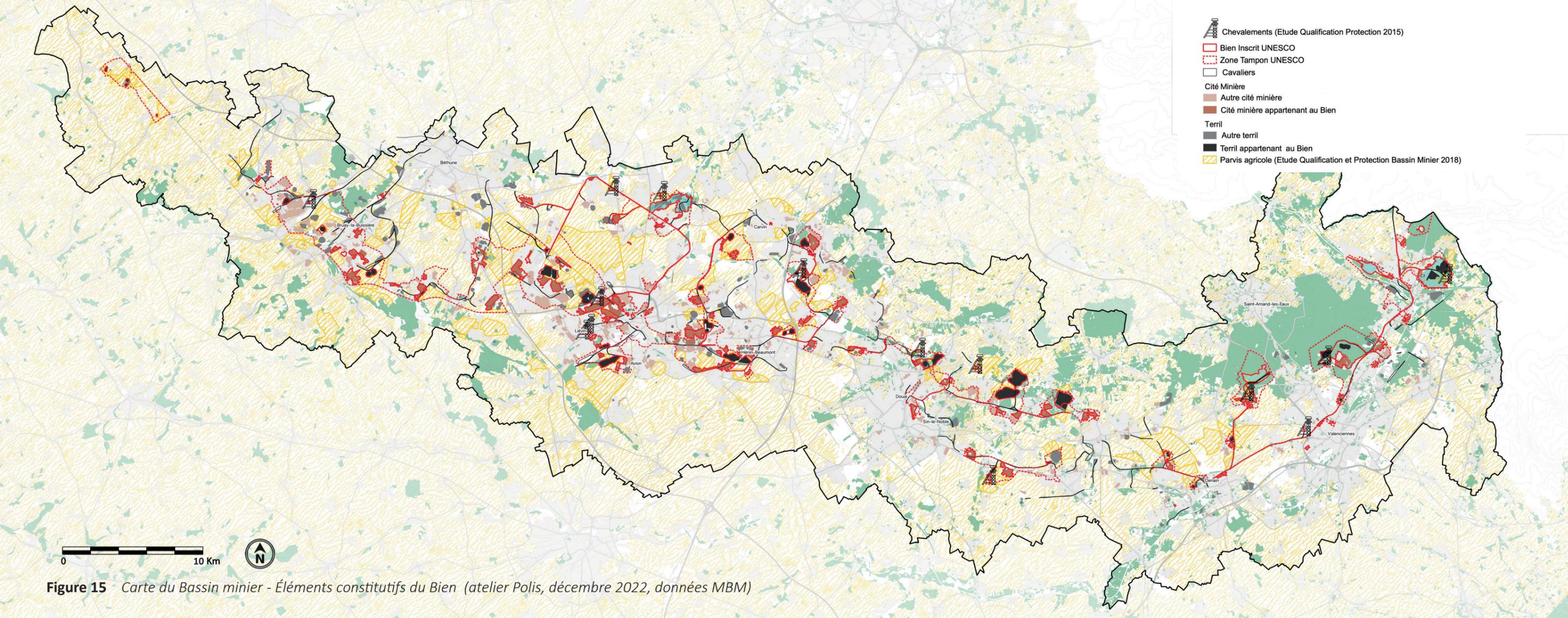
• **Critère 6** : *Les événements sociaux, techniques et culturels associés à l'histoire du Bassin minier la dangerosité du travail et l'histoire de ses grandes catastrophes. L'évolution des conditions sociales et techniques de l'exploitation des houillères. la condition ouvrière et de ses solidarités, des années 1850 à 1990, la diffusion des idéaux du syndicalisme ouvrier et du socialisme.*

Ce critère s'incarne dans les éléments symbolisant des événements historiques majeurs pour le bassin minier (Monument commémoratif de la découverte du charbon à Fresnes-sur-Escaut en 1720, Monument à Charles Mathieu à Louches, monuments commémoratifs de la grande guerre), des éléments liés à la dangerosité au travail ou aux grandes catastrophe minière (le parcours des rescapés de la catastrophe dite de Courrières, monument commémoratif hommage à la corporation minière à Sallaumines, les Mines-image) et enfin dans les éléments exprimant les lieux de pouvoir du patronat, des oppositions capital /travail et la naissance du syndicalisme (Grands bureaux, châteaux et demeures patronales, maisons syndicale à Lens,...)

Le caractère exceptionnel du Bassin minier réside dans la diversité et l'exhaustivité du patrimoine légué. On retrouve ainsi toutes les dimensions de l'activité industrielle : de l'innovation technique à la production, en passant par la vie quotidienne. C'est une compréhension globale du système minier qui s'offre au territoire et à ceux qui le traverse (patrimoine technique, habitat, équipements, sites néo-naturels, etc.). À cela s'ajoute les témoignages des grands événements historiques de portée internationale ou encore des relations entre la classe ouvrière et le patronat (naissance du socialisme du syndicalisme).



Figure 14 La Catastrophe à Courrières, du Petit Journal, 25 mars 1906



3.1.5. Les attributs du paysage culturel

Les attributs sont les aspects d'un Bien qui sont porteur de la V.U.E. Ils sont les éléments tangibles, matériels qui incarnent cette V.U.E dans le paysage et ce à différentes échelles (du détail architectural au grand paysage). Dans le cadre de l'étude AIP, on se limitera aux échelles qui peuvent avoir du sens vis-à-vis d'un projet éolien, photovoltaïque ou de méthaniseur. On ne s'attachera pas, par exemple, à tel ou tel détail architectural, décors, bâtiments pris isolément (à moins qu'il n'ait un impact réel sur le paysage et qu'il puisse être concerné par une co-visibilité avec un projet ENR et R)

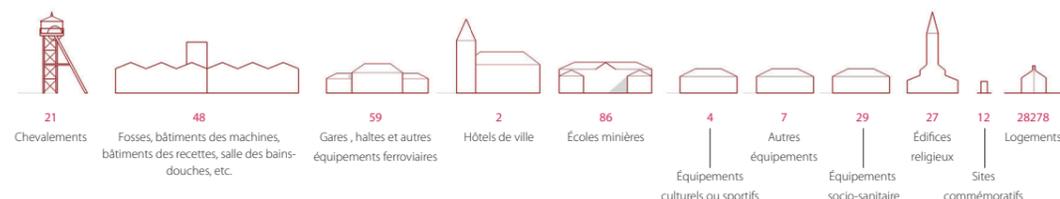
L'inscription UNESCO porte sur 353 "éléments" répertoriés et identifiés, eux-mêmes constitués de presque 30000 "composants". Parmi les 353 éléments constitutifs du patrimoine du Bassin minier (qui peuvent

être d'ordre architecturaux, ou néo-naturels), il s'agit d'exprimer collectivement ceux qui sont les plus susceptibles d'être impactés par l'implantation de projets d'ENR.

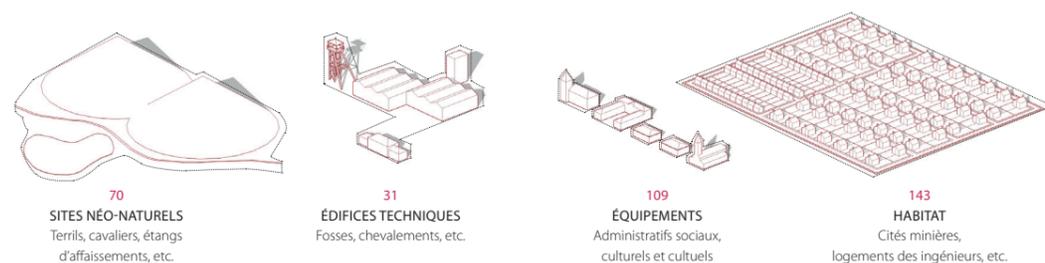
Cependant la prise en compte de ces éléments séparément ne suffirait pas à rendre compte de la place qu'ils prennent dans le paysage et donc de leur sensibilités aux projets d'ENR. Ces 353 éléments peuvent en effet s'agréger en quartiers miniers plus ou moins importants ou même en ensembles plus vastes (les ensemble Paysagers Miniers Remarquables) .

Depuis 2012 une autre étude de qualification et de protection des paysages remarquables du bassin minier a permis de préciser encore la perception des éléments identitaires miniers dans le paysage et de définir notamment la notion de « parvis agricole » ou de « treille minière »

28544 COMPOSANTS BÂTIS



353 ÉLÉMENTS



QUARTIERS

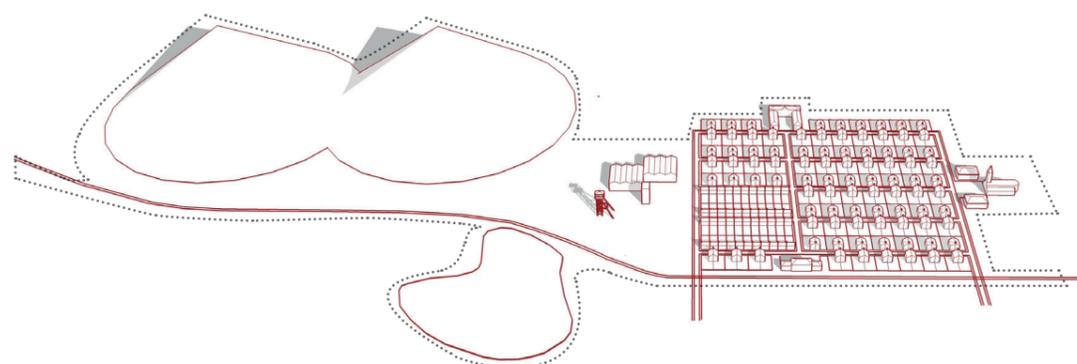


Figure 16 Illustrations issues de "Pressions urbaines et protection de la valeur exceptionnelle universelle du Bassin minier Patrimoine mondial", 2018.

Dans le cadre de l'étude AIP, trois échelles seront abordées pour analyser la sensibilité des attributs du Bien vis-à-vis d'un projet éolien :

- les grands horizons,
- les Ensembles Paysagers Miniers Remarquables (EPMR)
- et enfin certains éléments isolés non inclus dans des ensembles.

Les quartiers miniers remarquables

Il s'agit **d'ensembles urbains** d'origine minière, relativement homogènes, composés d'éléments essentiellement bâtis. Certains se présentent sous une forme élémentaire, comprenant une cité exceptionnelle ou remarquable et ses équipements - église, école, dispensaire de santé, estaminet, salle des fêtes. D'autres prennent une forme complexe, agrégeant plusieurs cités. Dans certains cas, ces quartiers englobent une ancienne fosse quand celle-ci est en continuité directe avec la cité. Ces ensembles urbains illustrent la dimension sociale de l'héritage minier : ils donnent une bonne perception de ce qu'était le cadre de vie des mineurs et de leurs familles.

Les ensembles paysagers miniers remarquables

Certains quartiers miniers s'intègrent dans des espaces plus vastes, composés d'éléments bâtis et naturels ou néo-naturels. Ces paysages miniers englobent les terrils, les cavaliers, les anciennes fosses, et peuvent intégrer plus largement des espaces requalifiés (anciennes friches) et non miniers (terres agricoles ou bois).

Ces ensembles paysagers miniers sont pluriels : leur diversité de forme et d'échelle montrent que l'impact de la mine n'a pas été identique sur tout le territoire. Certains s'étalent sur plusieurs communes, d'autres se limitent à quelques hectares. D'autres enfin suivent le tracé d'un axe de communication qui a été la ligne directrice de l'implantation minière.

Ces ensembles offrent une lecture homogène de la manière dont l'activité charbonnière a transformé le territoire et permettent d'avoir une vision complète et cohérente de l'ensemble de la chaîne de production du charbon et des espaces et équipements nécessaires directement et indirectement à celle-ci (réseau, axe de communication, terres agricoles, etc.). Ils sont à la fois porteurs d'une cohérence historique et d'une structure paysagère spécifique.

Les corridors patrimoniaux

Il s'agit de cavaliers ou portions de cavaliers mettant en réseau des éléments isolés, quartiers ou ensembles paysagers remarquables.

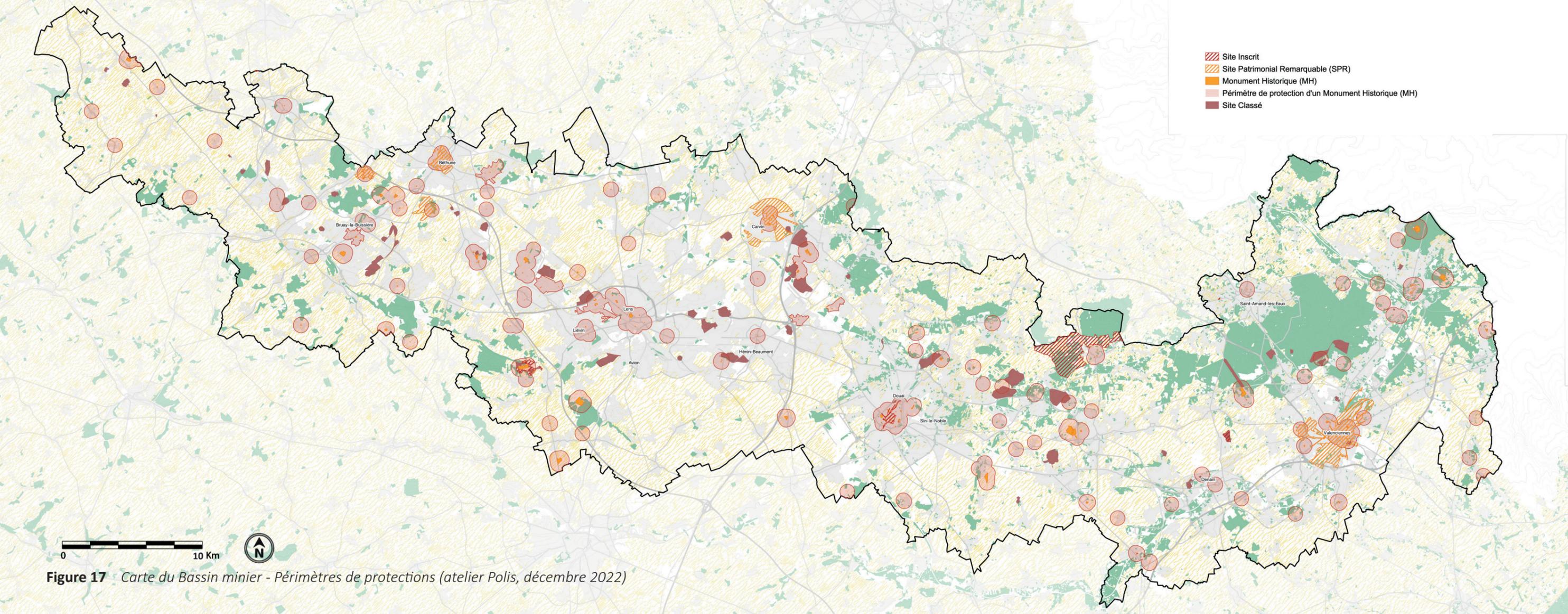


Figure 17 Carte du Bassin minier - Périimètres de protections (atelier Polis, décembre 2022)

3.2. Traduction dans la réglementation française

L'inscription du Bassin minier sur la liste du Patrimoine mondial implique de concilier en permanence les enjeux de transformation du territoire avec l'exigence d'en préserver les caractéristiques (architecturales, urbaines et paysagères).

3.2.1. Monuments historiques

De nombreux bâtiments sont inscrits ou classés au titre des Monuments historiques, c'est à dire protégés en raison de leur intérêt historique, artistique et/ou architectural (Code du Patrimoine). Beaucoup d'entre eux sont polarisés au sein des agglomérations, néanmoins, le territoire dans sa globalité est marqué par un maillage régulier.

Le Périimètre Délimité des Abords (PDA) est adaptée aux enjeux spécifiques de chaque monument historique et de chaque territoire. À défaut de

PDA, la protection au titre des abords s'applique aux constructions situées dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci.

Les travaux projetés dans les abords des monuments historiques sont soumis à une autorisation préalable. L'architecte des Bâtiments de France (ABF) s'assure que le projet ne porte pas atteinte au monument historique ou aux abords (cf. site culture-gouv).

3.2.2. Sites patrimoniaux remarquables (SPR)

Le territoire d'étude accueille plusieurs SPR, notamment à Carvin, Vaudricourt, Béthune, ou encore Guarbecque.

En droit français un SPR est un site d'une ville, d'un village ou d'un quartier dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente au point de vue architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Ce classement a le caractère juridique d'une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols (Code de l'urbanisme). Créée par la loi du 7 juillet 2016, ce classement se substitue à l'AVAP, aux ZPPAUP, aux secteurs sauvegardés. La gestion des SPR est encadrée par la mise en œuvre obligatoire d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) ou d'un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (PVAP). Comme pour les monuments historiques, tous travaux dans le périmètre d'un SPR nécessite l'autorisation préalable de l'ABF. Dans un SPR, l'avis de l'ABF est conforme.

3.2.3. Sites classés et inscrits

Le Bassin minier bénéficie de plusieurs sites classés et inscrits (Code de l'Environnement), certains relatifs au patrimoine minier, d'autres aux grandes guerres.

Un site classé ne génère pas d'abords de protection, contrairement aux Monuments historiques. La protection s'applique donc sur le périmètre défini par le décret de protection, pas au-delà. Si les projets extérieurs aux sites classés portent atteinte à ces derniers, l'article R.111-27 du code de l'Urbanisme est applicable : "Le projet peut être refusé (...) si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions (...) sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales."

À l'exception des travaux d'entretien normaux des constructions et d'exploitation courante des fonds ruraux, aucune modification des sites classés, dans leur état ou leur aspect, n'est possible, sauf autorisation "spéciale" (Art. L. 341-10 du Code de l'Environnement). Selon la nature et l'ampleur des travaux (liste exhaustive sur les sites de la DREAL),

l'autorisation spéciale est délivrée soit par :

- Le Ministre chargé des sites. L'avis de la CDNPS est sollicité (obligatoire), ainsi que l'avis de la Commission Supérieure des Sites, Perspectives et Paysages (CSSPP- facultatif).
- Le Préfet du département. L'avis de l'ABF est sollicité (obligatoire, mais avis simple), ainsi que l'avis de la CDNPS (facultatif).

L'absence de réponse au-delà d'un délai de six mois, après la réception par le préfet du dossier complet, vaut décision implicite de rejet.



Photographie 18 Terril Sainte-Marie depuis Aniche (Photos : atelier Polis, nov. 2022)

Photographie 19 Terrils Jumeaux du Pays à Part, Haillicourt

3.3. Orientations du plan de gestion

Le 28 décembre 2016, l'État français a décidé par décret le classement de 78 terrils formant « La chaîne des terrils du Bassin minier du nord de la France ». Cette évolution est le fruit du travail de nombreux acteurs du Bassin minier au premier rang desquels la Mission Bassin Minier, le CPIE Chaîne des Terrils, les services de l'État, les collectivités territoriales, propriétaires et gestionnaires de ces sites. Il permet la protection et la prise en compte des paysages et des terrils. Le classement de ces 78 terrils et leur reconnaissance en tant que chaîne ne signifie pas une volonté d'uniformisation de leur image ni de leurs vocations. Il vise au contraire à révéler et à mettre en valeur au maximum cette diversité (Cf. cahier technique "La chaîne des terrils du Bassin minier du nord de la France : Orientations pour la gestion d'un site classé à destination des propriétaires et gestionnaires").

Ainsi, le Guide pratique développé en 2017 par la Mission Bassin minier fait ressortir différentes typologies de terrils :

- Les **terrils iconiques**, noirs ou végétalisés, qui constitue bien souvent des points de repères.
- Les **terrils reliques** qui sont en général très discrets et peu visibles.
- Les **belvédères essentiels** pour percevoir une portion significative de la Chaîne des terrils.

Globalement, la question des énergies est assez peu traitée dans les orientations du plan de gestion. Seule la question de l'éolien est évoquée de manière assez sommaire.

Le plan de gestion, dont voici quelques extraits, fait ressortir deux grands axes stratégiques et de nombreuses orientations. Certains objectifs doivent être transposés pour répondre aux enjeux actuels en matière de transition énergétique :

- **“AXE 1 : Protéger / Aménager / Gérer**

ORIENTATION N°1 : Protéger le Bien et l'inscrire dans les stratégies de planification

Objectif 1-1 : Poursuivre le travail de protection et de sauvegarde du patrimoine et des paysages miniers”

Il existe aujourd'hui de nombreuses contraintes réglementaires s'appliquant aux projets d'implantation d'ENR. L'étude, en plus d'en faire la synthèse, propose une nouvelle grille de lecture par l'intermédiaire des sensibilités paysagères.

“Objectif 1-2 : Prendre en compte le patrimoine et les paysages miniers dans les stratégies de planification”

Un travail de sensibilisation est nécessaire auprès des acteurs de la planification (élus, porteurs de projets, gestionnaires). L'appropriation et la diffusion de l'étude seront un point clé de sa mise en application et de sa traduction dans les documents-cadres.

“ORIENTATION N°2 : Mettre le patrimoine et les paysages miniers au cœur des projets d'aménagement et des stratégies de développement du Bassin minier

Objectif 2-1 : Restaurer et mettre en projet les édifices miniers”

Le réusage des sites inscrits au Patrimoine mondial n'exclut pas l'implantation de certains types d'énergie. À condition que celles-ci répondent aux “nouveaux enjeux du territoire” et ne portent pas atteinte à la V.U.E.

“Objectif 2-2 : Poursuivre la rénovation des cités minières dans le respect des ambitions de l’inscription «UNESCO»

Objectif 2-3 : Mettre en valeur les paysages miniers”

Un point de vigilance est clairement affiché concernant l'éolien, qui ne doit pas entrer en concurrence avec les éléments signaux (terrils et chevalements). Il est également attendu un ménagement des franges et une protection des parvis agricoles.

• “AXE 2 : Promouvoir / Valoriser / Transmettre

ORIENTATION N°5 : Contribuer à faire du Bassin minier, en articulation avec le Louvre-Lens, une destination touristique

Objectif 5-1 : Développer l’offre touristique sur le Bassin minier Patrimoine mondial

Objectif 5-2 : Intégrer le Patrimoine mondial dans la stratégie de développement touristique «Autour du Louvre Lens»”

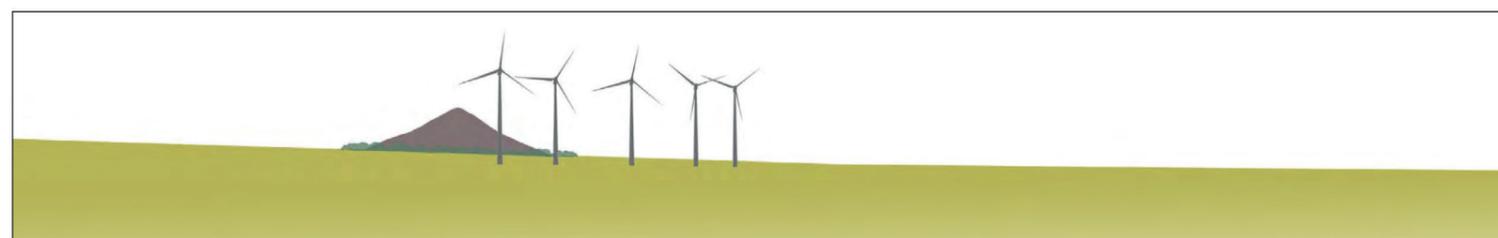
Il est possible que de nouveaux itinéraires touristiques voient le jour afin de favoriser la découverte des sites néo-naturels. Est évoquée la création d’un schéma d’itinérance touristique, à l’échelle de tout le Bassin minier. Le long du tracé, une attention particulière devra être portée sur l’intégration des infrastructures, notamment à vocation de production d’énergie.



ETAT FUTUR POUVANT ÊTRE ENVISAGÉ – la hauteur relative des éoliennes fait jeu égal avec celle du terril, mais un intervalle d’horizon conséquent sépare ce dernier du parc éolien : les deux « signaux » coexistent dans le paysage, sans que celui du terril soit significativement affaibli



ETAT FUTUR POUVANT ÊTRE ENVISAGÉ – le parc éolien apparaît au second plan du terril mais la hauteur relative de ses éoliennes reste très en retrait : pas d’effet de concurrence visuelle problématique du parc éolien vis-à-vis du terril, qui reste l’élément le plus marquant du paysage. Cet exemple appellerait néanmoins à une vigilance concernant d’autres points de vue sur le terril, plus proches du projet éolien considéré.



ETAT FUTUR A PROSCRIRE – le parc éolien apparaît aux premiers plans et la hauteur relative de ses éoliennes dépasse celle du terril : très fort effet de concurrence visuelle du parc éolien vis-à-vis du terril, affaiblissement dans les paysages du caractère de « signal » de ce dernier.



ETAT FUTUR A PROSCRIRE – le parc éolien apparaît au second plan et la hauteur relative de ses éoliennes dépasse celle du terril : fort effet de concurrence visuelle du parc éolien vis-à-vis du terril, affaiblissement dans les paysages du caractère de « signal » de ce dernier.

Figure 18 Illustration issue de l’étude “Protection et qualification des paysages miniers remarquables”, 2015.

3.4. L'intégration socio-historique des projets d'ENR

L'évolution des représentations du bassin minier doit être articulée avec les aspects sociaux du développement de projets ENR, afin de saisir au mieux les tenants et aboutissants de la situation particulière de ce territoire. Si le bassin minier était encore, il y a quelques années, un territoire post-industriel dont les stigmates appelaient un renouvellement, la situation a quelque peu évolué avec sa patrimonialisation. D'un territoire post-industriel paupérisé et stigmatisé, il est devenu un témoin physique de l'histoire locale, motif de fierté. Certaines friches sont devenues des réservoirs de biodiversité, et les marqueurs spatiaux de l'ancienne activité minière remplissent désormais une fonction mémorielle. Il ne s'agit plus aujourd'hui d'effacer ces témoins d'un passé douloureux, mais de trouver comment les articuler avec la transition énergétique et, entre autres, de définir la place que prendront les énergies renouvelables dans cette histoire commune à construire. Est-ce qu'elles peuvent laisser une marque aussi profonde, partager une histoire aussi longue avec le territoire et ses habitants que l'ont fait les énergies fossiles ?

