



DOCUMENT DE SYNTHÈSE

SCHÉMA STRATÉGIQUE ET PARTENARIAL

ESPACES DE NATURE ET RÉCRÉATIFS DU BASSIN MINIER DU NORD





Le Département du Nord est engagé depuis plusieurs années dans une démarche responsable et durable d'aménagement et de renouveau des territoires, de valorisation et de mise en dynamique des ressources et acteurs locaux.

Avec le schéma stratégique des espaces récréatifs et de nature du Bassin Minier du Nord porté par la Mission Bassin Minier, nous avons souhaité fédérer les énergies de ce territoire riche de son histoire, afin de permettre aux habitants de se sentir fiers de leur héritage naturel, patrimonial et culturel que nous mettrons tous en valeur et en réseau.

Le schéma stratégique des espaces récréatifs et naturels du Bassin Minier du Nord répond aussi à l'ambition portée dans l'Engagement pour le Renouveau du Bassin Minier (ERBM) de transformer l'ancien bassin minier d'un « archipel noir » en un « archipel vert » porteur d'avenir pour les habitants du territoire en premier lieu, pour l'ensemble des nordistes qui découvriront ou retrouveront des sites incroyables de promenade, pour l'ensemble des touristes de France, de Belgique, des Pays-Bas et d'ailleurs ... qui pourront apprécier les connexions avec l'ensemble des réseaux et boucles cyclistes européens.

S'appuyer à la fois sur les richesses du passé, sur les énergies et les volontés du présent, c'est investir dans un avenir durable pour le territoire du Bassin Minier du Nord.

Enfin avec ce travail partagé et concerté avec l'ensemble des EPCI et des acteurs du territoire, nous venons optimiser les actions engagées par le Département en matière de réseaux cyclables, de préservation et de valorisation des Espaces Naturels du Nord, de mise en lumière de l'ensemble du patrimoine minier dans un ensemble cohérent, reconnu et porté collectivement, ainsi que la promotion, la signalisation et la connexion de ses divers éléments naturels, culturels, économiques, ludiques, ...

Nous espérons que la lecture de ce document vous donnera comme à nous, l'envie de partir à la rencontre de la beauté des paysages du bassin minier.

Nous remercions les équipes de la Mission Bassin Minier pour leur investissement, Nicolas SELVA qui a coordonné les travaux sur les études paysagères ainsi que Magalie DULAIN qui a parfaitement su illustrer la démarche en lui donnant une identité visuelle.

Mickaël HIRAUX,
Vice-président en charge du Renouveau des Territoires

Patrick VALOIS,
Vice-président en charge de la Ruralité et de l'Environnement



Ce qu'on a longtemps cru être des séquelles : terrils, cavaliers, canaux, s'avère aujourd'hui notre richesse, un levier essentiel pour l'attractivité résidentielle et le rayonnement touristique du Bassin minier, inscrit au Patrimoine mondial.

Tout est déjà là, il faut maintenant sublimer l'existant. Mettre en scène et relier nos pépites, favoriser l'usage des modes doux, le vélo notamment, encourager les pratiques sportives qui sont aussi un excellent moyen de préserver notre santé, protéger et valoriser la biodiversité de nos terrils, de nos zones humides et forestières.

Le pari est donc celui d'une vision partagée et d'une mise en oeuvre coordonnée. Gageons qu'ensemble, nous y parviendrons !

Cathy APOURCEAU-POLY,
Présidente de la Mission Bassin Minier

Sommaire

Introduction

Contexte de l'étude, pourquoi ce schéma ?	5
Une construction collective et partenariale	5

LE SCHÉMA DIRECTEUR

Périmètre d'étude

Une dynamique intégrée à une destination plus vaste	8
Une diversité d'échelles à coordonner	9

Fondamentaux de la démarche

Un découpage en 9 « secteurs paysagers »	10
Des paysages et sites supports de nouveaux usages	12
Un réseau d'itinéraires doux axés sur les déplacements à vélo...	14
... s'appuyant sur des atouts structurels uniques	16
Un parti pris de deux nouveaux barreaux transversaux	18
Un Réseau Points-Nœuds(RPN) comme objectif stratégique complémentaire	18