La patrimonialisation du territoire laisse cependant suggérer un potentiel conflit entre deux visions du territoire, opposant un récit dit « conservationniste » à un récit « modernisateur », le premier tendant vers la préservation coûte que coûte des éléments du bassin minier, et le second appelant à leur renouvellement et transformation. L'inscription du bassin minier comme « patrimoine immatériel évolutif et vivant » n'exclue pas tout à fait la possible transformation du territoire en lui-même, faisant plutôt office de reconnaissance internationale de la richesse de ce patrimoine pensé comme l'articulation des éléments dans un paysage physique, mais aussi culturel et social. Les caractéristiques patrimoniales des éléments classés doivent évidemment être préservés, mais une réflexion doit s'engager ce qu'il reste d'espaces à investir qui ne nuisent pas à leur valeur universelle.

Lorsqu'on adjoint à ces observations les représentations sociales différenciées des ENR sur le territoire, il semble qu'il reste des possibilités de développement pour les ENR qui n'impactent pas négativement la relation des habitants du territoire à leur patrimoine, voire la renouvellent. Il reste des espaces à investir, et les projets locaux de territoire semblent aujourd'hui valoriser le déploiement d'ENR décentralisées et intégrées socio-économiquement au territoire, conditions de leur acceptation locale. La mobilisation de certaines friches, certains terrils non classés

n'est pas toujours exclue et peut contribuer à transformer positivement certains éléments de l'héritage industriel et minier avec le soutien et l'approbation des habitants du territoire, anciens mineurs ou enfants de mineurs, qui nourrissent encore leur devoir de mémoire et y voient un réinvestissement positif de ces objets de leur histoire. Le réinvestissement symbolique positif des ENR localement peut trouver des appuis solides sur un certain nombre de thématiques : alimenter la souveraineté énergétique locale, accompagner une transformation nécessaire à l'échelle globale, réinvestir techniquement un territoire que l'industrie a délaissé en partie, etc.

C'est ce que font certains acteurs du Bassin Minier, comme la municipalité de Loos-en-Gohelle qui, au travers d'efforts conséquents de concertation et de dialogue, est à l'initiative de projets énergétiques originaux et soutenus par sa population, en s'appuyant sur les systèmes de valeurs locaux et représentations locales du territoire et de la forme que devrait prendre son engagement dans la transition énergétique. Cela se traduit par une variété de projets, comme la SAS Mines de Soleil, financée en partie par des citoyens et qui entend réinvestir les toitures disponibles pour le déploiement du solaire, tout en se réappropriant le vocable associé historiquement au territoire.

La difficulté que revêt le déploiement éolien sous forme de parcs plus ou moins grands sur ce territoire invite à repenser les modalités et les conditions de leur déploiement, qui doit être favorisé dans des espaces qui ne portent pas ou peu de valeur paysagère symbolique locale. Si sont comprises dans ces territoires au niveau national les friches industrielles, les spécificités du bassin minier en excluent une partie, il faut donc chercher ailleurs, voire repenser le nombre et la hauteur de ces nouveaux éléments du paysage. Il faut également redorer l'image de l'éolien principalement, des ENR sous formes de parcs et centrales en général, en valorisant symboliquement leur déploiement et leur intégration aux paysages. Ce territoire a déjà connu un bouleversement dans la manière dont il se représente les éléments industriels dont il est parsemé, les projets d'ENR pourraient suivre une trajectoire similaire, et leur déploiement pourrait accompagner la construction d'un nouvel imaginaire concernant l'engagement du bassin minier dans la transition énergétique.



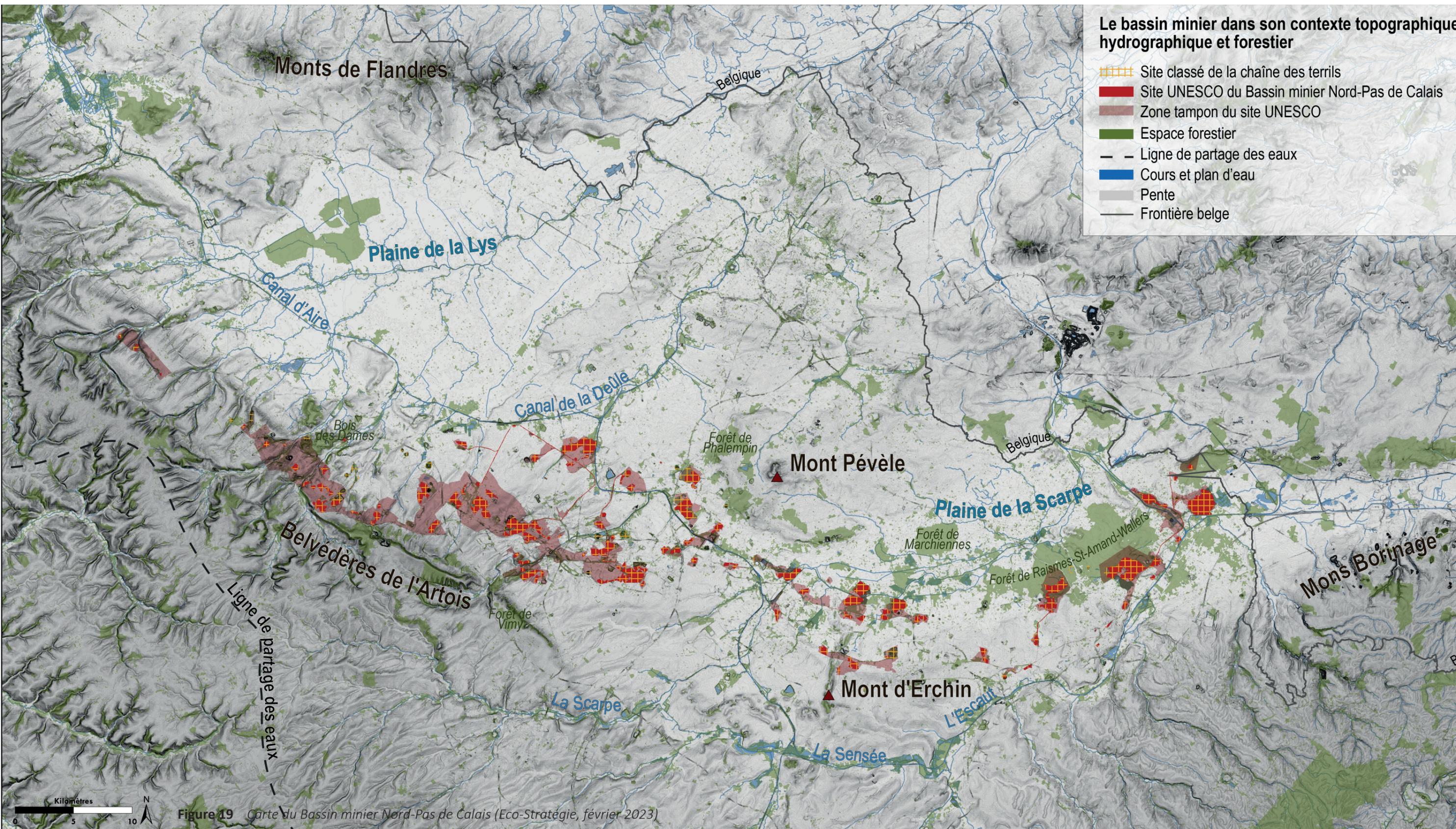
Photographie 21 *Vue vers le centre depuis le mémorial de Vimy*



4. Évaluation des sensibilités paysagères

Nous retiendrons dans cette étude trois échelles de lecture de la relation entre le Bien et les projets d'ENR :

- **Les horizons miniers** : échelle du grand paysage, avec les panoramas généraux sur la chaîne des terrils.
- **Les ensembles paysagers miniers remarquables** (EPMR) : échelle "intermédiaire" autour de systèmes paysagers cohérents regroupant plusieurs éléments.
- **Les éléments "isolés"** : échelle de l'objet, n'appartenant à aucun EPMR.



4.1. Paysages du Bassin minier Nord-Pas de Calais et de la chaîne des terrils

Le bassin minier Nord-Pas de Calais s'inscrit à la transition entre deux grands systèmes géographiques :

- d'une part, la terminaison nord du **Bassin parisien** formant les plateaux de l'Artois et de l'Ostrevent (plateaux cambrasis et ondulations hennuyères). L'émergence la plus symbolique de l'extrémité du Bassin parisien est le "bombement artésien", un relief calcaire délimitant la ligne de partage des eaux à l'échelle du département : au sud et à l'ouest, les rivières s'écoulent vers la Manche tandis qu'au nord et à l'ouest, elles s'écoulent vers la Belgique et la mer du Nord ;
- d'autre part le rebord sud de la **plaine flamande** marquée par les avancées et reculées successives sur la mer. Elle accueille les grandes plaines humides de la Lys, de la Pévèle et de la Scarpe.

Ces deux formations géomorphologiques délimitent le "Haut-Pays" du "Bas Pays" dans une diversité de plateaux, de collines et de plaines. Le bassin minier Nord-Pas de Calais prend place dans un entre-deux, dans les paysages d'interface.

Au delà du fin capillaire qui l'irrigue, le Bassin minier est marqué par la présence de quatre grandes rivières : l'Escaut, la Scarpe et la Deûle, l'Aire. L'ampleur des aménagements successifs sur le territoire a largement contribué à la réorganisation du réseau hydraulique : les marais ont presque tous disparus et les cours d'eau ont été canalisés pour le transport de matériaux, bien avant celui du charbon (cf. Histoires d'eau dans le Bassin minier du Nord-Pas de Calais, 1996). Leurs berges accompagnent souvent des complexes industriels et le balai continu des péniches en font des axes de transports majeurs. Visibles depuis les ponts qui les traversent et les routes qui les longent, ces canaux participent à la composition urbaine et industrielle du bassin minier.

Le patrimoine minier s'exprime à travers les étangs d'affaissement, témoins de l'exploitation des sous-sols, qui jouxtent souvent les terrils. Certains ont une vocation écologique et d'autres de loisirs, mais tous constituent des symboles et racontent une histoire. C'est pourquoi il faudra faire preuve d'une grande vigilance à leur égard dans le cadre des évolutions à venir. Notons tout de même que certains d'entre eux, comme la Mare à Goriaux, font l'objet de nombreuses protections et



Photographie 22 La Scarpe depuis Râches (Photos : atelier Polis, nov. 2022)

Photographie 23 Étang Clair des Tourelles à Roost-Warendin

Photographie 24 Canal d'Aire à Guarbercq

sont peu sensibles, de part leur situation en milieu forestier.

La place du végétal est assez inégale sur le territoire. Au sud-ouest, les Crêtes de l'Artois sont surmontées de **boisements éparses** qui se diffusent jusqu'à la plaine de la Lys sous forme de haies, de bosquets et d'alignements d'arbres. Les étendues agricoles sont vastes et offrent des vues lointaines jusqu'à la Gohelle, où le relief est plus vallonné. Il est possible d'apercevoir, au loin vers l'est, les terrils d'Auchel et de Bruay-la-Buissière. À l'opposé, la ligne d'horizon est marquée par de nombreux parcs éoliens mais il est nécessaire de trouver un point haut pour les apercevoir (ex : terril 36 à Ligny-lès-Aire).

À l'est, un arc boisé se dessine et s'efface en direction du centre du bassin minier. Il est composé de la **Forêt de Raismes Saint-Amand Wallers** et d'un ensemble de boisements s'appuyant sur la Scarpe et ses nombreux affluents. Cette densité forestière associée au maillage bocager et au relief (plaine et vallée) referme l'espace. Seules quelques enclaves agricoles libèrent des points de vue. Leur préservation est donc primordiale.



Photographie 25 *Évolution de la couverture arborée des terrils : Terril 141 à Roost-Warendin (orthophotographie IGN 1969/2012)*

Avec le temps, et sans intervention de l'homme, les terrils se couvrent d'un manteau arboré et deviennent parfois invisibles depuis leurs abords. Cette dynamique naturelle, bien que favorable à la biodiversité, rend difficile la lecture du patrimoine minier tant elle isole visuellement les éléments les uns des autres (cavaliers, terrils, étangs d'affaissement, cité...). C'est notamment le cas du quartier Sabatier, à Raismes. Au-delà des différentes typologies de terrils (coniques, tabulaires), on note donc une grande variété d'ambiances et d'usages. Ce sont autant de facteurs à prendre en compte pour évaluer leur sensibilité vis-à-vis des projets d'énergie renouvelable et de récupération.

4.2. Les horizons miniers

Malgré la distinction entre Haut et Bas pays, les reliefs du département et de la plaine de Flandres présentent une faible amplitude. Les émergences, même de quelques centaines de mètres, prennent une importance considérable dans les paysages et offrent de lointains horizons de plusieurs dizaines de kilomètres de profondeur. Ainsi, les horizons miniers s'expriment à travers les **belvédères naturels** qui bordent le Bassin minier Nord-Pas de Calais et les **belvédères internes** depuis le sommet des terrils.



Photographie 1 *Vue depuis Bailleul-Sir-Berthoult*

Les belvédères naturels s'expriment depuis les faibles reliefs de la plaine de Flandres et des rebords du Bassin parisien autour du bassin minier. Ils dégagent de vastes panoramas sur la chaîne des terrils depuis :

- les **Monts de Flandres** à la frontière avec la Belgique. Les points de vue embrassent la plaine des Lys et la silhouette des terrils notamment depuis le mont Noir, la montagne de Kemmels ou le GR 128 ;
- les **crêtes boisées de l'Artois** au sud-ouest. Elles forment une série de belvédères sur le bassin minier, en particulier ceux emblématiques de Vimy et de Notre-Dame-de-Lorette ;
- les flancs du **Mont Pévèle qui** offrent un des rares points de vue depuis le nord, au niveau du Pas de Roland ;
- le prolongement Est du bassin minier, sur les **terrils Belges**. Ces derniers offrent également des vues lointaines sur la chaîne des terrils.

Dans ces grands horizons lointains, certains terrils sont reconnaissables et caractérisent la silhouette de la chaîne des terrils : leur volumétrie, leur silhouette emblématique, leur force symbolique est un signal du bassin minier. C'est le cas du terril Saint-Henriette (T87), du terril rougeoyant du Renard (T162), des terrils jumeaux de Loos-en-Gohelle (T074- T074a) ou du Pays à part (T002 T003). La liste de ces terrils "repère" est donnée ci-dessous :

T002	T074a	T108
T003	T075	T116/117
T009	T084	T141
T010	T087	T153
T014	T093	T162
T042	T094-T094a	T196
T058	T097	T205
T058a	T098	
T074	T107	



Photographie 26 Panorama depuis le terril de d'Estevelles (T098) du site classé de la chaîne des terrils, DREAL Hauts-de-France - ICEO

De leur côté, les **belvédères internes (vues sortantes)** offrent des perspectives depuis les nombreux sommets aménagés des terrils. La chaîne se présente alors sous une autre forme, dans un jeu permanent d'interrelation et de co-visibilités entre ces sommets.

Liste des terrils belvédères offrant des vues sortantes :

T002	T074	T115
T003	T074a	T116/117
T005	T075	T122
T014	T083	T141
T016	T084	T144
T034	T094-T094a	T175-175a
T036	T097	T176
T042	T098	T189
T058	T101	T196
T058a	T110	

Devant l'ampleur des paysages offerts au regard, les terrils ressortent donc comme des proéminences visibles de loin. Peu d'éléments leur font concurrence, exceptés quelques parcs éoliens éparses dont les rapports d'échelle égalent voire dépassent leur silhouette.

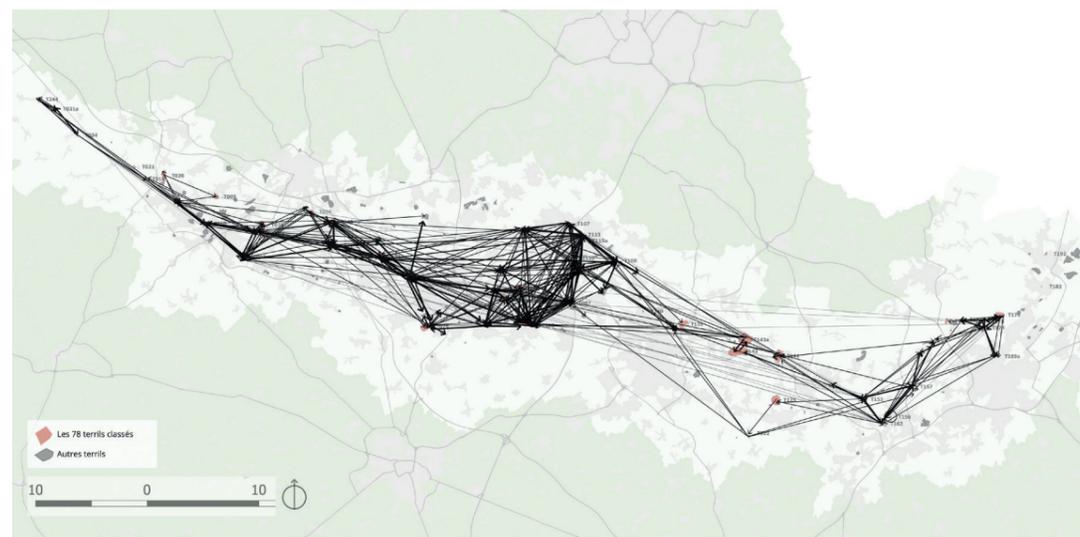


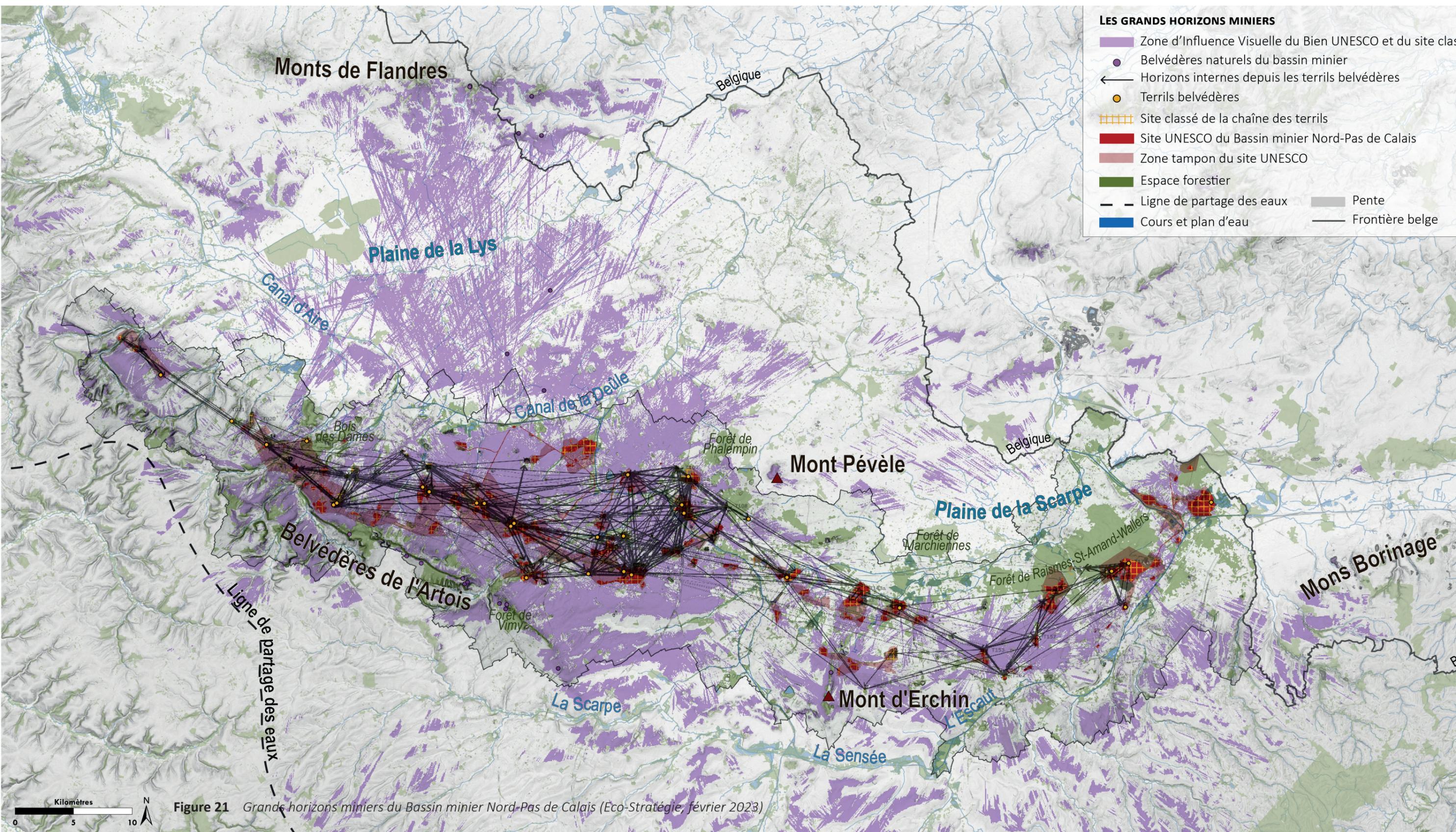
Figure 20 Illustrations issues de "Étude paysagère de qualification et d'inventaire de 78 terrils classés et de l'ensemble Chaîne des terrils", 2018.

Témoins de l'histoire minière, les terrils s'affirment comme un marqueur symbolique des paysages de l'industrie minière, une ligne d'horizon entièrement formée par l'homme visible depuis les confins du département, des points de repère des paysages agricoles et urbains qu'ils ont bouleversés. Par la chaîne qu'ils forment, ils affirment l'ensemble cohérent formé par le bassin minier pourtant long de 120km.

C'est en partie là que réside leur sensibilité, dans l'unité qu'ils affichent au même titre que qu'une chaîne de "monts" ou de "volcans" géographiques. Bien que l'héritage minier s'incarne dans la diversité de ses formes physiques (fosses, chevalements, terrils, infrastructures de transport terrestres et fluviales, cités ouvrières, ...), la force symbolique de la chaîne de terrils ne discute pas l'expression d'un territoire cohérent et homogène.

Les horizons miniers sont donc très sensibles à l'implantation d'objets verticaux (pylones, antennes, éoliennes), qui concurrencent directement les grands éléments miniers. Se pose alors la question de la cohabitation de ces marqueurs du territoire avec les énergies renouvelables et plus particulièrement des éoliennes. Partant du principe que la hauteur d'une éolienne dépasse la hauteur d'un terril ou d'un chevalement, elles réinterrogent complètement les rapports d'échelle. En particulier, dans des paysages aux reliefs peu marqués Par leur positionnement en co-visibilités directes avec la silhouette minière, elles peuvent alors "brouiller" la lecture de la chaîne en tant qu'ensemble cohérent. Cela concerne :

- les paysages situés entre les belvédères naturels et la chaîne des terrils, bien au-delà des limites du bien UNESCO et de sa zone tampon, comme la plaine de la Lys ;
- les espaces disponibles entre chacun des terrils coiffés d'un point de vue.
- Les arrières plans de chacun de ces horizons, où le rapport d'échelle acceptable reste à définir.



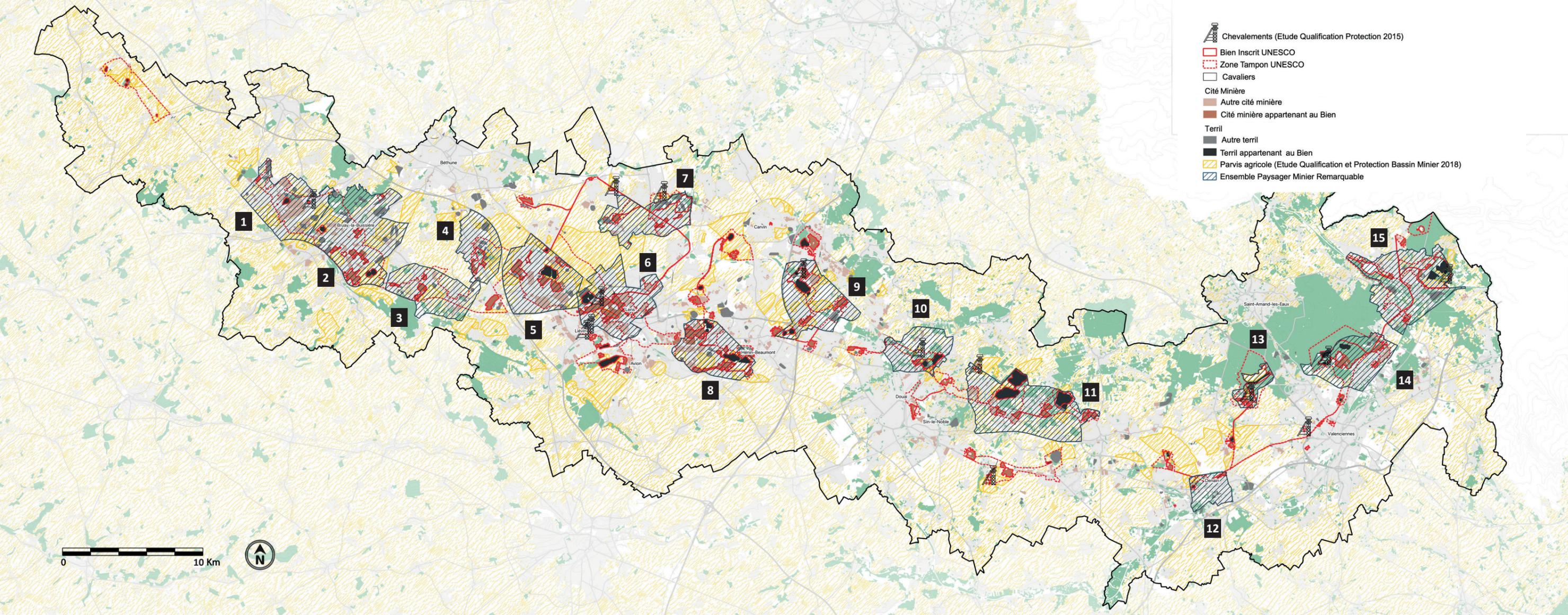


Figure 22 Carte du Bassin minier - Périmètres des EPMR (atelier Polis, décembre 2022, données MBM)

4.3. Les Ensembles Paysagers Miniers Remarquables - EPMR

Les EPMR constituent une **échelle de lecture intermédiaire** des paysages du Bassin minier Nord-Pas de Calais. Au nombre de **quinze**, ils présentent une grande diversité de forme et d'échelle. Composés d'éléments bâtis, naturels et/ou néo-naturels, les EPMR expriment **toutes les variations des effets d'une exploitation minière longue de plusieurs siècles sur un territoire pré-existant** : ils permettent d'avoir une vision complète et cohérente de l'ensemble de la chaîne de production du charbon et des espaces et équipements associés, et offrent une lecture homogène de la manière dont l'activité charbonnière a transformé le territoire. Ils sont à la fois porteurs d'une **cohérence historique** et d'une **structure paysagère spécifique**.

La description des EPMR est basé sur un travail préalable mené par la Mission Bassin Minier visant à définir comment s'incarne la Valeur Universelle Exceptionnelle dans chacun des EPMR.

4.3.1. EPMR du cœur minier vallonné

Les trois EPMR regroupés ici (1 à 3) s'inscrivent dans les reliefs vallonnés des marches de l'Artois (collines) : les nombreux affluents du canal d'Aire ont sculptés la topographie de ces paysages d'interface. Le paysage est globalement ouvert, avec la présence de quelques boisements résiduels. Au sud, les crêtes de l'Artois offrent des promontoires avec des vues lointaines sur les EPMR concernés participant à la découverte du cœur minier vallonné.

Ces trois EPMR sont représentatifs des effets de l'exploitation de la mine "à la campagne". Ces caractéristiques se lisent encore très clairement et fondent la singularité paysagère de ces EPMR à travers :

- la structure des anciens villages ruraux autour de laquelle se sont greffés les marqueurs miniers.
- les limites franches qui dessinent encore le passage des franges urbaines aux vastes openfields. Les parvis agricoles, très grands, jouent alors un rôle important dans la mise en scène minière, avec de nombreux cônes de vue remarquables.
- les paysages ouverts associés à un positionnement du bassin minier en interface entre plateaux et plaines. Les horizons sont dégagés et filants notamment sur des terrils, monumentaux et bien conservés. Peu boisés, ils sont omniprésents constituant à la fois des points de repères et des belvédères (excepté dans l'EPMR de Barlin Hersin-Coupigny Maisnil-les-Ruitz, localisé dans une cuvette avec aucun terril conservé en l'état). Ce sont des signaux majeurs des paysages lointains et des représentations. Seul un chevalement émerge de la trame urbaine.

Ces trois EPMR sont en définitive assez sensibles à l'implantation d'ENR et notamment l'éolien, visible de loin. Il faut également considérer les vues entrantes, depuis les parvis agricoles et les points hauts limitrophes. Les infrastructures de méthanisation et solaires devront faire l'objet d'une intégration poussée en lien avec les masses boisées existantes. Attention également au relief, qui offre des vues plongeante sur les vallées

Lequel ?

Les périmètres des Ensembles Paysagers Miniers Remarquables **incluent des éléments porteurs du paysage** et de **l'héritage minier** aussi bien au sein du périmètre du patrimoine mondial et de sa zone tampon qu'en dehors. De la même façon, ils **ne recouvrent pas l'ensemble du périmètre du patrimoine mondial** : certaines portions du paysage culturel répondent à d'autres logiques (éléments isolés, éléments reliés par des cavaliers, ...). **L'entrée des EPMR n'épuise donc pas toutes les perceptions des paysages miniers.**

Quinze EPMR ont été étudiés sur le territoire dans le cadre de l'étude de protection et qualification des paysages miniers remarquables, phase 1, 2008. Ils révèlent **deux échelles de sensibilité** vis à vis des projets d'énergie renouvelable :

- celle de chacun des ensembles (vision interne). Le maintien de la **cohérence interne** de l'EPMR, de la **lisibilité des valeurs culturelles et historiques** du patrimoine minier qu'il abrite sont de véritables sensibilités, spécifiques à chacun des EPMR.
- celle de leur perception depuis le reste du territoire. Cette échelle révèle l'imbrication et la forte cohérence entre les EPMR et les paysages dans lesquels ils s'insèrent. Les sensibilités sont alors associées à celles des **silhouettes minières** et des **paysages des franges**.

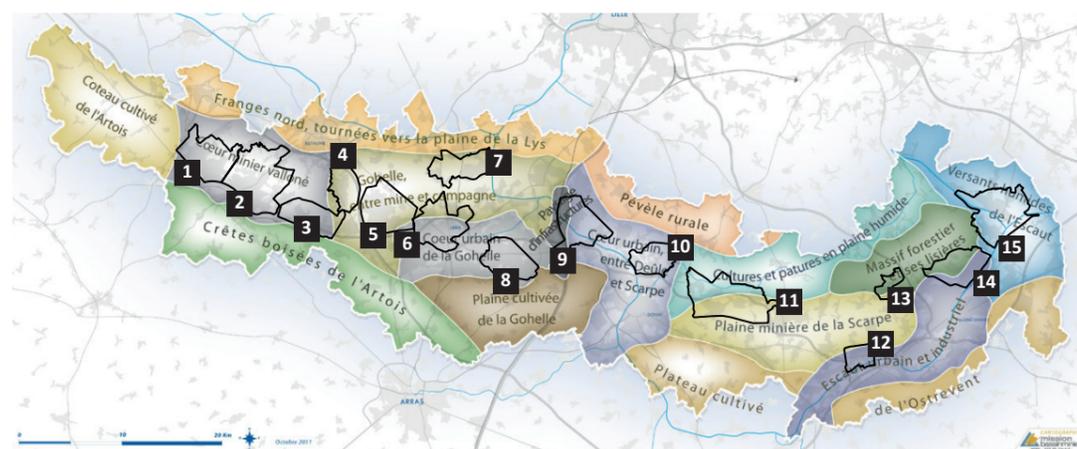


Figure 23 Les 15 EPMR dans les "16 Grands paysages" du Bassin minier (MBM).

1/ Auchel Marles-les-Mines Calonne-Ricouart

Cet EPMR, particulièrement lié à la **géographie passée et actuelle**, témoigne des effets de l'intense activité minière dans un paysage vallonné : huit terrils ont pris place sur les flancs des **vallées Madame, Carreau et Clarence** tandis que les cavaliers faisaient le lien entre elles. Ponctuée de nombreux bâtiments remarquables (équipement collectifs), une **nappe urbaine de cités minières** s'est développée au pied des terrils (corons, jardin, pavillonnaire, moderne), reliant les **5 éléments** du Bien entre eux : le terril 14, la cité Rimbert, un monument aux morts, le bâtiment de la Goutte de Lait et le musée du Vieux Deux (son chevalement de poutrelles en treillis rivetées et sa machine d'extraction expriment le critère II. C'est un vestige de la Fosse n°2 de la Compagne des Mines de Marles). Les paysages agricoles ouverts des marches de l'Artois (collines) s'imbriquent étroitement avec la trame urbaine et jouent un rôle prépondérant dans la mise en récit de cet EPMR.

La plupart des terrils ont été exploités et seul **terrill 14** a été conservé quasiment intact. Il émerge dans le paysage participant aux grands horizons miniers de la chaîne des terrils décrits précédemment (en vues entrantes depuis les belvédères naturels comme le parc d'Ohlain et en vues sortantes depuis son sommet). A l'échelle de l'EPMR, il constitue un point de repère majeur. Le critère VI s'exprime dans le monument aux morts commémorant la Première Guerre mondiale (de Felix Desruelles, 1928).

2/ Bruay-Labuissière Haillicourt Houdain Gosnay Ruitz

Au sud de la vallée de la Clarence, l'EPMR de Bruay-Labuissière Haillicourt Houdain Gosnay Ruitz s'est implanté dans les paysages vallonnés de la Lawe et de ses affluents. Il se trouve entre les collines de l'Artois au sud, et le bois des Dames au nord, qui ferment chacun les horizons.

Les **terrils jumeaux du Pays-à-Part T002 et T003**, monumentaux, coniques et peu végétalisés sont les marqueurs les plus importants de l'EPMR. Ouverts au public, ils offrent des vues à 360° depuis le belvédère aménagé qui les coiffe. Les terrils T010 de Bruay-Labuissière et T009 d'Haillicourt, également coniques sont fermés au publics (encore en combustion) et les ligneux amorcent leur colonisation. Le T009 présente néanmoins la particularité d'avoir des parcelles de vignes sur ces flancs (visites guidées et activités en lien). Les autres terrils (T009a, T025 et T026) formant le site des Falandres, sont tabulaires et de faible hauteur (discrets dans le paysage).

Les quatre terrils (T002, T003, T009 et T010) forment les éléments les plus émergeant, au pied desquels de grandes nappes de cités minières se sont installées. En effet, la compagnie des mines de Bruay se caractérise par des cités de grande ampleur, de type coron et pavillonnaire, venues englober les centres historiques des villages anciens. La commune de Bruay-Labuissière est ainsi une ville née de l'activité minière.

Ces cités comportent des éléments exceptionnels au niveau architectural et urbain, comme la piscine art déco (qui évoque un navire) ou la cité des électriciens (plus ancienne cité minière subsistant dans la partie ouest du Bassin minier) archétype de l'architecture des corons, s'inspirant des anciennes fermes rurales. Les équipements (écoles, dispensaire, églises ...) marquent la conception paternaliste dans un contexte de compétition entre les collectivités et les compagnies minières (grand beffroi de l'hôtel de ville de Bruay-Labuissière, piscine Art déco).

Le critère IV s'exprime particulièrement dans les vitraux de l'hôtel de ville de Bruay-la-Buissière, en revendiquant le pouvoir public contre le pouvoir des mines.

3/ Barlin Hersin-Coupigny Maisnil-les-Ruitz

Cet EPMR présente plusieurs spécificités : d'une part, il s'inscrit dans une cuvette, au pied des marches de l'Artois ; d'autre part, il ne se compose que d'éléments techniques et d'habitats miniers (critère IV uniquement). En effet, les espaces néonaturels de cet EPMR ont été fortement remaniés et aucun des terrils n'a été préservé.

De ce fait, aucun grand point de repère ou grand belvédère de l'EPMR n'émerge des paysages urbains. En revanche, les points de repères emblématiques d'autres EPMR sont visibles depuis les franges (**T002 et T003 d'Haillicourt, T042 de Noeux-les-Mines, T074 et 074a de Loos-en-Gohelle**). Les relations depuis les paysages externes sont assez resserrées autour des franges (rocade minière D301 au sud) et des parvis agricoles.

Situés à flancs de coteaux, trois ensembles de cités/fosses font partie du Bien. Ils sont relativement distincts, sans relation visuelle franche entre eux (séparés par des parvis agricoles/cités minières) et anciennement reliés par une voie ferrée requalifiée en itinéraire de déplacement doux :

- La cité pavillonnaire de la fosse 7 et sa fosse ;
- Les cités jardin 9 et Jeanne d'Arc et celle pavillonnaire de la Loisne formant un grand ensemble en nappe ;
- La cité jardin des sœurs, isolée.

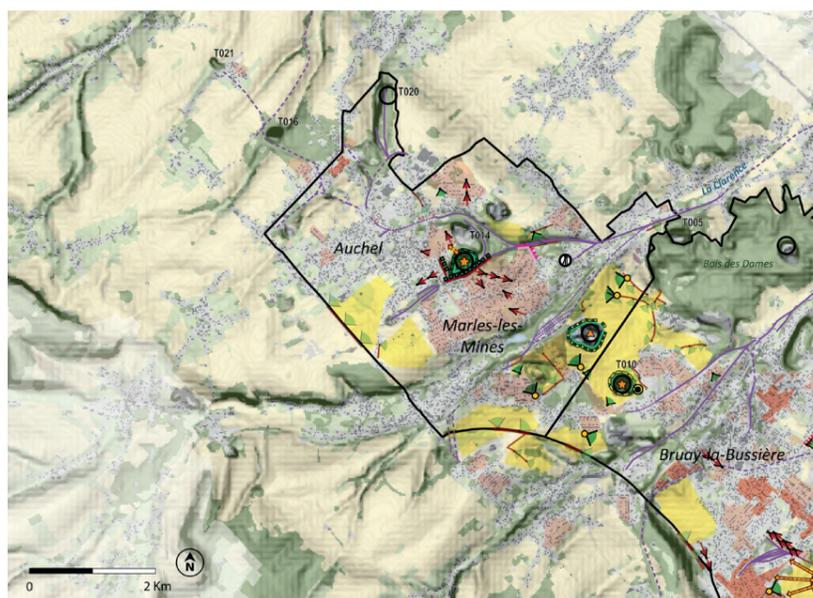


Figure 24 Sensibilités de l'EPMR Auchel Marles-les-Mines Calonne-Ricouart issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

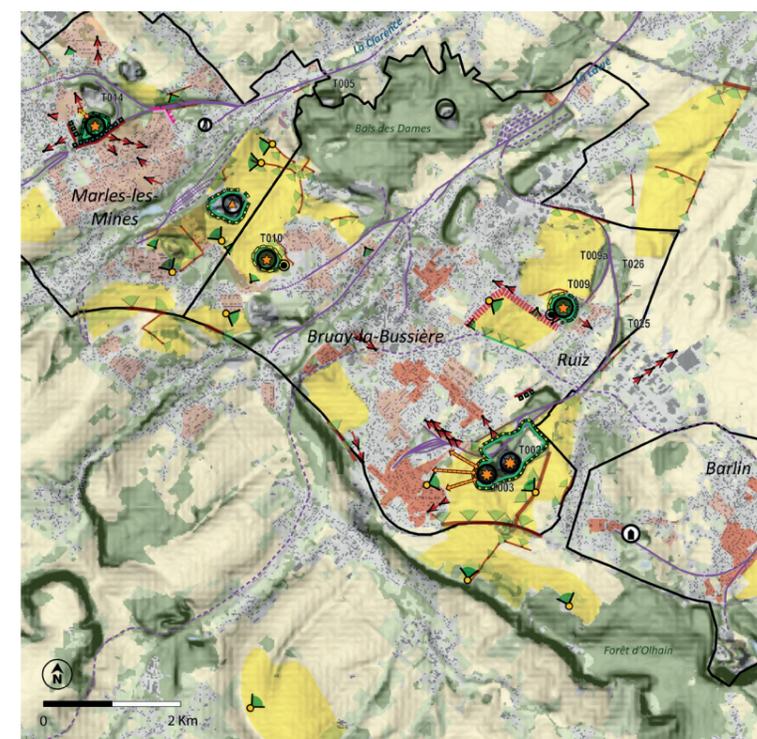


Figure 25 Sensibilités de l'EPMR Bruay-Labuissière Haillicourt Houdain Gosnay Ruitz issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

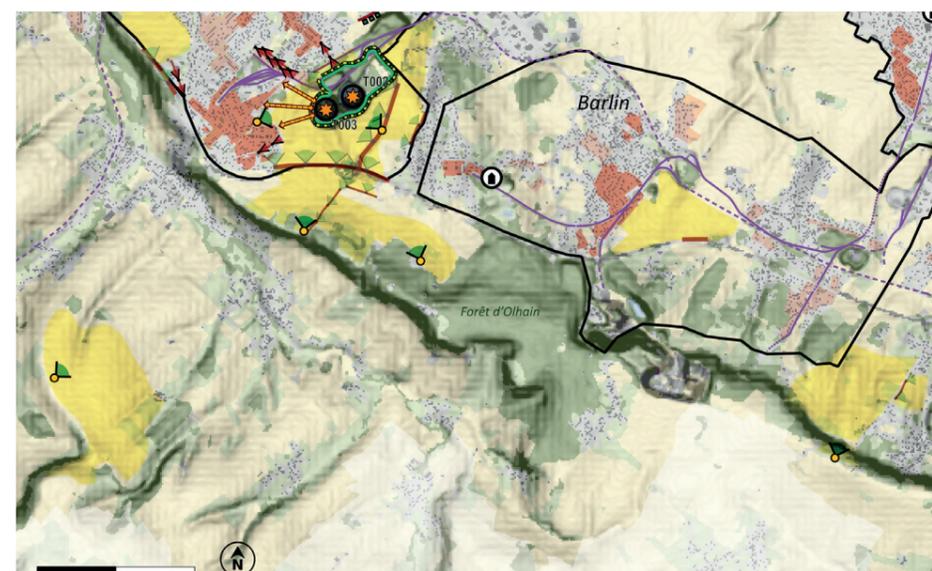


Figure 26 Sensibilités de l'EPMR Barlin Hersin-Coupigny Maisnil-les-Ruitz issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.



Vignes

4.3.2. EPMR de la Gohelle, entre mine et campagne

Plus avancé en direction des paysages de plaines, ces trois EPMR présentent un relief moins marqué. Des vues lointaines sont permises par les grandes étendues agricoles, peu plantées, à l'interface entre Lens et Béthune. Ainsi, les terrils, qu'ils soient monumentaux ou plus discrets, sont visibles de loin. Les routes et chemins agricoles permettent la découverte des éléments miniers. La commune de Wingles, située aux abords de la Deûle dans une légère dépression, fait figure d'exception. Les routes qui l'enserrent étant plantées, les vues entrantes sont très rares. Par ailleurs, le mémorial de Vimy est tourné vers ces EPMR et offre un panorama remarquable sur toute une portion du Bassin minier.

Ces sont des EPMR de paysages d'interface dans tous les sens du terme : un interface entre plaine et plateau, entre mine des openfield et des plaines humides, entre les paysages miniers ruraux et urbains. La pression foncière se révèle avec un risque de perte de lisibilité de ces valeurs paysagères minière "à la campagne", que ce soit à Hulluch Wingles (7) en lien avec la métropole lilloise ou à Bully-les-Mines, Grenay, Mazingarbe (5) en lien avec l'agglomération de Lens. La préservation des parvis agricoles et des espaces naturels permettant une lisibilité du patrimoine mondial devient un enjeu majeur :

- le recul sur les silhouettes minières via les parvis agricoles : maintien de limites urbaines franches, l'absence d'implantation sur les espaces agricoles des franges urbaines, le maintien de poches internes au tissu urbain ;

- les liaisons internes entre les éléments du bien, qu'elles soient visuelles ou fonctionnelles : maintenir intacts les "tableaux" les plus marquants du paysage, mises en scène urbaine à préserver (telles que l'inscription des terrils dans les axes de rues, les fronts urbains sur des cités minières, des cavaliers traversant des poches agricoles qui mettent en scène la liaison cités/ terrils, etc.).

Ainsi, ces trois EPMR ont une sensibilité accrue à l'éolien qui pourrait altérer les rapports d'échelle, tant en ce qui concerne les vues entrantes que sortantes. Les EPMR 4 et 5 présentent également une forte sensibilité vis-à-vis des projets de méthanisation, en raison de l'absence de haies et

de boisement susceptibles de faciliter leur intégration. Seules les abords de Wingles, présentant un léger vallonement et des boisements, pourrait y être propices. Néanmoins, il faudra considérer le chevalement présent au nord de l'ensemble, qui un jour pourrait accueillir de nouveaux usages. La sensibilité au solaire est ici assez faible, mais attention tout de même au points de vues depuis les terrils les plus fréquentés.

4/ Noeux-les-Mines Labourse Hersin-Coupigny

Cet EPMR, compact et de taille modeste, représente l'implantation de la mine en espace agricole. Il regroupe de l'habitat minier (presque toutes les typologies), des éléments techniques et des espaces néonaturels sur un espace suffisamment restreint pour appréhender les effets de la mine sur un espace continu. Avec une frange agricole à l'est et la ville à l'ouest, cet EPMR fait l'objet d'une pression du développement urbain qui risque d'amoindrir la lecture de la limite franche entre le socle agricole et le paysage de la mine.

Deux terrils coniques émergent de ces paysages : le **T036 dit "Terril du belvédère"**, qui est le plus ancien et recouvert de boisements ; et le **terril de Loisinord T042**, le plus gros et le plus reconnaissable de l'EPMR, coiffé d'une piste de ski et d'un belvédère imprenable. Le terril T045, tabulaire, est encore en combustion (non accessible) et forme également un point de repère de ces paysages.



Photographie 28 Vue depuis Noeux-les-Mines

Cet EPMR marque l'arrivée de l'acier, du fer et de la fonte dans les constructions techniques notamment à travers la fosse 1 bis (critère II). Plusieurs cités et éléments bâtis définissent les paysages urbains par leur architecture diversifiée et l'étalement de leurs époques de construction : entre fin 19e (prénationalisation, cité n°1) et après la nationalisation (cité rue de Moussy), ils présentent des témoignages architecturaux rationalistes (pavillons), régionalistes (chalets de la cité du Chemin Perdu) et art déco (pharmacie Société de Secours Minière).

Les Grands Bureaux et Ateliers centraux de Noeux-les-Mines expriment de façon symbolique les lieux de pouvoir de la mine et les relations patrons/ouvriers (syndicalisme, critère VI).

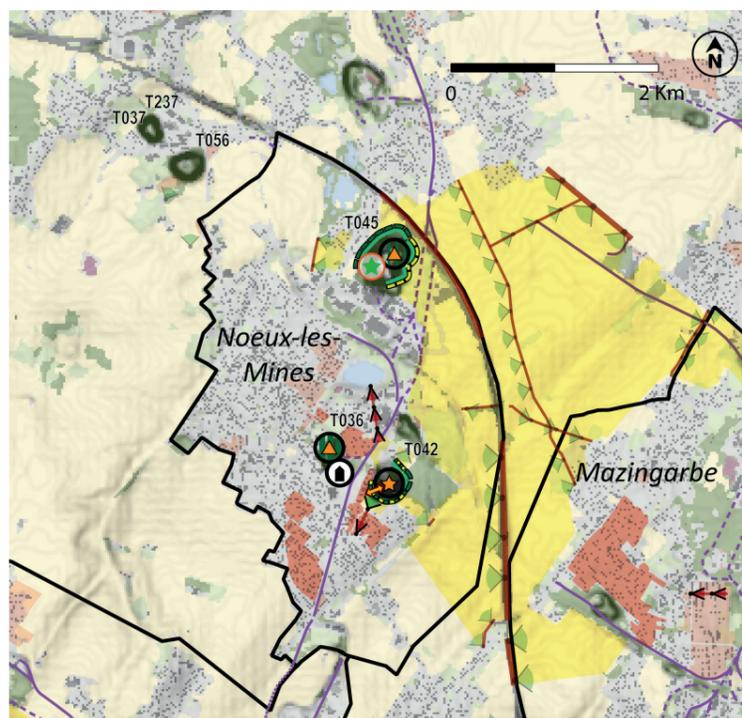


Figure 27 Sensibilités de l'EPMR Noeux-les-Mines Labourse Hersin-Coupigny issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

5/ Bully-les-Mines, Grenay, Mazingarbe

Cet EPMR permet une bonne lecture des effets de la mine dans un espace agricole et rural, en particulier au nord, le long de la D943 où les paysages d'openfield se confrontent au "phénomène minier" (pans de cités, anciens carreaux de fosse, axes boisés isolés = ancien cavalier). La mine a reconfiguré cet espace en faisant abstraction des limites urbaines d'origines : les 3 bourgs existants de **Bully, Grenay et Mazingarbe ont été englobés par les cités minières et les terrils qui ont comblé les espaces agricoles**. Néanmoins, cet EPMR reste compact. Il possède une richesse rare en matière de cités minières (habitats ouvriers, logements d'ingénieur, château Mercier), d'équipements (typiques de la Compagnie de Béthune) et de terrils, avec un jeu de perspectives et de points de vue entre ces éléments étroitement liés à l'ordonnancement urbain et à des franges agricoles franches.

Trois terrils participent aux repères paysagers de cet EPMR : les **terrils T058-T058a, tabulaires monumentaux** en lisère de l'espace minier et le T049, conique qui se végétalise progressivement.

Enfin, le critère VI s'exprime particulièrement dans :

- les grilles de la cité des Brebis qui furent l'objet de la vindicte ouvrière :



Photographie 29 Vue depuis Mazingarbe

Photographie 30 Site du 11-19, Terrils 74, 7a et 74b depuis Hulluch (Photos : atelier Polis, nov. 2022)



Fosse 11-19
Tour d'extraction

Chevalement

Terril 74

Terril 74a

Terril 74b

fermées par la garde pendant la grève qui suivit la Catastrophe de Courrières, elles ont cédé sous la poussée des manifestants (dans la nuit du 18-19 mars 1906) entraînant une forte répression.

- les monuments aux morts de la Compagnie de Béthune (inauguré en 1924, en l'honneur des 935 mineurs de la compagnie morts lors de la guerre de 1914-1918) et du Soldat Marche.