Schéma stratégique

Une version illustrée	20
Une version technique	22

PROPOSITION D'ORGANISATION ET STRUCTURATION DU PARC PAR SECTEUR

SECTEUR 1 La Pévèle-Carembault minière et forestière	26
SECTEUR 2 La Vallée de la Scarpe	28
SECTEUR 3 Le coeur urbain de Douai	30
SECTEUR 4 Coeur minier de l'Ostrevent	32
SECTEUR 5 La vallée de la sensée	34
SECTEUR 6 L'escaut urbain et industriel	36
SECTEUR 7 Le massif forestier	38
SECTEUR 8 Les plaines de l'escaut	40
SECTEUR 9 La vallée de l'Aunelle	42





Le Bassin minier Nord – Pas de Calais est engagé depuis la fin du 20^{ème} siècle dans une longue trajectoire de résilience... Si beaucoup a été entrepris depuis le GIRZOM et les travaux impulsés par la Mission Bassin Minier (notamment le schéma de Trame Verte et Bleue), de nouveaux défis écologiques, sociaux et économiques ont été mis en exergue par la récente crise sanitaire et émergent encore à l'aune des bouleversements climatiques qui s'amorcent...

Sur le versant Pas de Calais, la naissance d'Euralens et du Pôle Métropolitain de l'Artois ont permis d'initier une dynamique d'acteurs innovante, la Chaîne des Parcs, visant à croiser davantage les politiques institutionnelles, souvent morcelées ou cloisonnées, en replaçant l'humain et la nature au cœur des réflexions et au sein de démarches intégrées. En résulte des outils opérationnels, une méthodologie de travail, des habitudes de faire et une vision d'avenir sur le territoire à bâtir.

Le Département du Nord souhaite capitaliser sur cette initiative porteuse de sens pour inviter ses partenaires territoriaux à saisir l'opportunité de travailler ensemble et se projeter sur une stratégie ambitieuse pour le Bassin minier versant nord. Le présent schéma constitue le point de départ de cette ambition.

INTRODUCTION

Contexte de l'étude, pourquoi ce schéma ?

L'héritage minier, formant un paysage culturel, évolutif et vivant, comme levier d'attractivité résidentielle et de rayonnement touristique...

Ce document stratégique vise à impulser et mieux coordonner les dynamiques d'acteurs sur des enjeux croisés et partagés d'aménagement.

Il s'appuie sur l'identification, au sein de cet héritage, de :

- sites d'accueil et de découverte,
- de liaisons douces structurées et organisées,
- de pratiques et expériences à vivre.

Cette étude ne prétend pas révolutionner les connaissances, compétences et prérequis de chacun. Elle vient compiler sous forme d'un schéma directeur, les nombreuses dynamiques et politiques des acteurs politiques, institutionnels et techniques œuvrant sur le territoire dans ces domaines spécifiques.

Elle propose une vision d'ensemble qui invite à changer d'échelle d'action, à favoriser la mise en œuvre de projets et réflexions à l'échelle de secteurs paysagers identifiés, délimités et appréhendés comme de grands parcs potentiels. Chacun d'eux ayant une identité culturelle, historique, géographique vécue ou à mettre en scène, témoignant d'usages à conforter ou à affirmer.

Une construction collective et partenariale

Le document global (dont est issue cette synthèse) restitue l'ensemble des échanges et réflexions émanant de travaux et ateliers préalables et se décompose en 3 parties :

- le schéma directeur global et ses fondamentaux permettant de synthétiser la dynamique,
- les diagnostics paysagers des secteurs identifiés présentant des enjeux et propositions d'actions à prioriser et à mener,
- les éléments de cohérence et de cadrage permettant de maintenir une ambition et une exigence homogène à l'échelle du périmètre d'étude.

Ces éléments permettent d'enclencher rapidement les démarches d'études pré-opérationnelles nécessaires, en posant un cadre d'action, un éclairage sur les attendus et un socle de préconisations à prendre en compte par les futurs maîtres d'œuvres.

Il évoque également et succinctement les réflexions parallèles à mener pour prévoir les conditions de gestion et d'animation de la dynamique à travers une gouvernance et des outils à mettre en place.

Le document global comprenant les 3 parties et les descriptifs complets sont téléchargeables. Se renseigner auprès de la Mission Bassin Minier.