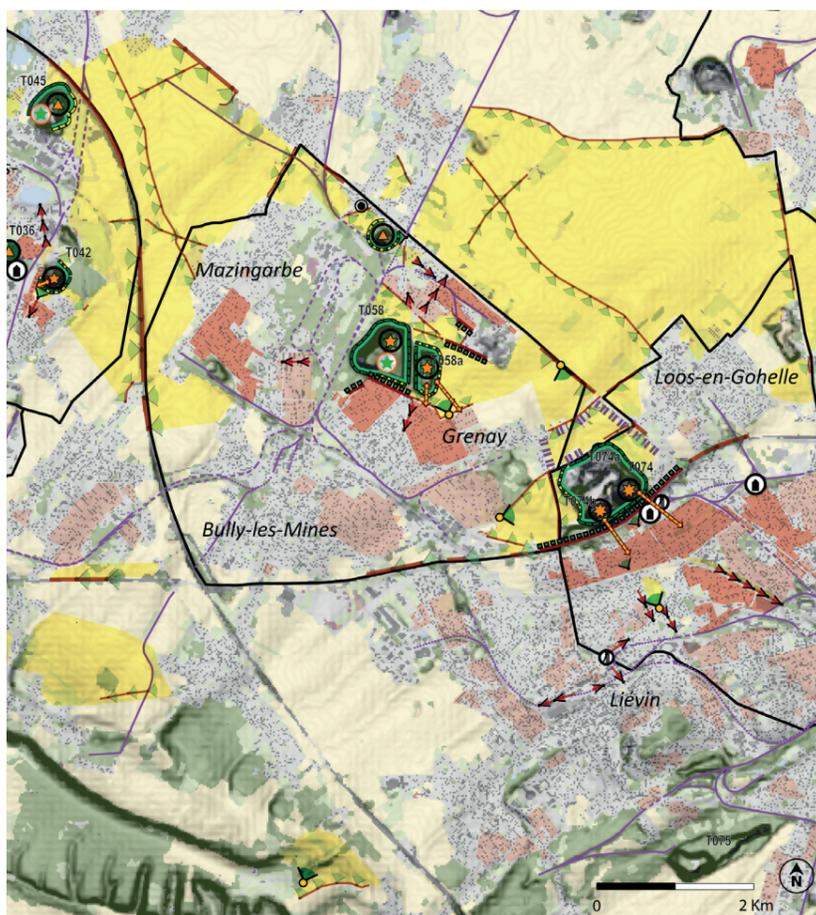


Figure 28 Sensibilités de l'EPMR Bully-les-Mines, Grenay, Mazingarbe issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

7/ Hulluch Wingles

L'EPMR s'inscrit dans les paysages au relief plat et au caractère naturel marqué (ouvertures sur les plaines agricoles, plans d'eau, boisements, continuités vertes) au contact du canal de la Deûle. Il côtoie à la fois une plaine agricole ouverte au nord-ouest à Hulluch et un milieu humide sur la commune de Wingles sur lequel la mine s'est également implantée (critère IV). Le parc de Wingles en est un témoin, avec ces terrils tabulaires boisés et ses étangs d'affaissement entre le flot de Wingles et le canal de la Deûle. Cette poche de nature enclavée dans les espaces urbains accueille de nombreux usages (parc de loisirs des activités nautiques, vélo, pêche, parcours santé, structures de restauration) à l'échelle de l'agglomération et de la Métropole Lilloise via le Canal de la Deûle.

L'EPMR comporte un tronçon d'ancien cavalier minier allant des fosses 12 et 11/19 à Loos-en-Gohelle à Mazingarbe en passant par le canal d'Aire. Il fait le lien d'une part entre certaines cités minières et les espaces néonaturels formés par les terrils et étangs d'affaissements, et d'autre part entre 3 EPMR : Lens / Loos-en-Gohelle, Wingles / Hulluch, et Grenay / Mazingarbe.

Certains tronçons de ce cavalier sont encore utilisés pour du transport de marchandises sur rail, d'autres tronçons sont aménagés en chemin de randonnée, et un dernier tronçon non aménagé est restée intègre



Photographie 31 Vue depuis Douvrin

4.3.3. • EPMR du cœur urbain de la Gohelle

et a conservé les rails, les traverses et le ballast. En dehors de l'EPMR, ce cavalier deviendra en partie le support de l'Eurovéloroute 5, la partie encore intègre sera aménagée de telle sorte à conserver les rails. Son usage sera donc amené à être renforcé, d'autant que cet EV5 se connectera au parc centralité de la chaîne des parcs (11 grands parcs reliés par 420 km de voies douces dans les agglomérations de Lens-Liévin, Hénin-Carvin et Béthune-Bruay) et à la fosse 11/19 de Loos-en-Gohelle.

Par ailleurs, cet EPMR regroupe de **grandes cités exceptionnelles**, typiques de la Société des Mines de Lens et de l'entre-deux-guerres (Cité de la gare, des Sports et Sainte-Élie, cité du Pont). Ces cités minières ont structuré l'organisation urbaine de la ville de Wingles (sauf Sainte-Elie localisée à Hulluch).

La fosse 13 bis exprime la dimension technique de l'EPMR d'Hulluch Wingles (critère II) : ancien puit d'aérage de la Société des Mines de Lens, elle est un témoin des constructions de chevalement en béton du début du 20e siècle.

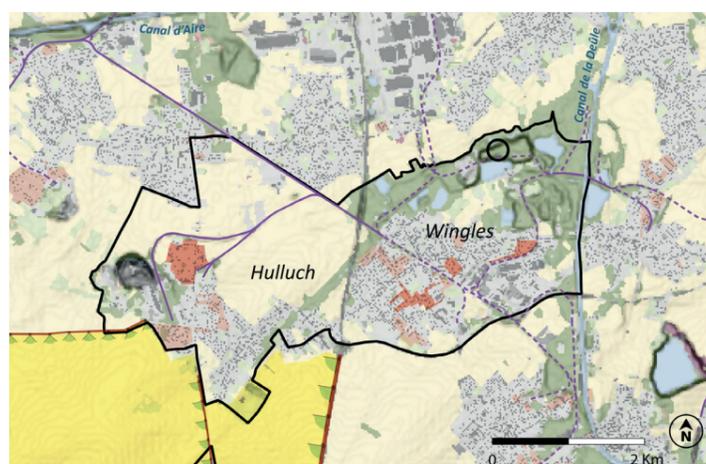


Figure 29 Sensibilités de l'EPMR Hulluch Wingles issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

Situés en plein milieu urbain, ces deux EMPR sont assez enclavés, malgré la vallée de la Souchez qui marque légèrement le relief. Quelques enclaves agricole permettent de prendre un peu de recul par rapport aux terrils. Ces derniers surplombent la ville et proposent de très larges cônes de vue sur l'ensemble du territoire. Ils constituent des signaux majeurs dans les paysages du Bassin minier et sont visibles de loin. Les terrils jumeaux de Loos-en-Gohelle sont d'ailleurs des symboles importants dans les représentations. Il en va de même pour le chevalement et la fosse d'extraction du site du 11-19. Les deux parvis agricoles au nord et au sud de l'EPMR 6 offrent des points de vues remarquables ainsi que des séquences de vues sur les grands éléments miniers.

Les deux EPMR expriment les paysages miniers tels que représentés dans l'imaginaire collectif, à leur paroxysme urbains. De ce fait, le patrimoine mondial doit se concilier avec :

- une trame verte et bleu qui doit répondre à de nombreux enjeux lié à la qualité de vie et à la biodiversité (lutte contre les îlots de chaleur, attractivité du cœur minier, espaces vert et de nature, risques naturels - inondations, etc.) ;
- un cœur une recherche de renouveau et d'attractivité face à des villes périurbaines attractives ;

Ainsi, les enjeux paysagers relatifs au patrimoine mondial sont associés :

- aux liaisons internes entre les éléments du bien, qu'elles soient visuelles ou fonctionnelles : maintenir intacts les "tableaux" les plus marquants du paysage, mises en scène urbaine à préserver (telles que l'inscription des terrils dans les axes de rues, les fronts urbains sur des cités minières, des cavaliers traversant des quelques poches agricoles résiduelles qui mettent en scène la liaison cités/ terrils, etc.)
- au maintien des franges agricoles franches, qui s'ornent de grandes infrastructures et de zones d'activité d'envergure.
- à la lisibilité des grands points de repère minier dans les paysages plus lointains.

Néanmoins, le contexte urbain rend ces EPMR moins sensibles aux ENR, notamment à la méthanisation et au solaire. Pour ce qui est de l'éolien, il faut considérer les vues sortantes (depuis le haut des terrils), qui génèrent de nombreuses covisibilités. Ainsi, un parc éolien située à l'extérieur de l'EPMR pourrait directement entrer en concurrence avec une cité minière située en contrebas, à l'intérieur de celui-ci. C'est pourquoi il est essentiel de considérer les vastes parvis, particulièrement sensibles à ces nouvelles infrastructures.

6/ Lens Loos-en-Gohelle Vendin-le-Vieil Liévin

C'est l'EPMR de la monumentalité par excellence en lien avec de longues perspectives, de vastes panoramas, un paysage à la fois très urbain et typiquement agricole en lisière. Les critères de la VUE s'expriment à travers :

- la **densité et la monumentalité de l'héritage minier** : nappe des cités minières, prééminence du site du 11/19 et des terrils dans le paysage aussi bien depuis l'intérieur de l'EPMR (perspectives monumentales depuis les cités et même depuis le site du Louvre-Lens) que depuis l'extérieur et à très longue distance (depuis le sud les collines de l'Artois, depuis le nord en arrivant de Béthune).

Les **terrils jumeaux T074, T074a** jouent un rôle déterminant à la fois car ils sont un marqueur fort dans le paysage mais également car



Photographie 32 Tour d'extraction et chevalement, fosse 11-19, à Loos-en-Gohelle

ils ont une grande notoriété et sont très fréquentés (vues sortantes depuis le sommet).

- dans la **fosse 11/19**, seule tour de concentration encore présente (témoignage des différentes périodes et des évolutions techniques) et dans la répétition d'un modèle de cités pavillonnaires, issues de la reconstruction après la Guerre de 14/18 selon la même organisation que celle initiale (le fait qu'elles aient été démolies puis reconstruites n'entame ainsi pas leur authenticité ni leur intégrité).
- dans la **maison syndicale des mineurs de Lens** et les différents monuments commémoratifs exprimant la dangerosité au travail et le syndicalisme (Monument à Emile Basly, Monument aux morts 1914-1918, Monument aux morts de la Société des Mines de Lens).

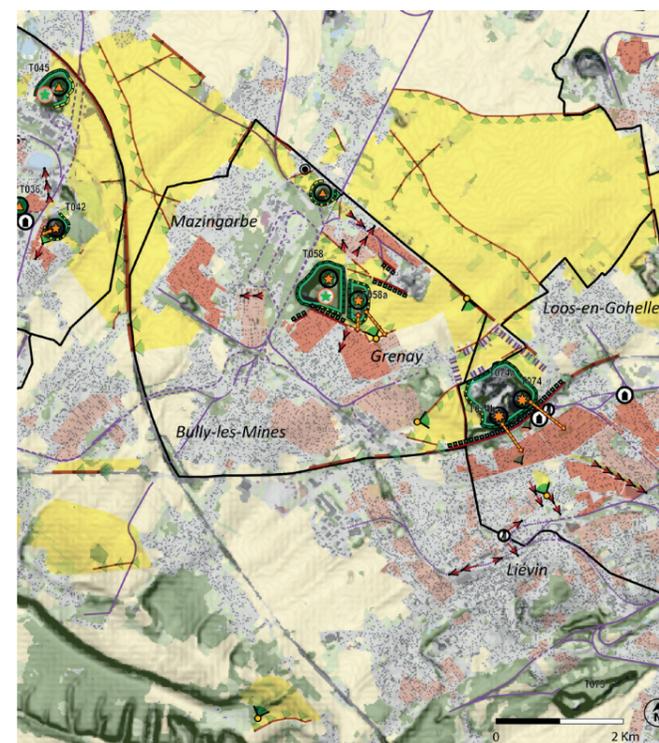


Figure 30 Sensibilités de l'EPMR Lens Loos-en-Gohelle Vendin-le-Vieil Liévin issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

8/ Billy-Montigny Drocourt Hénin-Beaumont Méricourt Rouvroy Noyelles-sous-Lens Fouquières-les-Lens

Le critère IV de la V.U.E s'exprime à travers une implantation dans le grand paysage en deux parties distinctes :

- Au nord, un **paysage très urbain avec de grandes nappes de cités pavillonnaires** (cités Courtaine et d'Anchin), qui viennent se greffer le long de l'axe de la RD943. Elles forment un continuum urbain, greffé à l'urbain non minier et ne formant plus qu'une masse urbaine presque homogène. Ces cités ont des **effets vitrines et de façades** importantes, renforcés par la présence des maisons de cadres et d'ingénieurs en façades urbaines à Sallaumines, sur la RD 943. L'architecture est typique de la Compagnie de Courrières, avec des cités pavillonnaires très orthoformées (strictement orthogonales), comprenant des maisons de briques rouges richement décorées (frises, bandeaux, motifs) de briques blanches.
- Au sud, des effets liés à la Compagnie de Vicoignes-Noeud-Drocourt. L'organisation présente davantage d'**interactions entre la mine et des poches agricoles**, offrant des espaces ouverts qui mettent à distance les perspectives entre le terril et la cité d'Artois à Méricourt (hors périmètre du Bien) ainsi qu'entre le parc des îles et les terrils à Hénin-Beaumont. Plusieurs interactions entre les cités minières et les terrils pris dans le tissu urbain sont ainsi possibles

Trois générations de cités exceptionnelles se côtoient autour de l'ancienne cokerie : la Cité de la Parisienne à Drocourt (corons), les cités jardins de la Résidence de la Motte, de Résidence du Parc à Rouvroy et Méricourt et Darcy à Hénin-Beaumont.

Les terrils du Parc des îles **T101, T084 et T205** forment un monument sur Hénin-Beaumont, Drocourt. Avec le Parc des îles (ex-cokerie de Drocourt), ils forment un vaste espace « naturel » à la lisière du tissu urbain.

Le critère VI est porté par la **Nécropole et le parcours des rescapés**, situés sur Méricourt et Billy-Montigny. Ce parcours, long de 1km, fait le lien entre la Nécropole et l'emplacement de la fosse n°2 de Courrières,

où en 1906, 13 mineurs sont remontés au jour trois semaines après la catastrophe de Courrières. Le monument de la catastrophe de Courrières (1906, 1099 mineurs morts) à Sallaumines exprime également la V.U.E.



Photographie 33 Terril de Harnes depuis Dourges (Photos : atelier Polis, nov. 2022)

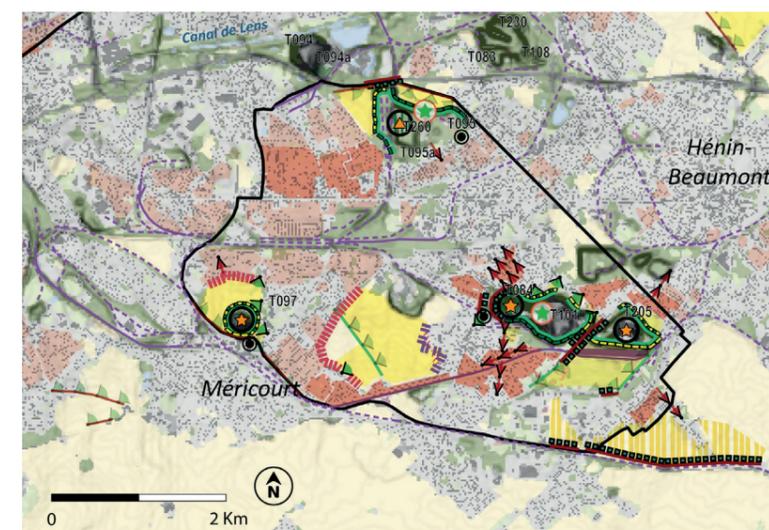


Figure 31 Sensibilités de l'EPMR Billy-Montigny Drocourt Hénin-Beaumont Méricourt Rouvroy Noyelles-sous-Lens Fouquières-les-Lens issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

4.3.4. EPMR du cœur urbain entre Deûle et Scarpe

Ces deux EPMR (9 et 10) s'inscrivent dans le cœur urbain entre Deûle et Scarpe, dans la continuité du cœur urbain de la Gohelle : les paysages sont à la fois marqués par les infrastructures (9) et par les marqueurs des paysages de plaine humide à savoir l'eau et la naissance de l'arc boisé (10). Les parvis agricole, de taille plus restreinte, sont entrecoupés de grandes voies routières, d'installations industrielles, de lignes électriques ou de site de production d'énergie qui tutoient les grands témoins miniers. Plusieurs perspectives monumentales sur des éléments identitaires forts (9-9bis, terril Sainte-Henriette, chevalements) sont identifiées. Ces sites, également support d'usages, sont assez fréquentés.

Néanmoins, le patrimoine minier, bien que présent, est parfois difficilement lisible. Il faut prendre de la hauteur et monter au sommet des terrils, pour certains boisés, pour mieux comprendre ce paysage composite. On y découvre des covisibilités étonnantes entre parc éolien, plateforme logistique et patrimoine minier remarquable. C'est donc un paysage complexe, soumis à de fortes pressions, où le patrimoine mondial doit se concilier avec :

- une trame verte et bleu qui doit répondre à de nombreux enjeux liés à la qualité de vie et à la biodiversité (lutte contre les îlots de chaleur, attractivité du cœur minier, espaces vert et de nature, risques naturels-inondations, etc.) ;
- un cœur urbain à la recherche de renouveau et d'attractivité face à des villes périurbaines attractives ;

Ainsi, les enjeux paysagers relatifs au patrimoine mondial rejoignent ceux cités précédemment. C'est donc un paysage très sensible, quelque soit l'ENR envisagé. Plus à l'ouest, les boisements permettent d'envisager l'intégration d'unités de production d'énergie "au sol". Comme pour les EPMR précédents, il s'agira de ne pas concurrencer les éléments plus discrets (chevalements, clochers, cheminées...).



Photographie 34 Terril 116-117 et terril Sainte-Henriette, depuis le terril 110 à Oignies (Photos : atelier Polis, nov. 2022)

9/ Dourges Évin-Malmaison Oignies

La mine s'est implantée dans cet EPMR de part et d'autre de la Deûle sur des terrains un peu humides au nord, et boisés. **Cinq terrils émergent de la silhouette minière, les T110, T116/117, T087, également appelé le terril de Sainte-Henriette, et T092.**

Cet EPMR est symbolique :

- de la **fosse 9-9 bis de Oignies**, un des grands sites miniers les plus complets. Construite en 1933, elle possède encore ses machines d'extraction et marque des changements techniques importants (introduction de l'électricité et construction mixte béton et remplissage de briques pour les bâtiments). Associée à la cité Declercq, aux terrils T110 et T116/117, aux bacs à Schlamm et aux traces d'anciens cavaliers, la présence de l'activité minière se lit à une échelle urbaine de manière authentique et intégrée (critères II et IV). Le chevalement de la fosse 8 d'Évin est associé à la cité minière Cornuault (cité-jardin) et à un terril (en zone tampon).
- du **concept de cités-jardins**. Le secteur est particulièrement représentatif de ce modèle de cité car la compagnie de Dourges est la première à en construire et à le développer à grande échelle. La cité

Bruno ancienne à Dourges est particulièrement significative (première cité-jardin construite en Europe après le prototype de Lechworth en Angleterre). Plus globalement, les cités jardins ponctuent et marquent de leur présence le tissu urbain.

- **des migrations et échanges de populations.** De nouveau, le quartier Bruno est particulièrement significatif car la cité Bruno ancienne était également appelée « la cité des Polonais ». L'église Saint-Stanislas et son presbytère sont gérés encore aujourd'hui par l'église polonaise.

Le critère VI s'exprime dans le monument commémoratif de Madame Declercq inséré dans le parc du château Declercq, à quelques dizaines de mètres de l'emplacement exact de la découverte du charbon dans le Pas-de-Calais en 1842. Il symbolise l'histoire et les découvertes techniques du Bassin minier.

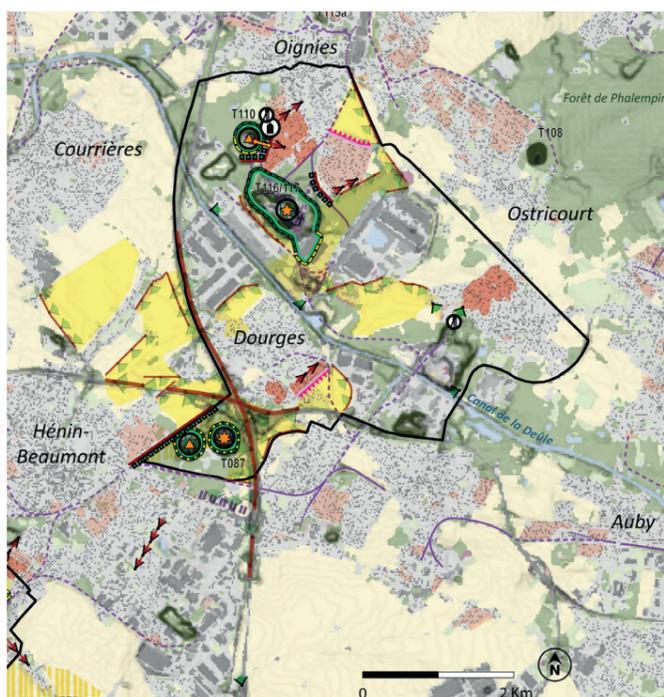


Figure 32 Sensibilités de l'EPMR Dourges Évin-Malmaison Oignies issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

10/ Auby Douai Flers-En-Escrebieux Râches Roost-Warendin

Ici la mine s'est implantée à la confluence entre la Deûle et la Scarpe, sur des espaces humides, au nord de la zone urbaine de Douai. Le développement industriel est venu s'entremêler à l'héritage minier.

Une grande cité de type « moderne », la cité Belleforière est un témoin des modes de conception des cités après la nationalisation par le Groupe de Douai. Elle forme un ensemble avec les **terrils boisés de l'Escarpelle (T123-T141)** et des Pâturelles (T139) connectés par un cavalier-pont. Liés dans leurs débuts à la fosse 1 de la Compagnie des mines de l'Escarpelle, ces terrils tabulaires sont édifiés par convoyeurs ferroviaires le long de la Scarpe. Dans un second temps, un terril conique est édifié par rampe de chargement sur une partie des premiers remblais, formant le terril de l'Escarpelle actuel.

Un cavalier ferroviaire, en zone tampon du Bien, se raccroche au chemin du belvédère qui orne ces terrils et fait le lien avec le chevalement de la fosse 9, isolé dans une zone d'activité au nord à Roost-Warendin (portique à poutrelles à âme pleine, critère II).

Le terril T140 de faible hauteur, et peu perceptible dans le paysage, est également isolé. Il a été édifié par convoyeurs ferroviaires le long de cavaliers qui faisaient le lien entre l'ensemble cité/terrils/fosse de Roost-Warendin et la cité de la Justice à Auby. Ces cavaliers ferroviaires sont en partie rompus, mais le tronçon entre le T140 et la cité de la justice (hors de cet EPMR) est encore présent en zone tampon. Ainsi, il donne à voir la relation entre terril/cavalier et cité minière.

4.3.5. EPMR de la plaine de la Scarpe

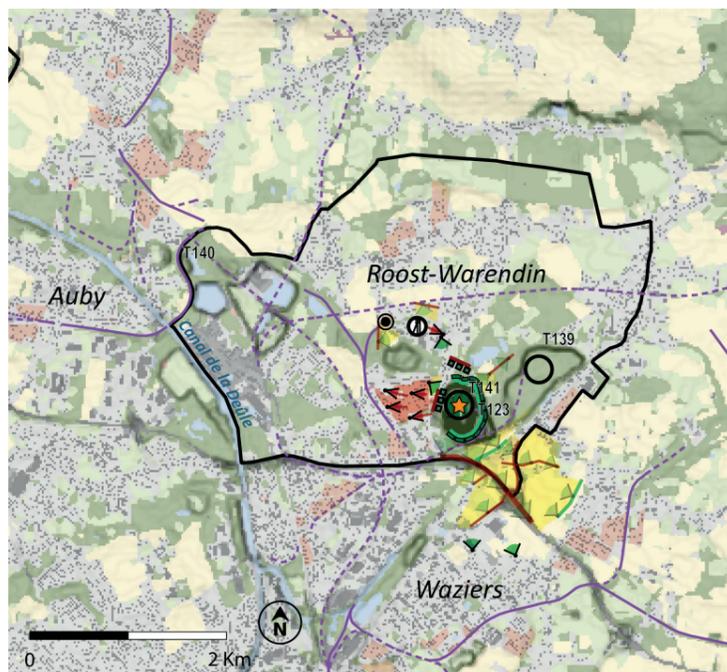


Figure 33 Sensibilités de l'EPMR Auby Douai Flers-En-Escrebieux Râches Roost-Warendin issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

Malgré un relief assez plat, le patrimoine minier semble s'effacer progressivement, au profit d'un paysage plus naturel. Les terrils tabulaires, recouverts de végétation se fondent aux boisements en toute discrétion. Les étangs d'affaissements constituent, avec les pâturages les seuls espaces ouverts de cet EPMR. Ils accueillent aujourd'hui des usages de loisirs et sont donc particulièrement fréquentés. Des boucles de randonnées prennent place sur les anciennes voies ferrées (cavaliers) et permettent la découverte d'une architecture spécifique. Seules quelques traversées permettent d'apprécier la présence de la Scarpe. Au nord et au sud de l'EPMR, des parvis agricoles offrent quelques vues sur les terrils, presque effacés. Le terril de l'Escarpelle offre l'une des seules vues entrantes en surplomb.

De nouveau, les paysages de cet EPMR sont ceux de l'interface vers des paysages plus humides entre la mine urbaine et celle plus rurale des franges de Somain et Douai. La pression foncière se révèle avec un risque de perte de lisibilité de ces valeurs paysagères minières "à la campagne humide".

La préservation des parvis agricoles et des espaces naturels permettant une lisibilité du patrimoine mondial devient un enjeu majeur :

- le recul sur les silhouettes minières via les points de vue entrants et les rares parvis agricoles : maintien de limites urbaines franches, l'absence d'implantation sur les espaces agricoles des franges urbaines, le maintien de poches internes au tissu urbain ;
- les liaisons internes entre les éléments du bien, qu'elles soient visuelles ou fonctionnelles : maintenir intacts les "tableaux" les plus marquants du paysage, mises en scène urbaine à préserver (telles que l'inscription des terrils dans les axes de rues, les fronts urbains sur des cités minières, les séquences le long des cavaliers,...)

Ainsi cet EPMR est particulièrement sensible vis à vis des projets éoliens, qui effacerait la présence du patrimoine minier. La sensibilité aux infrastructures de production d'énergie solaire et de méthanisation est plus faible, à condition qu'elle tienne compte des séquences de vues

identifiées . Un retrait devra être observé vis-à-vis des itinéraires de randonnées.

11/ Somain Rieulay Pecquencourt Montigny-en- Ostrevent Lallaing

Le secteur est ponctué de **grands terrils volumineux** (Germignies **nord T143a et sud T143**, et le **site des Argales T144**), de hauteur moyenne (environ 24 m par rapport au sol, jusqu'à 30 m pour le terril des Argales) édifiés par voies ferrées sur des terres marécageuses ou des tourbières (vallée de la Scarpe). La **relation** entre le **socle**, la **nature des sols** et **l'activité minière et ses effets sur le paysage se lit assez clairement** : au nord sur les terres humides, les grands terrils ; au sud sur les terres plus agricoles, les cités et les quartiers habités.