LE SCHÉMA DIRECTEUR

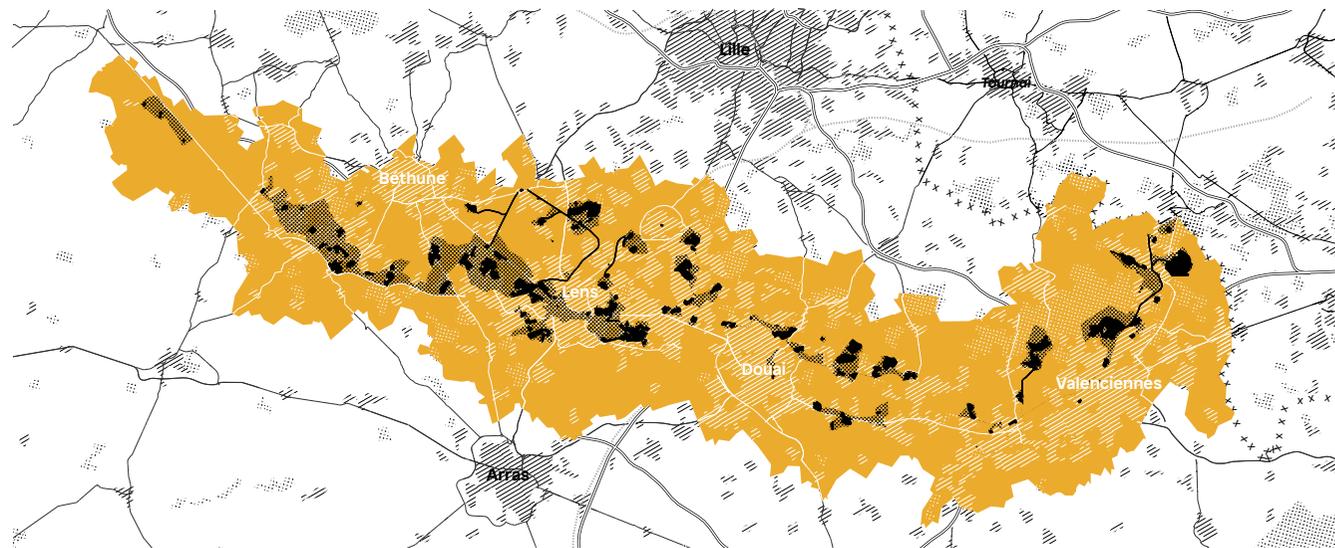
PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Une dynamique intégrée à une destination plus vaste

Le périmètre d'étude de cette réflexion s'intègre à une échelle plus vaste : celle du Bassin minier Nord – Pas de Calais, inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO et qui s'incarne dans la Destination touristique ALL (Autour du Louvre-Lens).

Cette destination s'appuie sur des valeurs, une esthétique, une identité, un héritage, des spécificités culturelles et structurelles, ..., qui nourrissent et imprègnent fortement la stratégie déclinée sur le versant nord.