Les grands ensembles urbains sont constitués par des cités aux formes urbaines et architecturales typiques de la compagnie d'Aniche et de la nationalisation. Ils rassemblent plusieurs générations de cités minières et permettent de rendre lisible les évolutions dans la manière de construire l'habitat ouvrier sur une période assez longue (cités corons, pavillonnaires, jardins et modernes) pour en percevoir les évolutions, comme dans le quartier De Sessevalle à Somain (Cité de Beaurepaire, cité de la ferme Beaurepaire, cité du bois Brûlé, cité du moulin, entre 1910 et 1960) ou dans les cités minières de Pecquencourt (Cité Lemay, cité Sainte-Marie et cité nouvelle, entre 1914 et 1967). Ces quartiers s'égrènent le long **d'anciens cavaliers ferroviaires** repris dans une **boucle de randonnée** (le Chemin des Galibots).

Les trois terrils ont fait l'objet de réappropriations très variées : Germignies nord T143a s'est boisé, mais a conservé sa forme initiale ; Germignies sud T143 a été transformé en bassins de décantation puis en lagunage pour les eaux usées (arrêt en 2021) ; le site des Argales a été en partie exploité puis aménagé en espace de loisirs et de nature (plan d'eau).

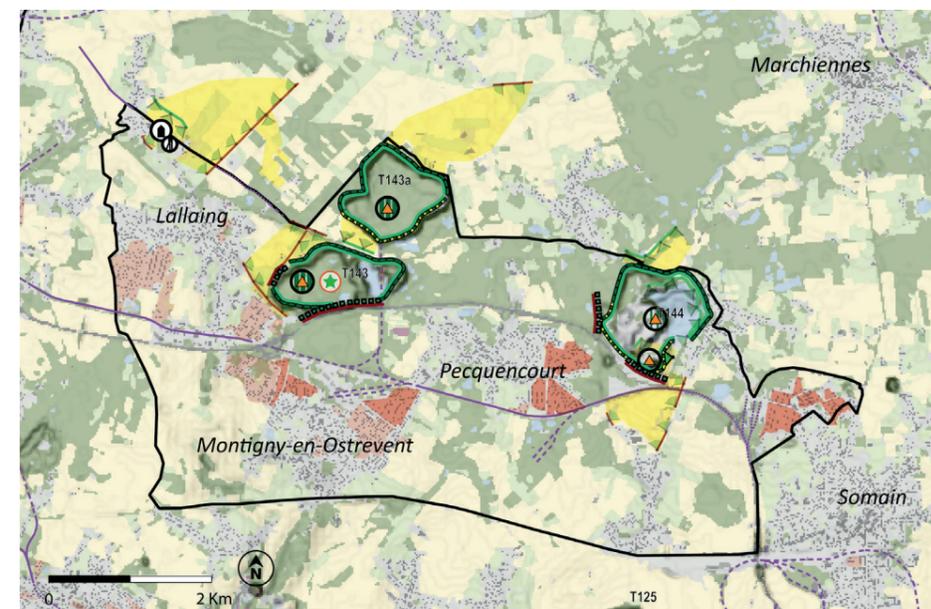


Figure 34 Sensibilités de l'EPMR Somain Rieulay Pecquencourt Montigny-en-Ostrevent Lallaing issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

4.3.6. EPMR de l'Escaut, urbain et industriel

Ensemble essentiellement urbain, son relief est plutôt plat et marqué par une forte urbanisation. Il présente un caractère industriel, qui s'explique historiquement par l'installation de la sidérurgie. Rare terril conique du département, le terril Renard fait office de point de repère, depuis les parvis agricoles au nord et les différents axes de transports. Clochers et cheminée ponctuent également l'EPMR, néanmoins, aucun de ces points hauts n'est accessible. Il n'y a donc pas de vues sortantes.

La sensibilité de cet EPMR se situe dans la relation qu'entretient le terril Renard avec le reste du territoire (jusqu'au Valenciennois). Décrit par Émile Zola, il occupe une place symbolique dans les représentations. Les éoliennes, visibles de loin, porteraient atteinte à la qualité de ces interrelations (cf. étude paysagère de qualification et d'inventaire de

78 terrils classés et de l'ensemble Chaîne des terrils). L'EPMR en lui-même est tout de même moins sensible à l'implantation de panneaux photovoltaïques, qui pourraient être intégrés aux zones logistiques existantes. Réglementairement, la méthanisation n'est pas envisageable.

12/ Denain

Au nord de l'Escaut, la mine s'est implantée dans un paysage ouvert, en limite d'une zone urbaine. Elle est rapidement accompagnée de l'extension de la voie ferrée Somain Peruwelz, et de l'installation de la sidérurgie. Émergeant de ce paysage industriel mixte, le terril Renard, emblématique, est visible de loin grâce à ces 76m et aux espaces ouverts. Il est aujourd'hui la dernière trace tangible de la Fosse Renard qu'Émile Zola a visitée en 1884, et dont il a parcouru les galeries, dans le cadre de ses enquêtes pour la rédaction de *Germinal* (décrit les relations entre les mineurs et les patrons au 19e siècle). Encore en combustion et rouge au sommet, il laisse encore apparaître les traces de la rampe de chargement et des morceaux de rail au sommet. Ses pourtours, accompagnés d'un aménagement du département du Nord, se boisent.

Les cités minières sont typiques de la Compagnie d'Anzin. Avec une architecture rationaliste, elles sont organisées selon un plan urbain

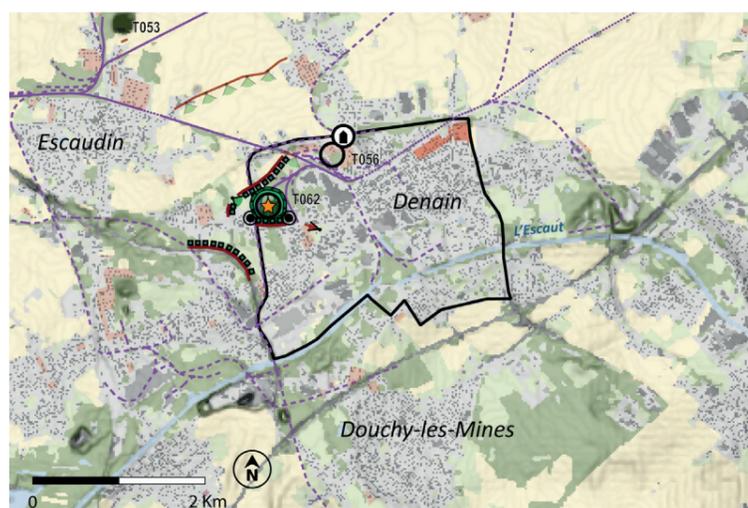


Figure 35 Sensibilités de l'EPMR Denain issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.



Photographie 35 Vue depuis Denain (Photos : atelier Polis, nov. 2022)

strictement orthogonal qui s'articule le long de l'ancien cavalier ferroviaire Somain-Peruwelz requalifié en tramway. Ce cavalier fait le lien entre la cité et le terril, ainsi qu'avec les EPMR de Raismes, Condé-sur-l'Escaut et Wallers-Arenberg.

La fosse Mathilde, la plus ancienne des fosses du 20ème, a évolué au gré de l'évolution des techniques. En dehors de la machinerie, la fosse est aujourd'hui complète : baraque des ouvriers, conciergerie, galerie d'accès au puits, bâtiment du « chevalet à molettes » et des machines, rampe d'accès... Discrète dans le paysage, c'est un témoin historique (critère II).

4.3.7. EPMR forestiers et de lisières

L'est du territoire est marqué par la présence de la forêt de Raismes Saint-Amand Wallers. Véritable océan forestier, ses franges ont longtemps évoluées. Aujourd'hui, le patrimoine minier se fond dans la nature. Chevalement, terrils et cités minière peuvent être découverts de manière fortuite, au gré d'une promenade. Bien que remarquables les grands éléments miniers, ne dialoguent pas forcément avec les espaces agricoles. Il faudra s'élever au dessus de la canopée pour prendre conscience de l'ensemble des éléments qui forment la treille minière. Les terrils, bien que recouverts de végétation, offrent des vues panoramiques. Enclaves agricoles et étangs d'affaissement permettent

de dégager des vues vers ces derniers. Le paysage est marqué par un capillaire hydraulique assez dense, dialoguant avec l'architecture des cités minières. Au sud de Valenciennes, un parvis agricole permet l'observation de ces ensembles, et surtout de leurs émergences. Par ailleurs, le patrimoine a su se réinventer et accueille aujourd'hui de nombreux usages (loisirs, refuge pour la biodiversité, lieu de création...).

Des parcs éoliens sont déjà visibles depuis le sommet des terrils, en direction d'Onnaing. On cherchera donc à éviter la saturation et à préserver les rares espaces ouverts dans et à proximité de ces EPMR. Néanmoins, l'enclavement des autres éléments (bâtiments, cavaliers...) induit une sensibilité relativement limitée à l'implantation d'ENR, qui pourraient tout à fait s'intégrer en lisière de boisement.

13/ Wallers-Arenberg

Cet EPMR exprime comment l'activité minière a créé un nouveau paysage de grande ampleur : tout d'abord un village minier entier et dense à côté du village historique de Wallers, avec une typologie et une toponymie propre (nom d'Arenberg), en faisant fi des limites administratives (à cheval sur Bellaing et Raismes). Ce village s'est développé autour de la fosse (seule du bassin minier à posséder 3 chevalements, aux techniques de construction différentes) au pied de laquelle un terril a été implanté et arasé depuis. Le second terril tabulaire a été implanté en long, en remblai à la lisière de la forêt de Raismes Saint-Amand Wallers. Il forme une barrière surplombant la mare à Goriaux, affaissée à partir de 1916. Un cavalier, encore relativement bien conservé avec un cavalier-pont au-dessus de la Drève d'Arenberg, faisait le lien entre la fosse, la mare à Goriaux et d'autres éléments du BMPM situés sur Haveluy.

Trois typologies de cités minières (moderne, pavillonnaire et coron) témoignent de l'évolution de la conception des quartiers minières et des équipements. Ce qui fait également la particularité de cet EPMR est le fait que les cités minières sont nombreuses et bien conservées sur un périmètre restreint. De nombreux équipements donnent à voir sur l'organisation de la vie du mineur (écoles, dispensaire, salle des fêtes, pharmacie).

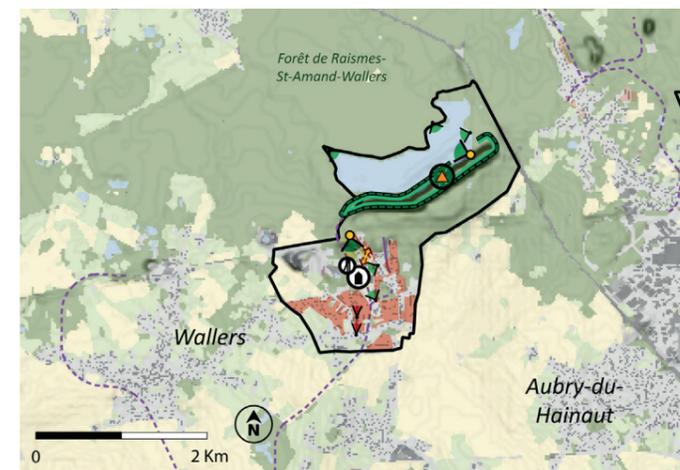


Figure 36 Sensibilités de l'EPMR Wallers-Arenberg issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

14/ Raismes Bruay-sur-l'Escaut Escautpont

Cet EPMR illustre l'implantation de la mine dans un secteur boisé : ici la présence de l'héritage minier et son impact sur le grand paysage sont confidentiels. Les vues lointaines sont quasi inexistantes et les émergences peu présentes : les terrils, localisés dans la forêt domaniale, sont connectés par des cavaliers situés en lisière. Ils se perçoivent depuis les parvis agricoles localisés entre les franges urbaines et forestières.

De la même manière, les cités sont peu perceptibles depuis les axes urbains majeurs (hormis la façade urbaine du quartier Sabatier à Raismes). La cité Thiers par exemple en zone tampon n'a pas de façade urbaine sur la départementale qui relie Anzin à Bruay-sur-l'Escaut.

Un sous ensemble est formé par les terrils Sabatier nord et sud, le chevalement Sabatier et les jardins d'eau situés au pied, peuvent offrir des vues reculées sur cet ensemble. Le chevalement, pyramidal en poutrelles à âme pleine doté de quatre bigues (jambes de force), est le dernier vestige issu du démantèlement de la Fosse Sabatier (1912-1980).

La densité plus faible de l'héritage minier est liée à la qualité moins bonne du charbon (anthracité) et à une exploitation tardive.



15/ Condé-sur-l'Escaut Vieux-Condé Fresnes-sur-Escaut

Cet EPMR montre les effets de la mine sur un grand paysage humide à la confluence de deux canaux : l'Escaut et Condé-Pommeroeul. La mine y a créé des bassins d'affaissement (étang d'Amaury, étangs du site de Chabaud-Latour) et des terrils essentiellement tabulaires (sauf le T196 conique). Fréquentés, ces sites accueillent des usages multiples (promenade, activités nautiques, chasse, pêche, activité pédagogique ...) en particulier le site de Chabaud-Latour, pressenti comme le 6ème grand site minier, et le site d'Amaury qui comporte un centre accueillant des activités pédagogiques environnementales.

Les paysages urbains sont particulièrement marqués par la cité Sout, une des premières cités pavillonnaires (1873) témoignant de la transition entre les habitats organisés en coron et ceux pavillonnaires. De nombreuses cités minières anciennes (début du 20e siècle) typiques des cités-jardin entretiennent des relations avec l'eau : soit au bord d'un cours d'eau (cité Sout ancienne à Fresnes-sur-Escaut et cité Taffin à Vieux-Condé), soit avec les étangs d'affaissement (cités Acacia, Chabaud-Latour, et Lorette à Condé-sur-l'Escaut). Les cités Taffin et Sout marquent les entrées de ville de Vieux-Condé et Fresnes-sur-Escaut.

Le critère II s'exprime à travers le chevalement Ledoux, typique de la Nationalisation, qui n'a conservé que sa structure en métal, et les fosses Sout et Sophie, rares témoignages des fosses du milieu du 19ème siècle (bien qu'en bonne partie démantelées, elles restent les premiers édifices encore présents dans le paysage).

Pour autant, les témoins architecturaux ne sont pas uniquement miniers et empruntent au vocabulaire rural : le château des Douaniers a la forme d'un corps de ferme de type néoclassique, le dispensaire (autrefois Grands Bureaux de la Société de Thivencelles), datant du début du 20e siècle, présente une façade décorée des outils de mineurs s'inspire de l'architecture maniériste.

Le critère VI s'exprime de façon symbolique dans le Monument de la découverte du charbon à Fresnes-sur-Escaut et dans le Château des douaniers qui est la première demeure de Jacques Desandrouin. Venu de Belgique, il est le premier découvreur du charbon en France et représente l'aristocratie ayant dirigé la mine.

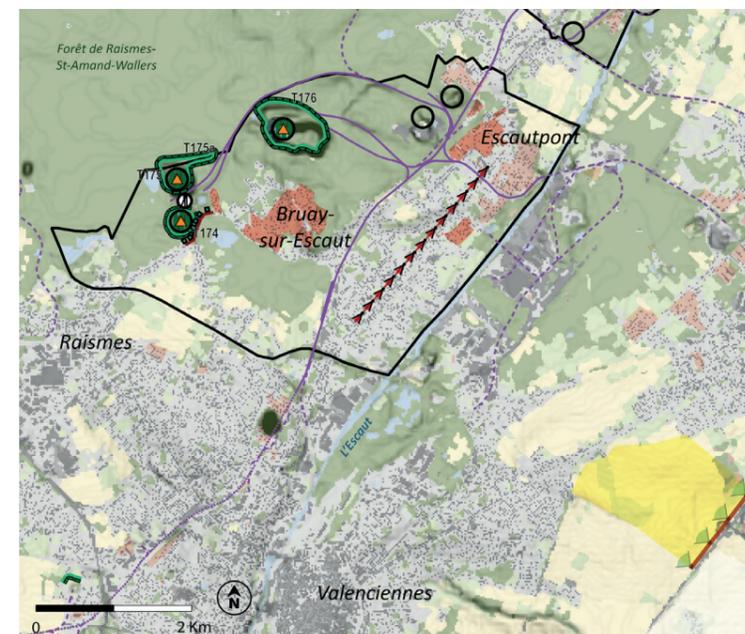


Figure 37 Sensibilités de l'EPMR Raismes Bruay-sur-l'Escaut Escautpont issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

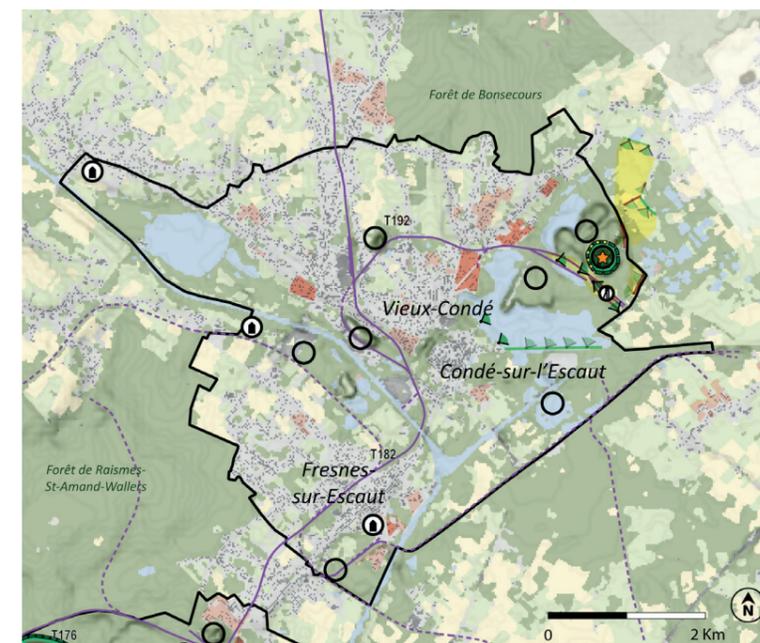
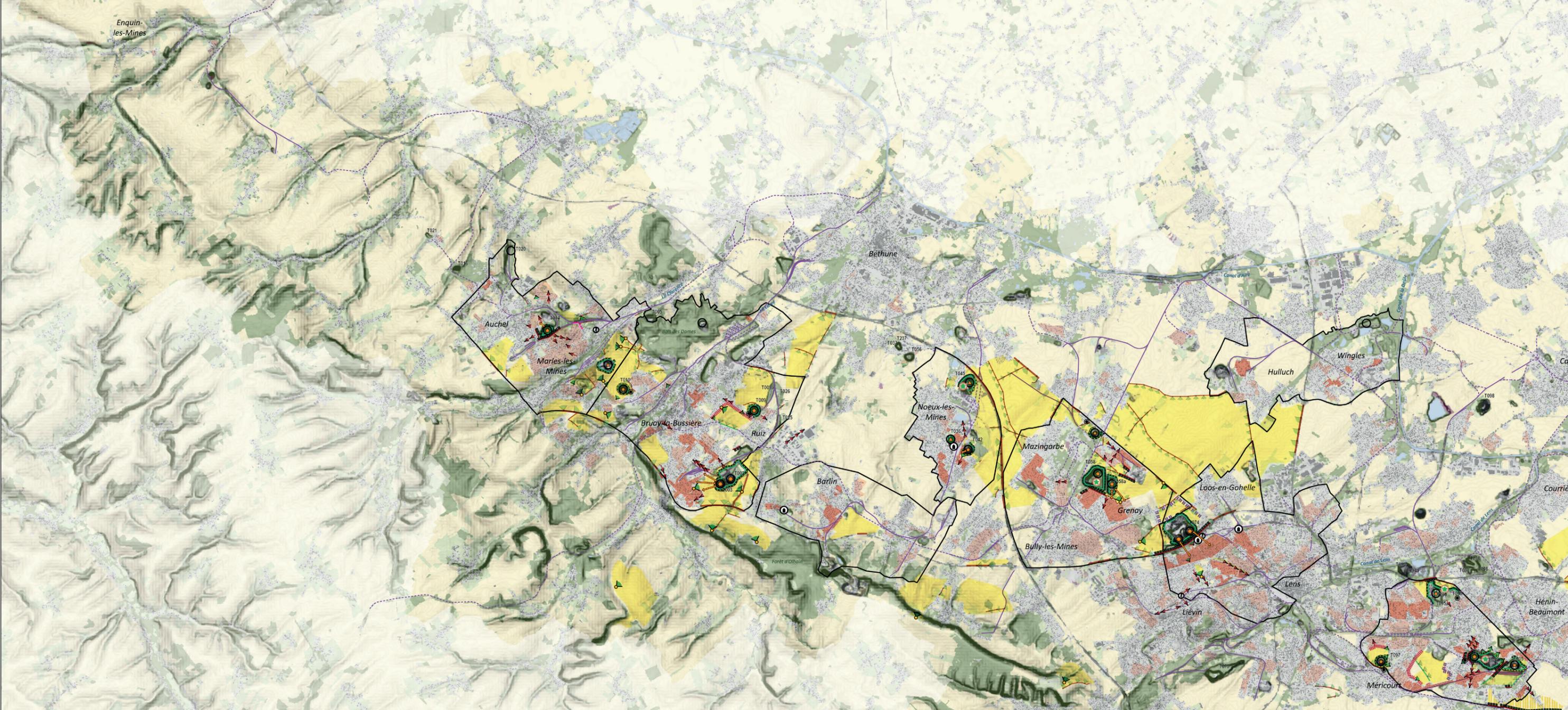


Figure 38 Sensibilités de l'EPMR Condé-sur-l'Escaut Vieux-Condé Fresnes-sur-Escaut issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.



ORIENTATION 1 : POUR UN PATRIMOINE MINIER DURABLEMENT PRÉSENT ET LISIBLE DANS LES PAYSAGES DU BASSIN MINIER

1.1 MAINTENIR ET STRUCTURER UNE CHARPENTE D'ESPACES OUVERTS OFFRANT DES VUES À DISTANCE SUR LES GRANDS REPÈRES MINIERES

1.1.1 Protéger durablement et valoriser les « parvis » et « esplanades » agricoles inscrivant les grands repères miniers dans les paysages

- Terril constituant un signal majeur dans les paysages
- Terril constituant un signal discret dans les paysages
- Terril constituant un signal remarquable dans les paysages
- Autre terril présentant un intérêt paysager, mais sans effet signal dans les paysages

Note : les terrils représentés sur la carte figurent sous forme de symboles composés, associant le symbolisme associé à l'objectif 1.1.1 et celui associé à l'objectif 1.1.2.

1.1.2 Maintenir visibles les façades des cités dans les paysages et leurs visibilité avec les terrils

- Front urbain de cité minière à maintenir visible à distance dans les paysages (pas d'urbanisation en avant du front bâti de la cité)
- Vis à vis remarquable entre une cité minière et un terril, à préserver et valoriser

1.1.3 Maîtriser et composer le développement urbain aux franges des espaces ouverts offrant des vues sur les terrils et les chevalements

- Limite urbaine à recomposer afin d'y valoriser la perception de terrils environnants depuis de nouveaux espaces et itinéraires publics (accompagnant le cas échéant par une urbanisation nouvelle implantée en avant du front urbain existant)
- Front urbain de faible qualité paysagère et en visibilité avec un terril, à régulariser sur ses limites (à cas échéant par une urbanisation nouvelle implantée en avant du front urbain existant)

1.1.4 Tenir à l'écart des terrils les projets éoliens (et autres objets de grande hauteur) risquant de leur faire excessivement concurrence dans les paysages

Reporté ici pour mémoire, non cartographié dans le cadre de l'étude

1.2 METTRE EN VALEUR LES SITES ET LES ITINÉRAIRES OFFRANT DES VUES SUR LE PATRIMOINE MINIER

1.2.1 Dans les villes et villages, mettre en valeur les voies et les espaces publics urbains offrant des perspectives sur des terrils ou des chevalements

- Séquence de voie urbaine où des vues sur un terril ou un chevalement sont à mettre en valeur
- Cône de vue ponctuel sur un terril ou un chevalement à mettre en valeur, en contexte urbain
- Linéaire de voirie principale à régulariser, en vue d'y valoriser des éléments du patrimoine minier aujourd'hui perçus depuis un contexte de faible qualité paysagère
- « Point noir » bâti visible aux abords d'éléments du patrimoine minier, à traiter

1.2.2 En contexte agricole et ouvert, aménager et gérer les voies afin d'y valoriser les vues qui s'y présentent sur les terrils et les chevalements.

- Séquence de vues sur des terril(s) / chevalement(s) depuis une route ou une voie urbaine, à préserver et mettre en valeur
- Séquence de vues sur des terril(s) / chevalement(s) depuis une route très fréquentée, à préserver et mettre en valeur
- Linéaire végétal existant bordant une voie carrossable, à dégrader et gérer afin de retrouver des vues sur des terril(s) / chevalement(s)

1.2.3 Exploiter le potentiel offert par les chemins d'exploitation agricoles et les cavaliers pour la découverte à distance des terrils

- Séquence de vues sur des terril(s) / chevalement(s) depuis un chemin ou un cavalier, à préserver et mettre en valeur (cartographie non exhaustive, à compléter dans le cadre d'études ultérieures)
- Linéaire végétal existant bordant un chemin ou un cavalier, à dégrader et gérer afin de retrouver des vues sur des terril(s) / chevalement(s) (cartographie non exhaustive, à compléter dans le cadre d'études ultérieures)

1.3 MAÎTRISER LES DYNAMIQUES VÉGÉTALES COMPROMETTANT LA LISIBILITÉ ET LE CARACTÈRE MINIER DE LA SILHOUETTE DES TERRILS

1.3.1 Maintenir l'ouverture, au moins partielle, de la couverture végétale des terrils

- Terril signal très arboré : versants et sommet à défricher et maintenir durablement ouverts par une gestion appropriée, au moins partiellement (et en prenant en compte les enjeux de préservation des milieux naturels)
- Terril signal modérément arboré : versants et sommet restant dégagés d'arbres à maintenir ouverts par une gestion appropriée (et en prenant en compte les enjeux de préservation des milieux naturels)

Note : les terrils représentés sur la carte figurent sous forme de symboles composés, associant le symbolisme associé à l'objectif 1.3.1 et celui associé à l'objectif 1.3.2.