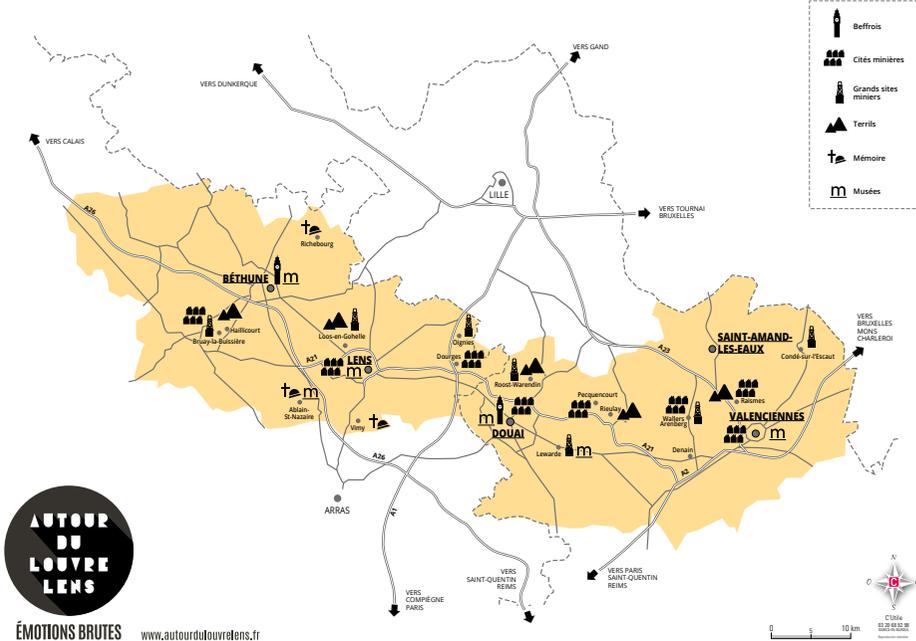
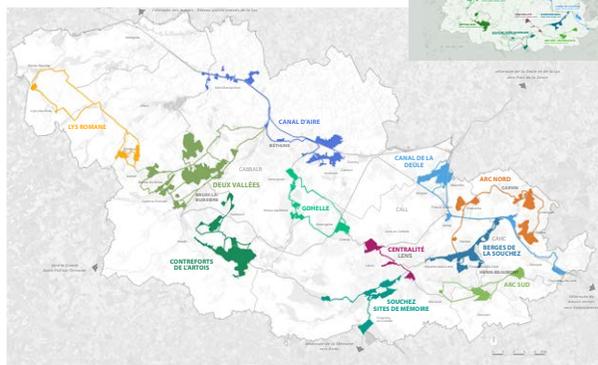
La filiation avec le versant Pas-de-Calais du Bassin minier, ainsi que la greffe avec la dynamique Chaîne des Parcs, constituent donc un enjeu majeur de la réflexion.



LA CHAÎNE DES PARCS EN 2018 11 GRANDES UNITÉS OPÉRATIONNELLES *

* Les appartenances proposées pour les unités ne sont qu'indicatives. Elles servent à être quantifiées dans le cadre des futures études de la chaîne des parcs de manière à préciser leur portée.

EN 2015 :
7 GRANDES UNITÉS



ÉMOTIONS BRUTES www.autourdulouvreens.fr

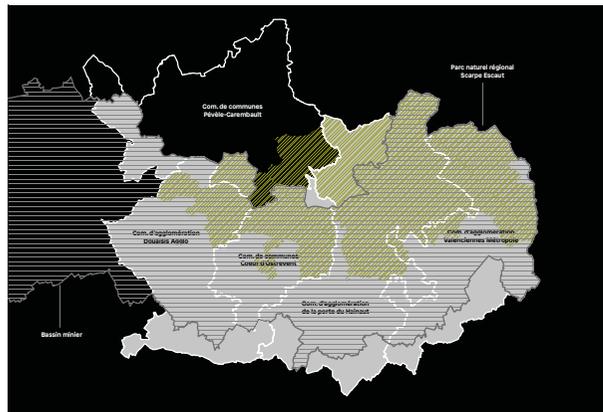
Une diversité d'échelles à coordonner

Le périmètre d'étude comprend les 4 EPCI principaux du Bassin minier du Département du Nord :