1.3.2 Maîtriser le développement de la végétation arborée aux alentours des terrils

- Pied de terril « signal » dénudé arboré, à défricher et gérer afin de retrouver des vues sur le terril depuis ses alentours (en prenant en compte les enjeux de préservation des milieux naturels)
- Pied de terril « signal » modérément arboré, à gérer afin de maintenir / dégager des vues sur le terril depuis ses alentours (en prenant en compte les enjeux de préservation des milieux naturels)
- Pied de terril « signal » à maintenir ouvert par une gestion appropriée

1.4 ASSURER DES CONTINUITÉS VISUELLES ET METTRE EN RÉSEAU LES SITES MINIERES ET LES GRANDS PAYSAGES DU BASSIN

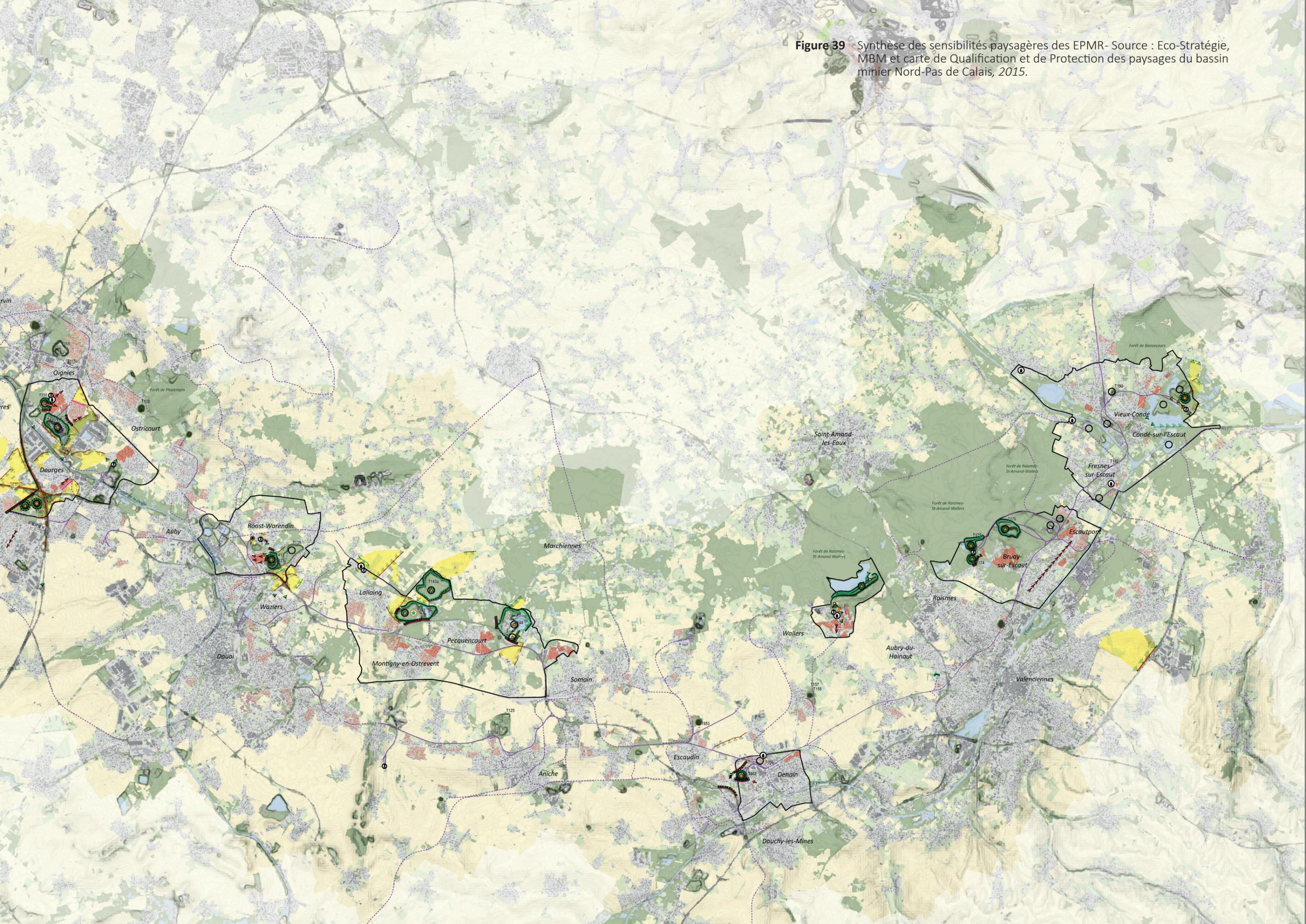
1.4.1 Préserver ou retrouver des continuités visuelles et physiques entre les terrils et les « grands paysages » à caractère naturel ou agricole

- Grands paysages agricoles et ouverts (plaines cultivées)
- Grands paysages forestiers
- Grands paysages liés à l'eau (marais et plaines humides étangs, canaux...)
- Grands paysages des coteaux de l'Artois
- Grands paysages des vallées rurales de l'ouest du bassin minier

Autres éléments des paysages miniers repérés sur la carte

- Cités minières du bien UNESCO
- Autres cités minières inventoriées
- Séquence de cavalier aménagée en circulation douce, située en périmètre UNESCO (Bien ou zone tampon)
- Séquence de cavalier non aménagée, située en périmètre UNESCO (Bien ou zone tampon)
- Etangs d'assèchement et autres surfaces en eau

Figure 39 Synthèse des sensibilités paysagères des EPMR- Source : Eco-Stratégie, MBM et carte de Qualification et de Protection des paysages du bassin minier Nord-Pas de Calais, 2015.



4.3.8. Synthèse des sensibilités des EPMR

Les espaces ouverts, offrent des dégagements visuels mettant en valeur les éléments signaux (terrils, chevalements, clochers...). Ils assurent leur lisibilité, y compris lorsque leur environnement est urbanisé ou boisé. Ainsi, les grands éléments miniers s'affichent un peu partout dans le territoire du Bassin minier, et y constituent à la fois des points de repères, des horizons attractifs, et des témoignages privilégiés de l'histoire minière.

Les parvis agricoles identifiés dans l'*étude de Qualification et protection des paysages miniers remarquables, 2015* procurent le recul nécessaire pour apprécier le rapport entre les éléments signaux et le socle. La dimension des parvis est très variable, allant de quelques dizaines de mètres à plusieurs kilomètres. Ce sont des espaces fragiles, soumis à de nombreuses pressions, comme l'urbanisation. L'implantation d'ENR pourrait également porter atteinte à la qualité de ces paysages et bouleverser les rapports d'échelle pré-établis.

"Aujourd'hui, un engagement clair et déterminé est nécessaire en faveur du maintien durable de la charpente des espaces ouverts qui conditionne la perception de ces grands repères miniers dans les paysages du Bassin minier." Étude de protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.

Il est important de reconnaître la valeur d'espaces d'origine non minière, avec lesquels beaucoup d'éléments miniers interagissent.

En milieux urbains et forestiers, les horizons sont rapprochés. La perception à distance des terrils et chevalements n'est que très ponctuelle. Cela donne d'autant plus de valeur aux rares échappées visuelles cadrées par les façades de bâtiment.

Les terrils permettent, lorsqu'on atteint leur sommet, d'observer de grandes portions de territoire au delà des quartiers ou boisements qui les enserrent. La carte ci-contre exprime d'ailleurs les interrelations visuelles



Photographie 37 Vue depuis Beuvrages (Photos : atelier Polis, nov. 2022)

Photographie 38 Vue Billy-Berclau

Photographie 39 Terril 153, Escaudain, Vue de la Rue Jeanne Bouchet

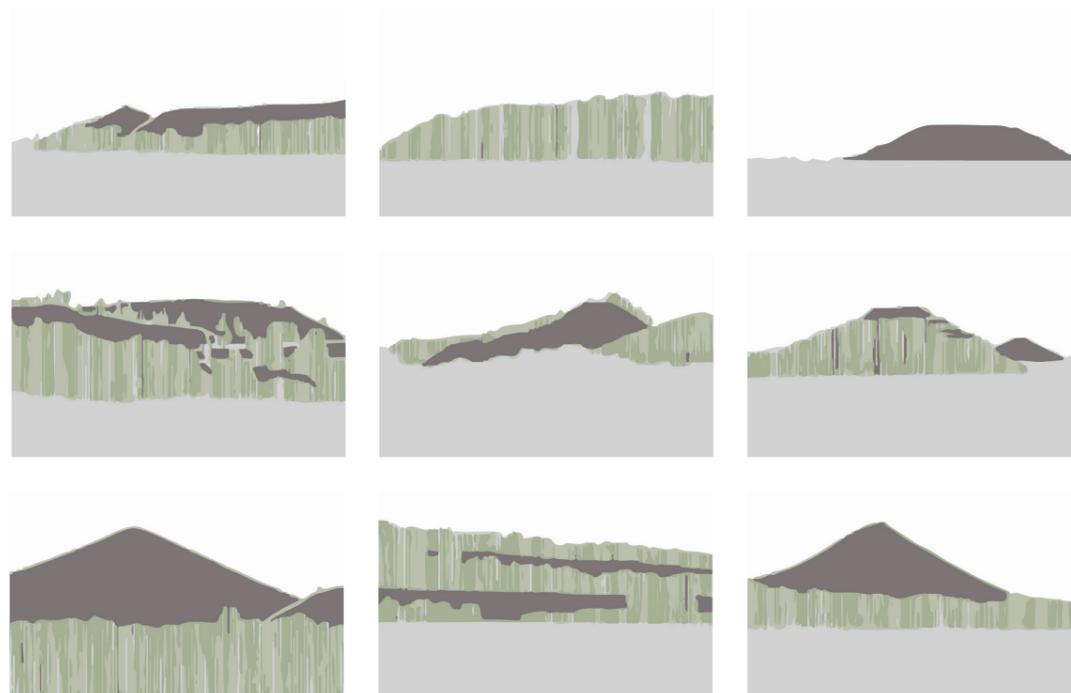


Figure 40 Illustrations issues de "Les paysages du Bassin minier Nord-Pas de Calais, 2016,

L'implantation d'unités de méthanisation nécessite, quant à elle, la plus grande précaution, surtout lorsque les parvis agricoles ont une superficie limitée et/ou les éléments miniers sont discrets. L'impact des centrales photovoltaïques implantées au sol est assez limité à cette échelle. Il faudra tout de même veiller à ce qu'elles jouxtent pas des itinéraires de découverte du territoire. Pour cela, on s'appuiera sur la carte page suivante.

entre chaque élément de la Chaîne des terrils. Les vues entrantes et sortantes forment une toile relativement dense, surtout au centre du Bassin minier.

Certains terrils, plus discrets, souffrent d'un manque de lisibilité et d'accessibilité. Ils peuvent être couverts de végétation, ou avoir un relief moins marqué. Cette variété de forme et de matérialité constitue une richesse qu'il convient de préserver. Une attention particulière devra être portée aux "terrils reliques", notamment en périphérie du territoire d'étude.

4.3.9. L'armature minière

L'armature minière est un leitmotiv qui se réplique à l'échelle du Bassin minier. Divers éléments la composent (fosses, terrils, cavaliers et cités minières), réunis par des logiques industrielle aujourd'hui révolues. Cette structure, aussi appelée "treille minière" est toujours perceptible mais s'efface par endroits. Ce phénomène s'explique par plusieurs dynamiques. La forte urbanisation du territoire et l'expansion urbaine en périphérie des villes, ont mené à une banalisation des paysages. Autre exemple, l'abandon de certains sites, qui a conduit à leur enfrichement et à leur effacement dans les paysages, tant visuel que culturel. Et enfin la rupture de continuité par la disparitions de tronçons de cavaliers.

L'un des objectifs affichés dans le Plan de gestion du Bassin minier patrimoine mondial, consiste à conforter cette structure fondatrice et à la valoriser. Cet objectif est d'ailleurs de plus en plus repris dans les documents de planification (SCoTs et PLUI). Cette armature minière est également le support de grands projets de territoire comme la Chaîne des Parcs dans le Pas-de-Calais et le Schéma stratégique et partenarial des espaces de nature et récréatifs du Nord. Les projets d'ENR devront donc tenir compte de l'armature minière dans son ensemble, plutôt que de considérer ses composants un à un. Ce territoire complexe, doit être appréhendé par le prisme des interrelations, parfois difficilement perceptible, entre les éléments constitutifs du patrimoine du Bassin minier.



Photographie 40 Cité de Bellaing à Wallers (Photos : atelier Polis, nov. 2022)

Photographie 41 Église Saint-Vaast à Courcelles-lès-Lens

Photographie 42 Fosses depuis Lewarde

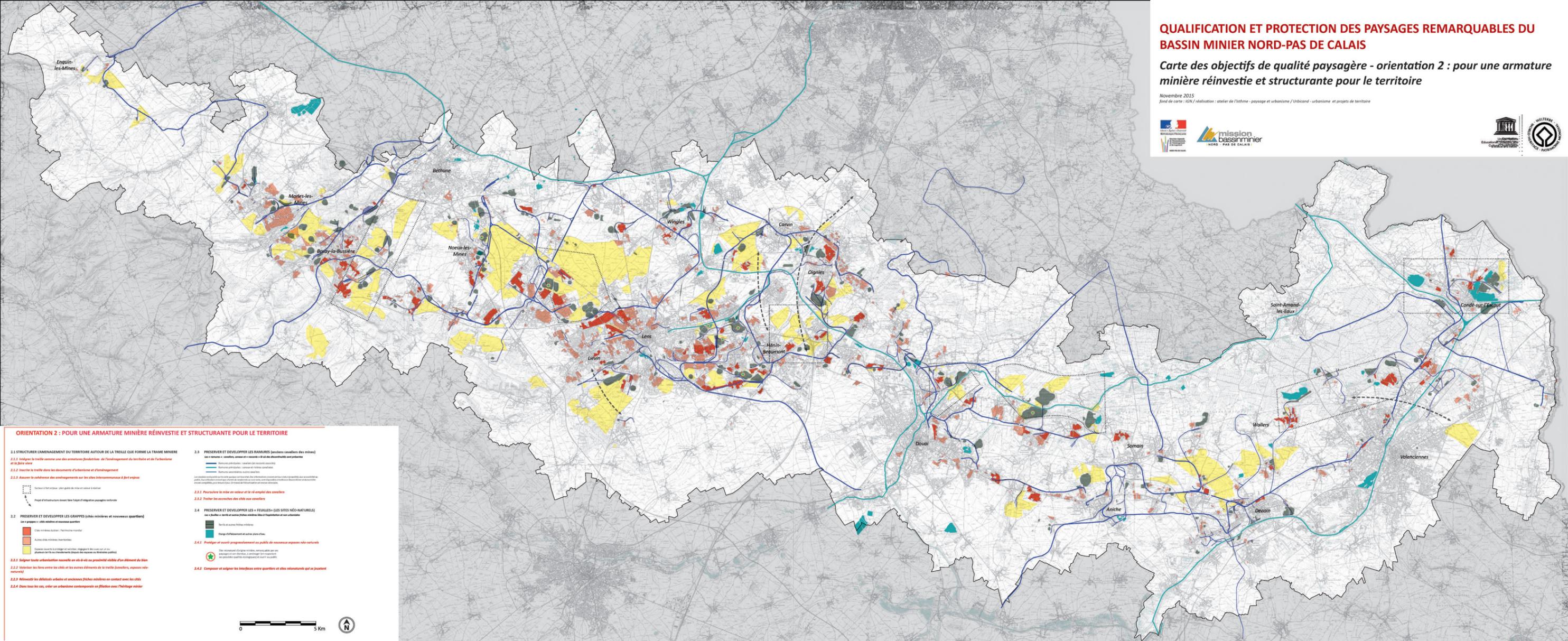


Figure 41 Carte des paysages du Bassin minier Nord-Pas de Calais, 2016, Orientation 2 "Réinvestir, valoriser et mettre en lien les éléments constitutifs de l'armature minière", 2016.

4.4. Les éléments "isolés"

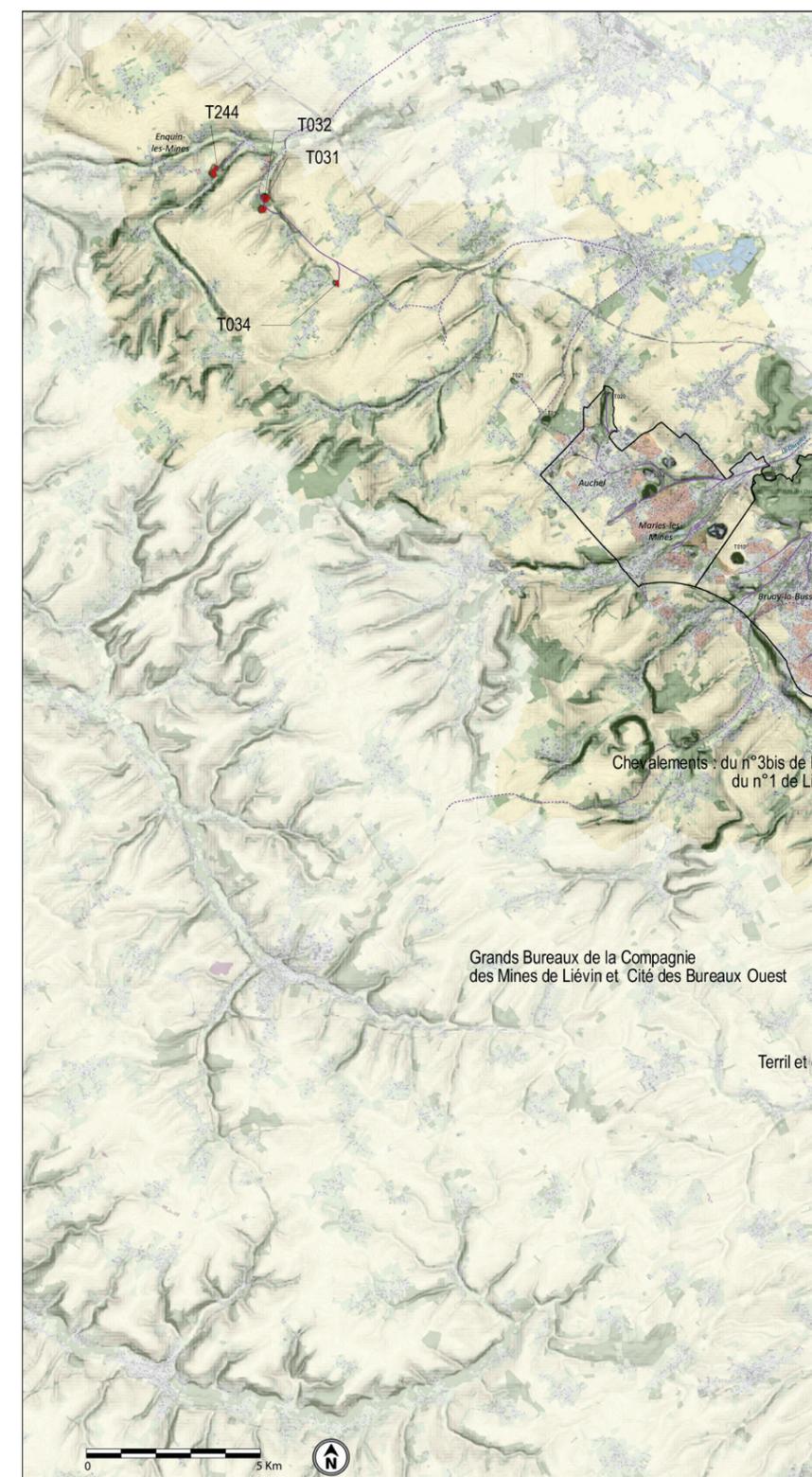
Les EPMR ne couvrent pas la totalité du Bien : certains éléments également **porteurs du paysage culturel** et de **l'héritage minier** ne répondent pas aux mêmes logiques et se trouvent donc en dehors des périmètres des Ensembles Paysagers Miniers Remarquables (éléments isolés, éléments reliés par des cavaliers, ...). Les 107 éléments isolés, positionnés sur la carte ci-dessous sont soit positionnés en limite avec des espaces ouverts, et sont donc visibles de loin, soit au sein d'une continuité urbaine.

Dans les deux cas, les sensibilités de ces éléments rejoignent ceux relevés pour les paysages du bassin minier :

- celle de la **lisibilité des valeurs culturelles et historiques** du patrimoine minier à l'échelle locale, que le contexte soit urbain ou rural;
- celle de leur perception depuis le reste du territoire, en lien avec les paysages dans lesquels ils s'insèrent.



Photographie 43 Église Notre-Dame-des-Mineurs, Waziers



ORIENTATION 1 : POUR UN PATRIMOINE MINIER DURABLEMENT PRÉSENT ET LISIBLE DANS LES PAYSAGES DU BASSIN MINIER

1.1 MAINTENIR ET STRUCTURER UNE CHARPENTE D'ESPACES OUVERTS OFFRANT DES VUES À DISTANCE SUR LES GRANDS REPÈRES MINIER

1.1.1 Protéger durablement et valoriser les « parvis » et « esplanades » agricoles inscrivant les grands repères miniers dans les paysages

- Terril constituant un signal majeur dans les paysages
- Terril constituant un signal discret dans les paysages
- Terril constituant un signal remarquable dans les paysages
- Autre terril présentant un intérêt paysager, mais sans effet signal dans les paysages

Note : les terrils représentés sur la carte figurent sous forme de symboles composés, associant la symbolique associée à l'objectif 1.1.1 et celle associée à l'objectif 1.1.2.

- Chevalement constituant un signal dans les paysages

- Espaces ouverts à protéger et valoriser, dégageant des vues sur un ou plusieurs terrils ou chevalements (depuis des espaces et itinéraires publics)
- Espaces ouverts à valoriser, dégageant potentiellement des vues sur un ou plusieurs terrils / chevalements

- Cône de vue remarquable sur des terril(s) ou chevalement(s), en contexte paysager ouvert, à préserver et valoriser
- Autre cône de vue ponctuel sur des terril(s) ou chevalement(s), en contexte paysager ouvert, à préserver et valoriser

- Projet d'infrastructure routière ou ferroviaire traversant des espaces qui ouvrent des vues sur des terrils ou chevalements, à maîtriser et soigner

1.1.2 Maintenir visibles les façades de cités dans les paysages et leurs covisibilités avec les terrils

- Front urbain de cité minière à maintenir visible à distance dans les paysages (pas d'urbanisation en avant du front bâti de la cité)
- Vis à vis remarquable entre une cité minière et un terril, à préserver et valoriser

1.1.3 Maîtriser et composer le développement urbain aux franges des espaces ouverts offrant des vues sur les terrils et les chevalements

- Limite urbaine à recomposer afin d'y valoriser la perception de terrils environnants depuis de nouveaux espaces et itinéraires publics (accompagnant le cas échéant par une urbanisation nouvelle implantée en avant du front urbain existant)
- Front urbain de faible qualité paysagère et en covisibilité avec un terril, à requalifier sur ses limites (le cas échéant par une urbanisation nouvelle implantée en avant du front urbain existant)

1.1.4 Tenir à l'écart des terrils les projets éoliens (et autres objets de grande hauteur) risquant de leur faire excessivement concurrence dans les paysages

Reporté ici pour mémoire, non cartographié dans le cadre de l'étude

1.2 METTRE EN VALEUR LES SITES ET LES ITINÉRAIRES OFFRANT DES VUES SUR LE PATRIMOINE MINIER

1.2.1 Dans les villes et villages, mettre en valeur les voies et les espaces publics urbains offrant des perspectives sur des terrils ou des chevalements

- Séquence de voie urbaine où des vues sur un terril ou un chevalement sont à mettre en valeur
- Cône de vue ponctuel sur un terril ou un chevalement à mettre en valeur, en contexte urbain
- Linéaire de voirie principale à requalifier, en vue d'y valoriser des éléments du patrimoine minier aujourd'hui perçus depuis un contexte de faible qualité paysagère
- « Point noir » bâti visible aux abords d'éléments du patrimoine minier, à traiter

1.2.2 En contexte agricole et ouvert, aménager et gérer les voies afin d'y valoriser les vues qui s'y présentent sur les terrils et les chevalements.

- Séquence de vues sur des terril(s) / chevalement(s) depuis une route ou une voie urbaine, à préserver et mettre en valeur
- Séquences de vues sur des terril(s) / chevalement(s) depuis une route très fréquentée, à préserver et mettre en valeur
- Linéaire végétal existant bordant une voie carrossable, à dégager et gérer afin de retrouver des vues sur des terril(s) / chevalement(s)

1.2.3 Exploiter le potentiel offert par les chemins d'exploitation agricoles et les cavaliers pour la découverte à distance des terrils

- Séquence de vues sur des terril(s) / chevalement(s) depuis un chemin ou un cavalier, à préserver et mettre en valeur (cartographie non exhaustive, à compléter dans le cadre d'études ultérieures)
- Linéaire végétal existant bordant un chemin ou un cavalier, à dégager et gérer afin de retrouver des vues sur des terril(s) / chevalement(s) (cartographie non exhaustive, à compléter dans le cadre d'études ultérieures)

1.3 MAÎTRISER LES DYNAMIQUES VÉGÉTALES COMPROMETTANT LA LISIBILITÉ ET LE CARACTÈRE MINIER DE LA SILHOUETTE DES TERRILS

1.3.1 Maintenir l'ouverture, au moins partielle, de la couverture végétale des terrils

- Terril signal très arboré : versants et sommet à défricher et maintenir durablement ouverts par une gestion appropriée, au moins partiellement (et en prenant en compte les enjeux de préservation des milieux naturels)
- Terril signal modérément arboré : versants et sommet restant dégagés d'arbres à maintenir ouverts par une gestion appropriée (et en prenant en compte les enjeux de préservation des milieux naturels)

Note : les terrils représentés sur la carte figurent sous forme de symboles composés, associant la symbolique associée à l'objectif 1.1.1 et celle associée à l'objectif 1.1.2.

1.3.2 Maîtriser le développement de la végétation arborée aux alentours des terrils

- Pied de terril « signal » densément arboré, à défricher et gérer afin de retrouver des vues sur le terril depuis ses alentours (en prenant en compte les enjeux de préservation des milieux naturels)
- Pied de terril « signal » modérément arboré, à gérer afin de maintenir / dégager des vues sur le terril depuis ses alentours (en prenant en compte les enjeux de préservation des milieux naturels)
- Pied de terril « signal » à maintenir ouvert par une gestion appropriée

1.4 ASSURER DES CONTINUITÉS VISUELLES ET METTRE EN RÉSEAU LES SITES MINIER ET LES GRANDS PAYSAGES DU BASSIN

1.4.1 Préserver ou retrouver des continuités visuelles et physiques entre les terrils et les « grands paysages » à caractère naturel ou agricole

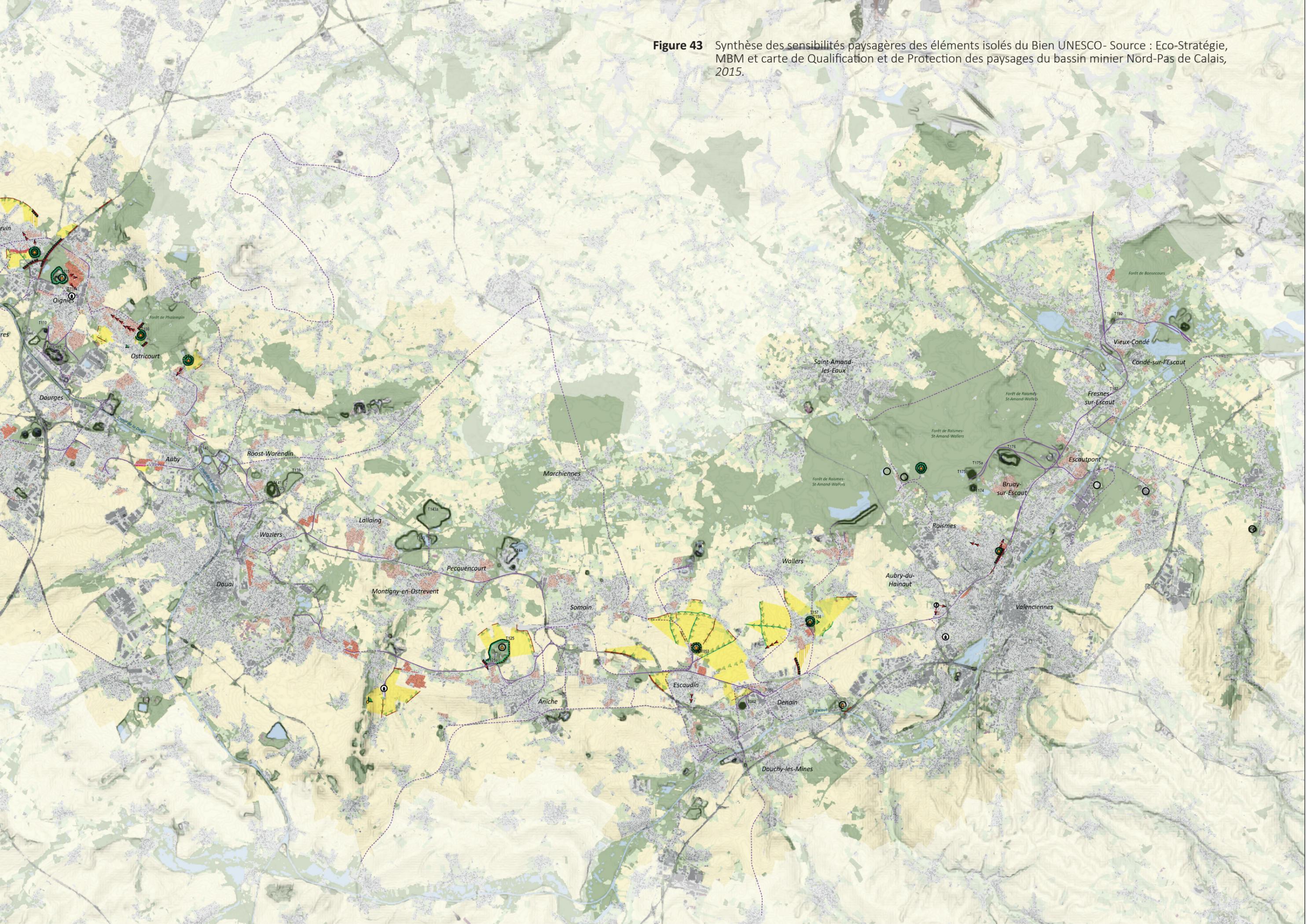
- Grands paysages agricoles et ouverts (plaines cultivées)
- Grands paysages forestiers
- Grands paysages liés à l'eau (marais et plaines humides étangs, canaux...)
- Grands paysages des coteaux de l'Artois
- Grands paysages des vallées rurales de l'ouest du bassin minier

Autres éléments des paysages miniers repérés sur la carte

- Cités minières du bien UNESCO
- Autres cités minières inventoriées
- Séquence de cavalier aménagée en circulation douce, située en périmètre UNESCO (Bien ou zone tampon)
- Séquence de cavalier non aménagée, située en périmètre UNESCO (Bien ou zone tampon)
- Etangs d'affaissement et autres surfaces en eau



Figure 43 Synthèse des sensibilités paysagères des éléments isolés du Bien UNESCO- Source : Eco-Stratégie, MBM et carte de Qualification et de Protection des paysages du bassin minier Nord-Pas de Calais, 2015.





5. Périmètres d'investigation du Bassin minier

Le périmètre d'investigation désigne le territoire au sein duquel sera définie l'aire d'influence paysagère du bassin minier Nord-Pas de Calais et de la chaîne des terrils, à savoir des secteurs :

- d'exclusion vis-à-vis des projets d'EnR
- décrivant les conditions nécessaires pour permettre l'implantation des projets d'EnR
- dans lesquels la V.U.E. n'est pas remise en cause, quel que soit l'implantation retenue.

En plus des sensibilités des paysages et du territoire, de la ZIV du Bien et du site classé, les contraintes réglementaires propres à chacune des EnR ont été établies pour affiner la définition du périmètre d'investigation.

5.1. Contraintes réglementaires

5.1.1. De l'éolien

Le développement éolien est soumis à de nombreuses contraintes et servitudes réglementaires réduisent les secteurs où l'implantation d'éolienne est possible. L'identification des espaces où le développement éolien est possible autour du Bassin minier Nord-Pas de Calais est passé par l'exclusion des zonages suivants :

- Sites inscrits
- Sites classés
- Sites Patrimoniaux Remarquables
- Monuments historiques
- Périmètre de protection des monuments historiques
- Patrimoine UNESCO
- Arrêté de protection de biotope et de géotope
- Réserves naturelles nationales et régionales & cœur de parc national
- Espaces naturels sensibles
- 500m aux habitations
- 300m autour des sites SEVESO
- Radar météo- 5km
- Servitude aéronautique de dégagement PSA/PDA/TS

Le territoire n'est pas concerné par des installations nucléaires. Par ailleurs, l'exclusion des espaces naturels sensibles, des forêts de

protection (EBC), Réserves biologiques forestières, des servitudes de radar d'aviation civile, de radar d'aviation VOR ainsi que l'éloignement de 100m de part et d'autre de l'axe de certaines routes en dehors des espaces urbanisés (autoroutes, routes express, déviations) n'ont pas été possible faute de donnée SIG complète.

5.1.2. Du photovoltaïque

Le développement photovoltaïque est celui des trois énergies étudiées qui présente le moins de contraintes et de servitudes réglementaires. Ainsi, l'identification des espaces où le développement du photovoltaïque est possible autour du Bassin minier Nord-Pas de Calais est passé par l'exclusion des zonages suivants :

- Sites inscrits
- Sites classés
- Monuments historiques
- Arrêté de protection de biotope et de géotope
- Réserves naturelles nationales et régionales & cœur de parc national

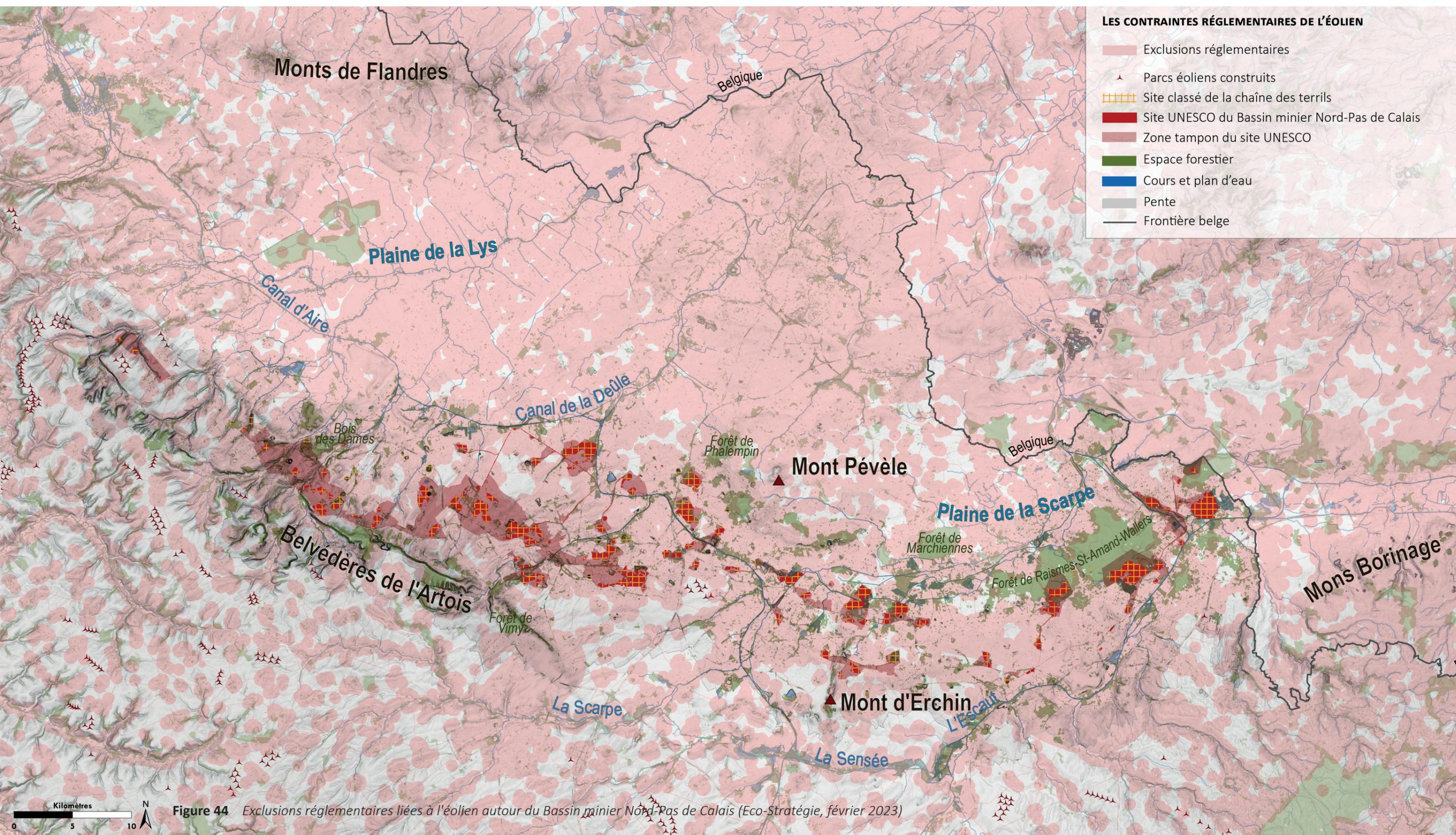
Le territoire n'est pas concerné par des installations nucléaires. Par ailleurs, l'exclusion des espaces naturels sensibles et des forêts de protection (EBC) n'a pas été possible faute de donnée SIG complète.

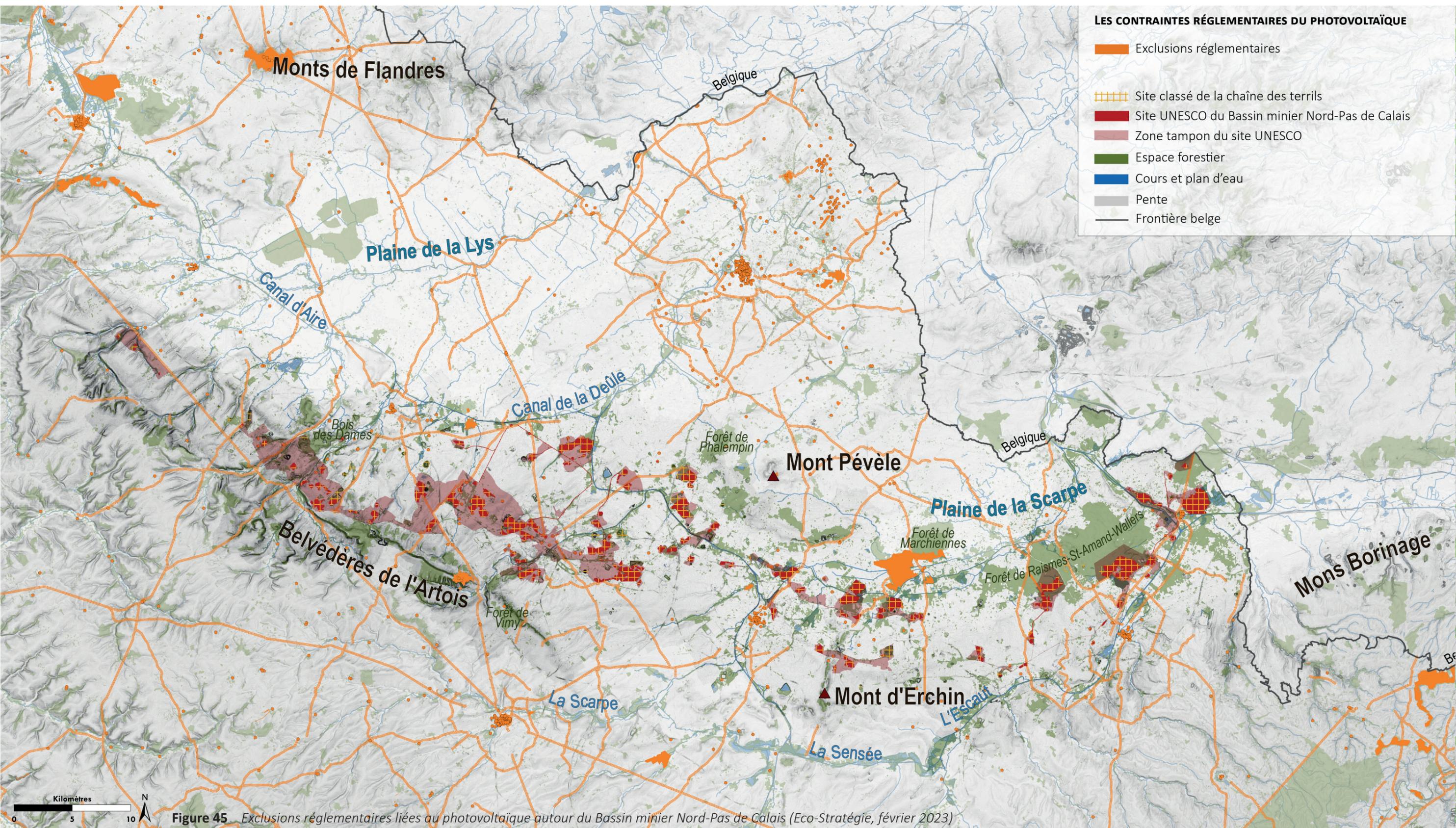
5.1.3. De la méthanisation

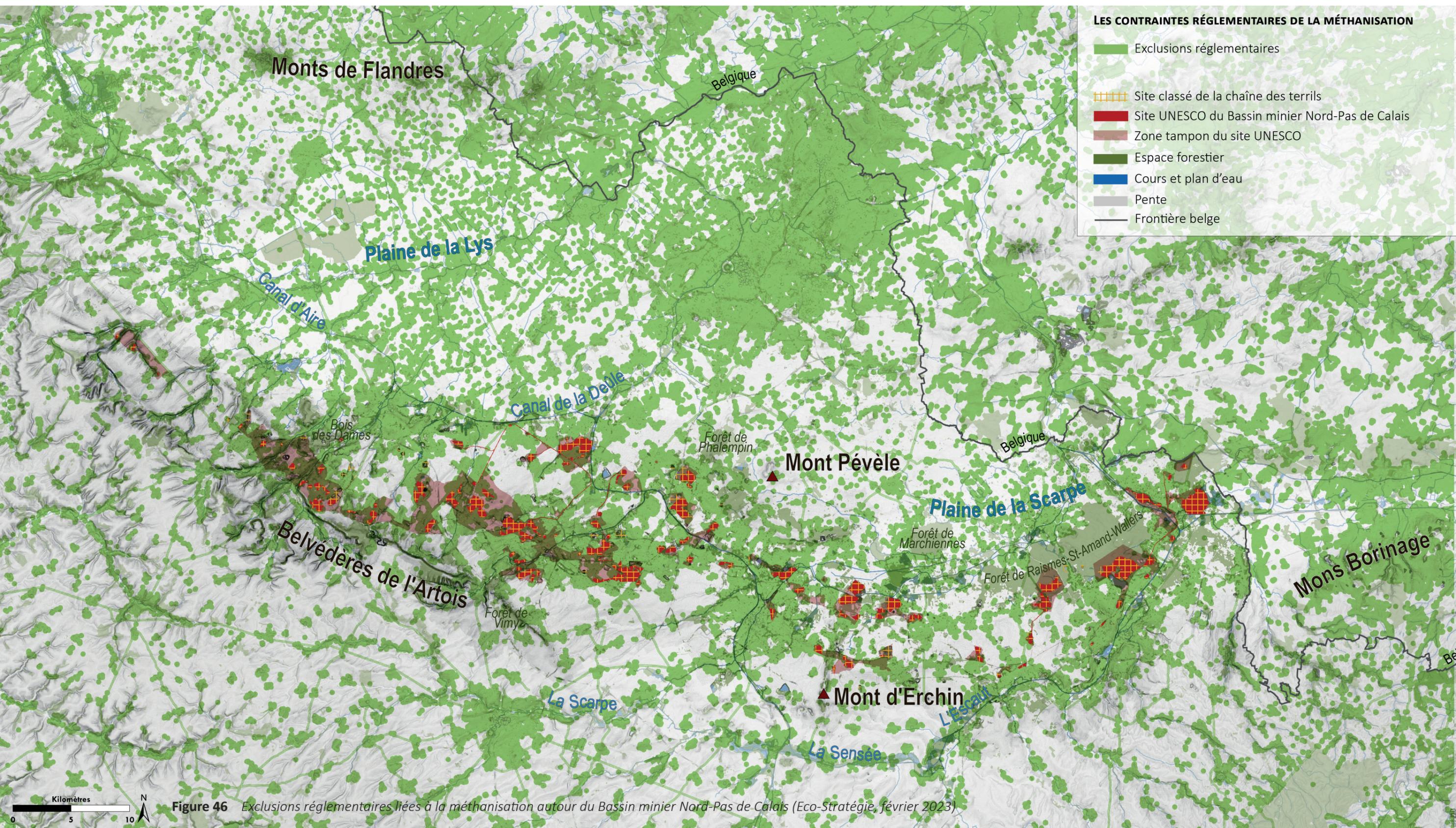
Le développement de méthaniseur présente des contraintes et servitudes réglementaires qui se différencient du photovoltaïque essentiellement en lien avec les distances aux habitations. Ainsi, les zonages suivants ont été exclu :

- Sites inscrits
- Sites classés
- Monuments historiques
- Arrêté de protection de biotope et de géotope
- Réserves naturelles nationales et régionales & cœur de parc national
- 200m aux habitations, stades et terrains de camping.

Comme précédemment, l'exclusion des espaces naturels sensibles et des forêts de protection (EBC) ainsi que l'éloignement de 75m aux routes à grande circulation n'ont pas été possible faute de donnée SIG complète.







5.2. Justification du périmètre relatif à l'éolien

Le périmètre d'investigation du bassin minier Nord-Pas de Calais et de la chaîne des terrils relatif à l'éolien est le résultat du croisement entre :

- La Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du bassin minier Nord-Pas de Calais et de la chaîne des terrils. Elle révèle les espaces depuis lesquels le Bassin minier et le site classé sont visibles.
- La sensibilité des grands horizons miniers, à savoir :
 - o Les horizons depuis les belvédères naturels « entrants » entourant la chaîne des terrils. Les paysages de plaines s'intercalant entre ces points de vue et les grands terrils « repères » du bassin minier sont inclus dans le périmètre d'investigation ;
 - o Les belvédères « sortants » soit les sommets des terrils belvédères. Au-delà des interrelations visuelles qu'ils entretiennent les uns avec les autres, un rayon de 10 km a été défini autour d'eux comme limite d'investigation. Cette distance maximale est choisie au regard des effets de l'éolien décrit ci-contre et en lien avec les seuils relatifs à l'étude du phénomène de saturation visuelle (guide d'élaboration de l'étude d'impact de l'éolien terrestre 2020, méthodologie de saturation des Hauts-de-France).
- Les potentialités de développement du territoire à savoir les stratégies affichées dans les PCAET des EPCI associées aux espaces libres de toutes contraintes réglementaires.

Le périmètre a été adapté à la marge, pour suivre des lignes de force du grand paysage ou inclure des secteurs de visibilité situés juste en limite de périmètre. Il est présenté ci-contre.

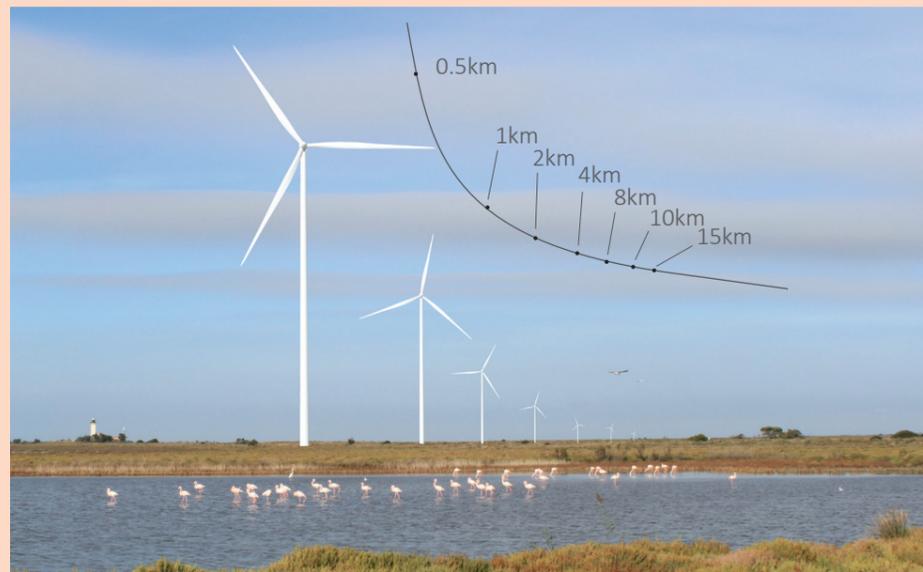


Figure 47 Perception d'une éolienne de 241m en bout de pales (Eco-Stratégie)

La prégnance d'une éolienne diminue progressivement avec la distance de l'observateur. Néanmoins, la diminution de la perception du rapport d'échelle n'est pas directement proportionnelle : elle suit plutôt une courbe exponentielle dont les extrémités tendent d'une part vers 90° et d'autre part vers 0°.

A travers la définition des aires d'étude paysagères dans les études d'impact des projets éoliens, la distance située entre 6 et 10km fait figure de seuil entre les perceptions rapprochées (et donc prégnantes) et éloignées. C'est également le cas de l'étude du phénomène de saturation, étudié uniquement en-dessous de 10km de distance (et préférentiellement de 0 à 5km).

Ainsi, des éoliennes distantes de 5 à 10km sont considérés comme présentes visuellement par temps normal.

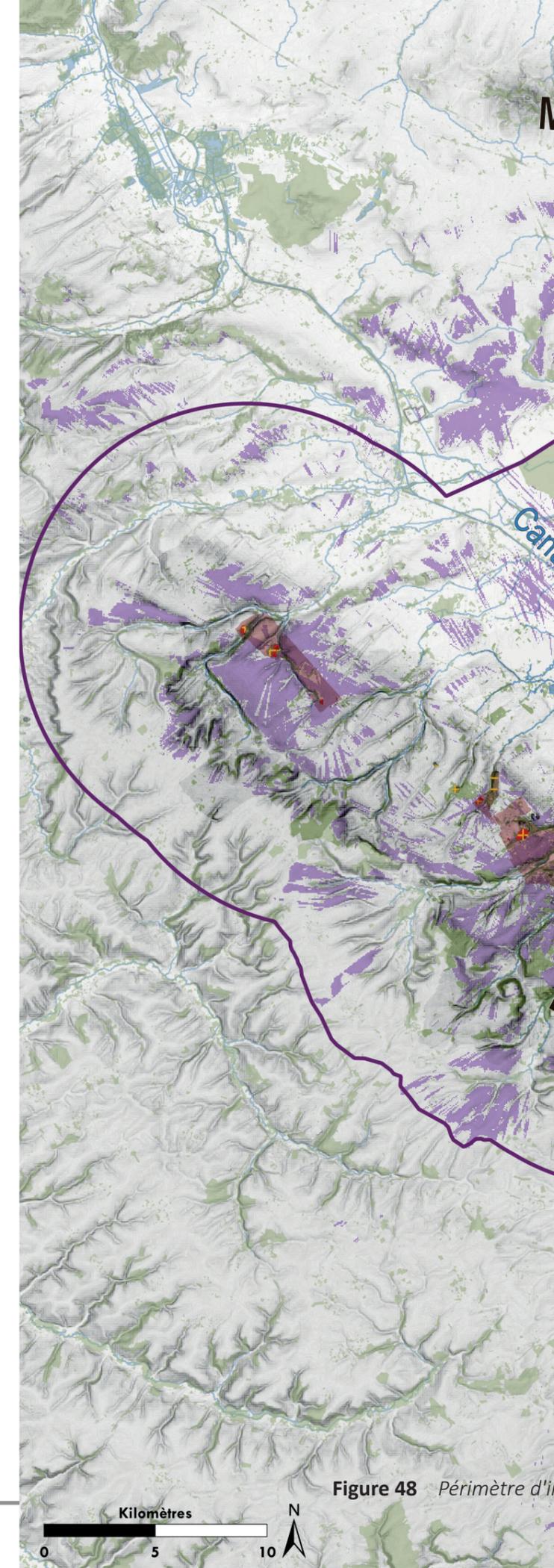
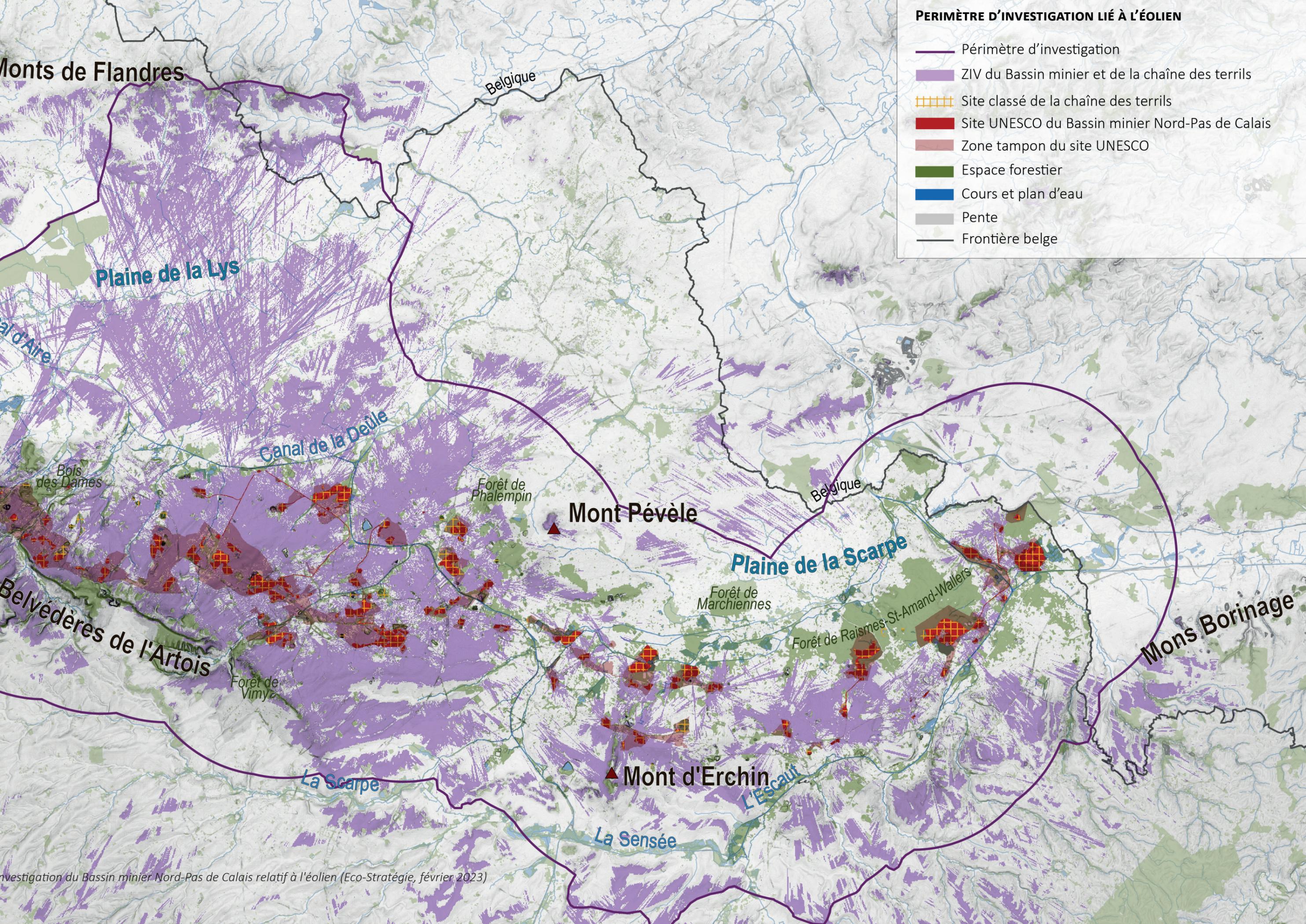


Figure 48 Périmètre d'investigation



PERIMÈTRE D'INVESTIGATION LIÉ À L'ÉOLIEN

- Périimètre d'investigation
- ZIV du Bassin minier et de la chaîne des terrils
- Site classé de la chaîne des terrils
- Site UNESCO du Bassin minier Nord-Pas de Calais
- Zone tampon du site UNESCO
- Espace forestier
- Cours et plan d'eau
- Pente
- Frontière belge

Monts de Flandres

Belgique

Plaine de la Lys

Canal d'Aire

Canal de la Deûle

Bois des Dames

Forêt de Phalempin

Mont Pévèle

Belgique

Plaine de la Scarpe

Forêt de Marchiennes

Belvédères de l'Artois

Forêt de Vimy

Forêt de Raismes-St-Amand-Wallers

Mons Borinage

La Scarpe

Mont d'Erchin

L'Escaut

La Sensée

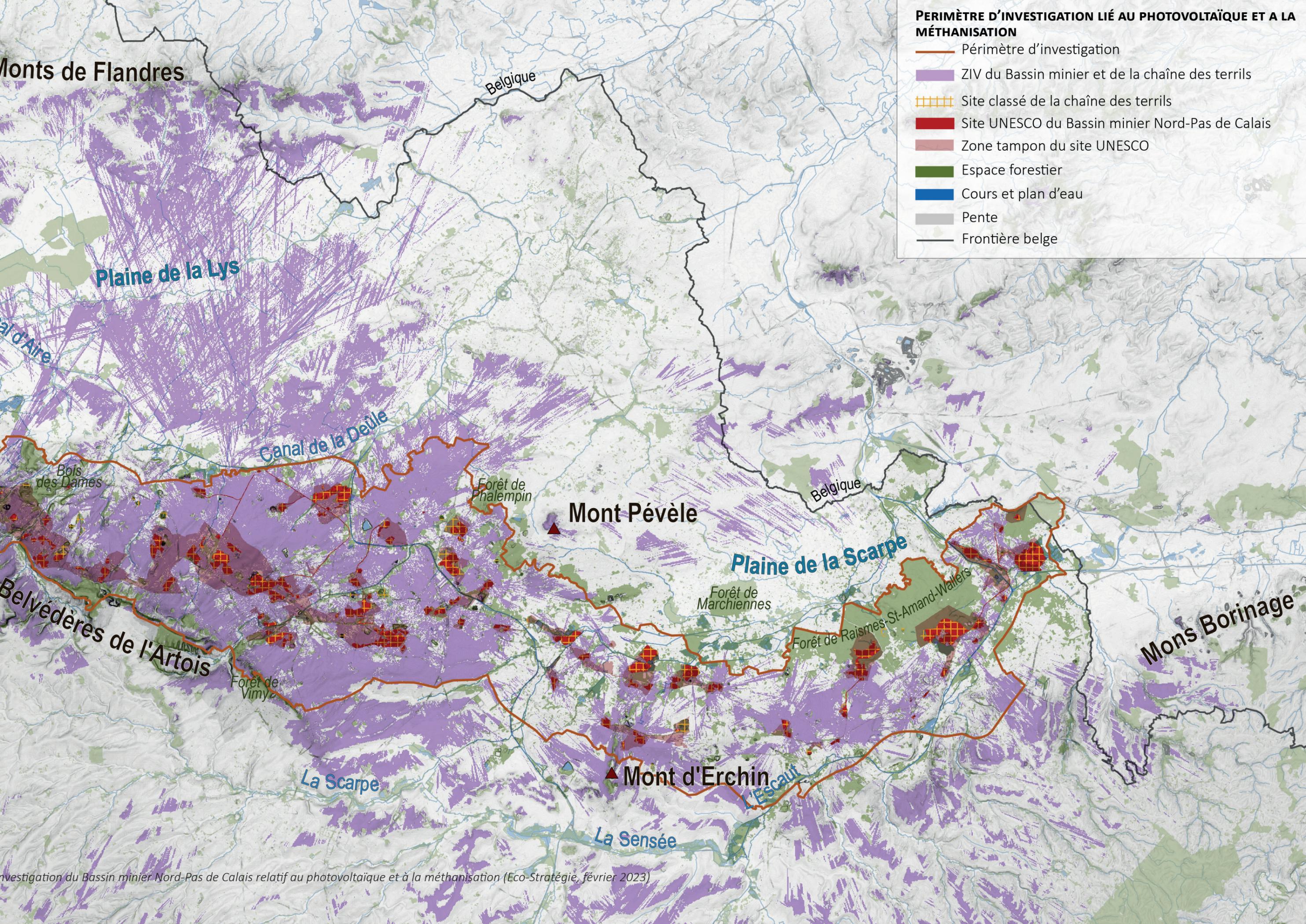
5.3. Justification du périmètre relatif au photovoltaïque et à la méthanisation

Le périmètre d'investigation du bassin minier Nord-Pas de Calais et de la chaîne des terrils relatif à l'éolien est le résultat du croisement entre :

- La Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du bassin minier Nord-Pas de Calais et de la chaîne des terrils. Elle révèle les espaces depuis lesquels le Bassin minier et le site classé sont visibles.
- Les sensibilités du Bien et du site classé :
 - o à l'échelle des horizons miniers « entrants » les plus proches (crêtes de l'Artois, Mont Pévèle, Monts d'Erchin) et « sortants » c'est-à-dire des interrelations entre les terrils belvédère.
 - o A l'échelle locale grâce aux enjeux relevés dans la carte de qualification et de protection des paysages de 2015 (parvis agricoles, fronts urbains, repères miniers)
- Les périmètres de perceptions du bassin minier, définis préalablement dans l'étude de qualification des paysages remarquables de 2008 ;
- Les potentialités de développement du territoire à savoir les stratégies affichées dans les PCAET des EPCI associées aux espaces libres de toutes contraintes réglementaires.

Le périmètre a été adapté pour suivre les structures majeures du paysage comme les grandes lignes du relief ou les cours d'eau, les massifs forestiers emblématiques ou encore des lignes de force issus des paysages anthropiques. Comme précédemment, les secteurs de visibilité situés juste en limite de périmètre ont été inclus pour s'étendre jusqu'à environ 5km au maximum. Le périmètre d'investigation lié au photovoltaïque et à la méthanisation est présenté ci-contre.





PERIMÈTRE D'INVESTIGATION LIÉ AU PHOTOVOLTAÏQUE ET A LA MÉTHANISATION

- Périumètre d'investigation
- ZIV du Bassin minier et de la chaîne des terrils
- Site classé de la chaîne des terrils
- Site UNESCO du Bassin minier Nord-Pas de Calais
- Zone tampon du site UNESCO
- Espace forestier
- Cours et plan d'eau
- Pente
- Frontière belge

Monts de Flandres

Belgique

Plaine de la Lys

Canal d'Aire

Canal de la Deule

Bois des Dames

Forêt de Phalempin

Mont Pévèle

Belgique

Plaine de la Scarpe

Forêt de Marchiennes

Forêt de Raismes-St-Amand-Wallers

Belvédères de l'Artois

Forêt de Vimy

Mons Borinage

La Scarpe

Mont d'Erchin

L'Escaut

La Sensée

Figures

Figure 1	<i>Thématiques des entretiens menés (Sociotopie).....</i>	<i>8</i>
Figure 2	<i>Parcours de la campagne de terrain (atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>10</i>
Figure 3	<i>Equivalence entre unités de mesures de l'énergie, de la production et de la consommation (Source : IMAGIER Paysage et Energie, Chaire Paysage et énergie).....</i>	<i>16</i>
Figure 4	<i>Localisation des secteurs de développement éolien vis à vis des typologies de paysage (SRE et Atlas des paysages Nord-Pas de Calais)</i>	<i>17</i>
Figure 5	<i>Pôle de développement éolien du secteur A du Haut-Artois / Ternois.....</i>	<i>18</i>
Figure 6	<i>Pôle de développement éolien du secteur D du Cambrésis/ Ostrevent</i>	<i>18</i>
Figure 7	<i>Pôle de développement éolien du secteur E du Hainaut.....</i>	<i>19</i>
Figure 8	<i>Pôle de développement éolien du secteur G du Lillois / Béthunois / Douaisis.</i>	<i>19</i>
Figure 9	<i>Carte des EPCI du Bassin minier Nord-Pas de Calais (Source : Eco-Stratégie).</i>	<i>23</i>
Figure 10	<i>Fonctionnement de la méthanisation (Source : Les clefs d'une méthanisation durable, Les régions en action, CLER).....</i>	<i>35</i>
Figure 11	<i>Aire d'Influence Paysagère de la Basilique et colline de Vézelay (Source : DREAL BFC)</i>	<i>45</i>
Figure 12	<i>Carte du Bassin minier - Périmètre du Bien et zone tampon (atelier Polis, décembre 2022).....</i>	<i>47</i>
Figure 13	<i>Illustrations issues de "Les paysages du Bassin minier Nord-Pas de Calais, 2016, Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO", 2016.</i>	<i>48</i>
Figure 14	<i>La Catastrophe à Courrières, du Petit Journal, 25 mars 1906</i>	<i>53</i>
Figure 15	<i>Carte du Bassin minier - Éléments constitutifs du Bien (atelier Polis, décembre 2022, données MBM).....</i>	<i>54</i>
Figure 16	<i>Illustrations issues de "Pressions urbaines et protection de la valeur exceptionnelle universelle du Bassin minier Patrimoine mondial", 2018.</i>	<i>55</i>
Figure 17	<i>Carte du Bassin minier - Périmètres de protections (atelier Polis, décembre 2022).....</i>	<i>56</i>
Figure 18	<i>Illustration issue de l'étude "Protection et qualification des paysages miniers remarquables", 2015.....</i>	<i>59</i>
Figure 19	<i>Carte du Bassin minier Nord-Pas de Calais (Eco-Stratégie, février 2023).....</i>	<i>64</i>
Figure 20	<i>Illustrations issues de "Étude paysagère de qualification et d'inventaire de 78 terrils classés et de l'ensemble Chaîne des terrils", 2018.</i>	<i>68</i>
Figure 21	<i>Grands horizons miniers du Bassin minier Nord-Pas de Calais (Eco-Stratégie, février 2023).....</i>	<i>69</i>
Figure 22	<i>Carte du Bassin minier - Périmètres des EP MR (atelier Polis, décembre 2022, données MBM).....</i>	<i>70</i>
Figure 23	<i>Les 15 EP MR dans les "16 Grands paysages" du Bassin minier (MBM).</i>	<i>71</i>
Figure 24	<i>Sensibilités de l'EP MR Auchel Marles-les-Mines Calonne-Ricouart issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.</i>	<i>73</i>
Figure 25	<i>Sensibilités de l'EP MR Bruay-Labuissière Haillicourt Houdain Gosnay Ruitz issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.</i>	<i>73</i>
Figure 26	<i>Sensibilités de l'EP MR Barlin Hersin-Coupigny Maisnil-les-Ruitz issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.</i>	<i>73</i>
Figure 27	<i>Sensibilités de l'EP MR Noeux-les-Mines Labourse Hersin-Coupigny issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.</i>	<i>76</i>
Figure 28	<i>Sensibilités de l'EP MR Bully-les-Mines, Grenay, Mazingarbe issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.</i>	<i>78</i>
Figure 29	<i>Sensibilités de l'EP MR Hulluch Wingles issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.</i>	<i>79</i>
Figure 30	<i>Sensibilités de l'EP MR Lens Loos-en-Gohelle Vendin-le-Vieil Liévin issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.</i>	<i>80</i>
Figure 31	<i>Sensibilités de l'EP MR Billy-Montigny Drocourt Hénin-Beaumont Méricourt Rouvroy Noyelles-sous-Lens Fouquières-les-Lens issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.</i>	<i>81</i>
Figure 32	<i>Sensibilités de l'EP MR Dourges Évin-Malmaison Oignies issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.</i>	<i>83</i>
Figure 33	<i>Sensibilités de l'EP MR Auby Douai Flers-En-Escrebieux Râches Roost-Warendin issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.</i>	<i>84</i>

Figure 34	<i>Sensibilités de l'EPMR Somain Rieulay Pecquencourt Montigny-en-Ostrevent Lallaing issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.....</i>	<i>85</i>
Figure 35	<i>Sensibilités de l'EPMR Denain issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.....</i>	<i>86</i>
Figure 36	<i>Sensibilités de l'EPMR Wallery-Arenberg issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.....</i>	<i>87</i>
Figure 37	<i>Sensibilités de l'EPMR Raismes Bruay-sur-l'Escaut Escautpont issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.....</i>	<i>89</i>
Figure 38	<i>Sensibilités de l'EPMR Condé-sur-l'Escaut Vieux-Condé Fresnes-sur-Escaut issues de l'étude de Protection et qualification des paysages miniers remarquables, 2015.....</i>	<i>89</i>
Figure 39	<i>Synthèse des sensibilités paysagères des EPMR- Source : Eco-Stratégie, MBM et carte de Qualification et de Protection des paysages du bassin minier Nord-Pas de Calais, 2015.....</i>	<i>91</i>
Figure 40	<i>Illustrations issues de "Les paysages du Bassin minier Nord-Pas de Calais, 2016,</i>	<i>93</i>
Figure 41	<i>Carte des paysages du Bassin minier Nord-Pas de Calais, 2016, Orientation 2 "Réinvestir, valoriser et mettre en lien les éléments constitutifs de l'armature minière", 2016.....</i>	<i>95</i>
Figure 42	<i>Localisation des éléments isolés du Bien UNESCO (Hors EPMR) - Source : Eco-Stratégie, MBM.....</i>	<i>97</i>
Figure 43	<i>Synthèse des sensibilités paysagères des éléments isolés du Bien UNESCO- Source : Eco-Stratégie, MBM et carte de Qualification et de Protection des paysages du bassin minier Nord-Pas de Calais, 2015.....</i>	<i>99</i>
Figure 44	<i>Exclusions réglementaires liées à l'éolien autour du Bassin minier Nord-Pas de Calais (Eco-Stratégie, février 2023).....</i>	<i>103</i>
Figure 45	<i>Exclusions réglementaires liées au photovoltaïque autour du Bassin minier Nord-Pas de Calais (Eco-Stratégie, février 2023).....</i>	<i>104</i>
Figure 46	<i>Exclusions réglementaires liées à la méthanisation autour du Bassin minier Nord-Pas de Calais (Eco-Stratégie, février 2023).....</i>	<i>105</i>
Figure 47	<i>Perception d'une éolienne de 241m en bout de pales (Eco-Stratégie)</i>	<i>106</i>
Figure 48	<i>Périmètre d'investigation du Bassin minier Nord-Pas de Calais relatif à</i>	

l'éolien (Eco-Stratégie, février 2023)..... 107

Figure 49 *Périmètre d'investigation du Bassin minier Nord-Pas de Calais relatif au photovoltaïque et à la méthanisation (Eco-Stratégie, février 2023) 109*

Photographies

Photographie 1	<i>Terril Sainte-Henriette depuis Dourges (Photos : atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>2</i>	Photographie 23	<i>La Scarpe depuis Râches (Photos : atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>65</i>
Photographie 2	<i>Terril Sainte-Henriette depuis Dourges (Photos : atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>7</i>	Photographie 24	<i>Étang Clair des Tourelles à Roost-Warendin</i>	<i>65</i>
Photographie 3	<i>Terril Sainte-Henriette depuis Dourges (Photos : atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>12</i>	Photographie 25	<i>Canal d'Aire à Guarbercq</i>	<i>65</i>
Photographie 4	<i>Paysages de Raimés (Atelier Polis)</i>	<i>21</i>	Photographie 26	<i>Vue depuis Bailleul-Sir-Berthoult</i>	<i>66</i>
Photographie 5	<i>Paysages de Raimés (Atelier Polis)</i>	<i>24</i>	Photographie 27	<i>Évolution de la couverture arborée des terrils : Terril 141 à Roost-Warendin (orthophotographie IGN 1969/2012)</i>	<i>66</i>
Photographie 6	<i>Exemple d'une co-visibilité directe avec effet de surplomb (Eco-Stratégie)</i>	<i>28</i>	Photographie 28	<i>Panorama depuis le terril de d'Estevelles (T098) du site classé de la chaîne des terrils, DREAL Hauts-de-France - ICEO</i>	<i>67</i>
Photographie 7	<i>Photomontage d'un parc photovoltaïque flottant sur une ancienne carrière d'extraction de sable</i>	<i>33</i>	Photographie 29	<i>Vue vers Haillicourt depuis Maisnil-Lès-Ruitz</i>	<i>74</i>
Photographie 8	<i>Usine de méthanisation de la ferme de Sockeel à Somain (Source : site internet du département des Yvelines)</i>	<i>36</i>	Photographie 30	<i>Vue depuis Noeux-les-Mines</i>	<i>75</i>
Photographie 9	<i>Paysages miniers (Source : atelier POLIS, mars 2022)</i>	<i>42</i>	Photographie 31	<i>Vue depuis Mazingarbe</i>	<i>76</i>
Photographie 10	<i>Paysages miniers (Source : atelier POLIS, mars 2022)</i>	<i>42</i>	Photographie 32	<i>Site du 11-19, Terrils 74, 7a et 74b depuis Hulluch (Photos : atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>77</i>
Photographie 11	<i>Parc éolien de Sainte-Suzanne sur l'île de La Réunion à proximité du site UNESCO des Cirques et remparts (Source : Eco-Stratégie) ...</i>	<i>43</i>	Photographie 33	<i>Vue depuis Douvrin</i>	<i>78</i>
Photographie 12	<i>Site UNESCO de la Basilique et colline de Vézelay (Source : Eco-Stratégie)</i>	<i>44</i>	Photographie 34	<i>Tour d'extraction et chevalement, fosse 11-19, à Loos-en-Gohelle ..</i>	<i>80</i>
Photographie 13	<i>XXX (Source : Atelier POLIS)</i>	<i>46</i>	Photographie 35	<i>Terril de Harnes depuis Dourges (Photos : atelier Polis, nov. 2022) ..</i>	<i>81</i>
Photographie 14	<i>Paysages miniers (Source : atelier POLIS, mars 2022)</i>	<i>49</i>	Photographie 36	<i>Terril 116-117 et terril Sainte-Henriette, depuis le terril 110 à Oignies (Photos : atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>82</i>
Photographie 15	<i>Paysages miniers (Source : atelier POLIS, mars 2022)</i>	<i>49</i>	Photographie 37	<i>Vue depuis Denain (Photos : atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>86</i>
Photographie 16	<i>Fosse 9-9bis à Oignies (Photos : atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>50</i>	Photographie 38	<i>Site minier de Wallers-Arenberg (Photos : atelier Polis, nov. 2022) ..</i>	<i>88</i>
Photographie 17	<i>(atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>52</i>	Photographie 39	<i>Vue depuis Beuvrages (Photos : atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>92</i>
Photographie 18	<i>(atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>52</i>	Photographie 40	<i>Vue Billy-Berclau</i>	<i>92</i>
Photographie 19	<i>Terril Sainte-Marie depuis Aniche (Photos : atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>57</i>	Photographie 41	<i>Terril 153, Escaudain, Vue de la Rue Jeanne Bouchet</i>	<i>92</i>
Photographie 20	<i>Terrils Jumeaux du Pays à Part, Haillicourt</i>	<i>57</i>	Photographie 42	<i>Cité de Bellaing à Wallers (Photos : atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>94</i>
Photographie 21	<i>Paysages du bassin minier (Photos : atelier Polis, nov. 2022)</i>	<i>61</i>	Photographie 43	<i>Église Saint-Vaast à Courcelles-lès-Lens</i>	<i>94</i>
Photographie 22	<i>Vue vers le centre depuis le mémorial de Vimy</i>	<i>62</i>	Photographie 44	<i>Fosses depuis Lewarde</i>	<i>94</i>
			Photographie 45	<i>Église Notre-Dame-des-Mineurs, Waziers</i>	<i>96</i>
			Photographie 46	<i>XX</i>	<i>100</i>

Bibliographie

Livres et ouvrages

- *Inventaire qualifié et hiérarchisé des cités minières, Mission Bassin minier (avec la participation du Service Régional de l'Inventaire), 2008*
- *Etude sur l'identification, la catégorisation et la qualification des terrils, Mission Bassin minier (avec l'assistance technique du CPIE-Chaîne des Terrils), 2008*
- *Etude sur le recensement et qualification des éléments de l'héritage minier non protégé, Mission Bassin minier (Cabinet SPIRE), 2008*
- *Inventaire des anciennes voies ferrées du Bassin minier Nord-Pas de Calais, Mission Bassin minier, 2012*
- *Etude sur la qualification et protection des paysages remarquables du Bassin minier Nord-Pas de Calais, Mission Bassin minier, 2009*
- *Monographies de 17 cités minières exceptionnelles et remarquables du Bassin minier Nord-Pas de Calais, Mission Bassin minier (Studio A&P), 2009*
- *Monographies des 15 Ensembles Paysagers Miniers Remarquables, Mission Bassin minier (avec l'assistance technique du CAUE 62 et du CPIE-Chaîne des Terrils), 2009*
- *Étude de protection et qualification des paysages miniers remarquables. Mission Bassin minier (URBICAND et de l'Atelier de L'isthme), 2015*
- *Les paysages du Bassin minier Nord-Pas de Calais, Dynamiques d'évolution et enjeux de protection d'un paysage culturel évolutif vivant inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO, 2016*

Sites internet