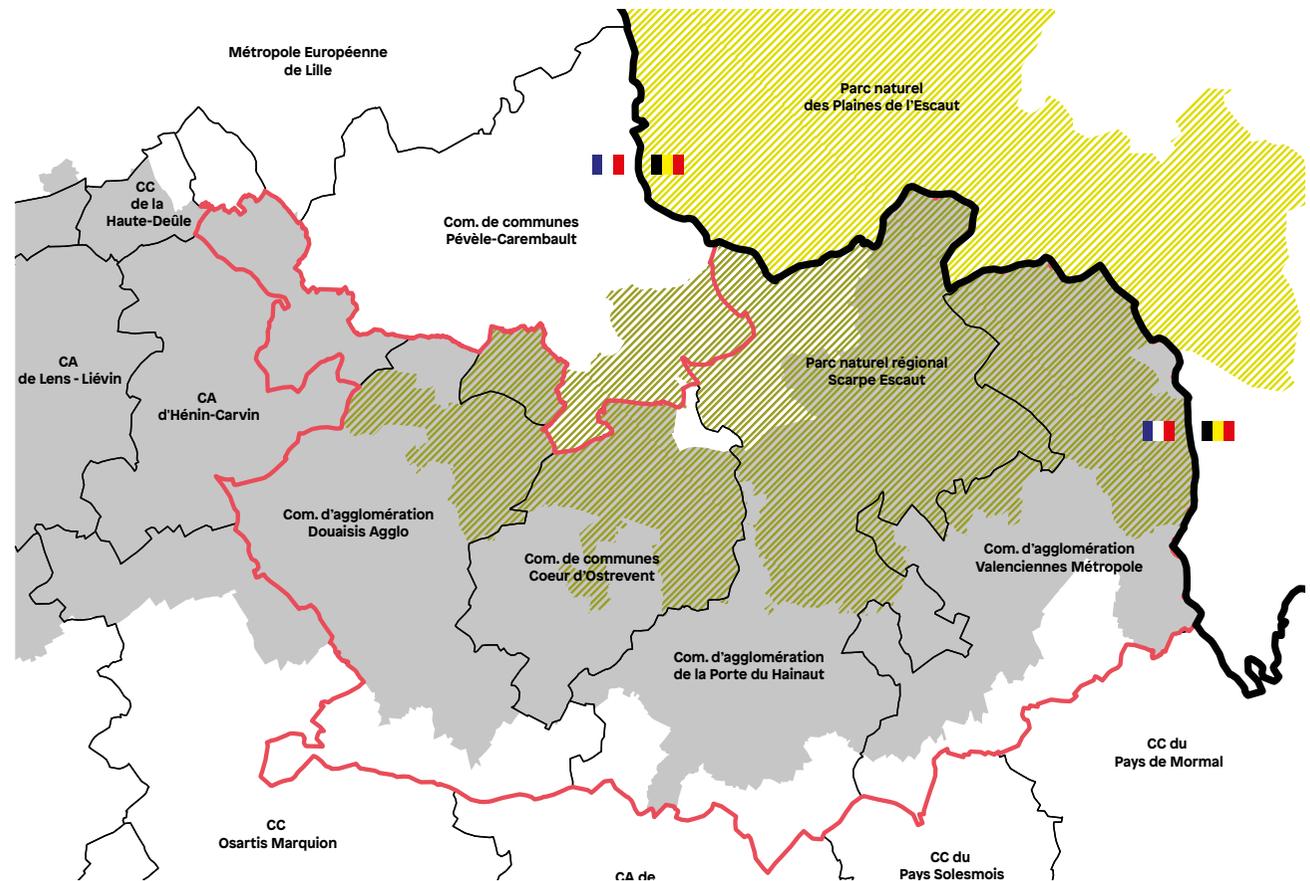
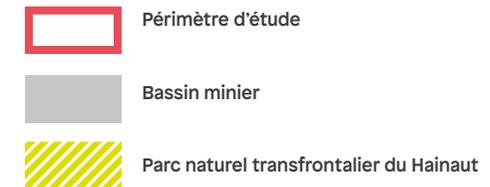
- Douaisis Agglo,
- Cœur d'Ostrevent,
- Porte du Hainaut,
- Valenciennes Métropole,
- intègre les franges minières de la Pévèle Carembault.

Ce périmètre témoigne d'une diversité de milieux et contextes (vallées humides, massifs forestiers, plaines agricoles, tissus urbain, zones rurales, ...) qui s'incarne dans une mosaïque paysagère marquée par la présence d'un héritage industriel minier. Cet héritage en assure le fil conducteur.

Périmètre d'étude



La moitié nord de ce périmètre d'étude est également soulignée par la présence du Parc Naturel Régional Scarpe Escaut qui témoigne de la richesse naturelle et écologique de cette partie de territoire aujourd'hui labélisé Ramsar, lui-même intégré au Parc Naturel Européen des Plaines de Scarpe Escaut (formé en coopération transfrontalière avec le Parc Naturel des plaines de l'Escaut). Ainsi, l'aspect transfrontalier revêt un enjeu supplémentaire dans cette démarche.



FONDAMENTAUX DE LA DÉMARCHE

L'objectif premier de cette démarche est de réaliser un schéma directeur cohérent à l'échelle globale et locale, suivant une structure qui tire parti des potentialités existantes ou à faire émerger.

Cette structure se concrétise en une figure synthétique et illustrée qui se veut simple et lisible, et basée sur 3 principes :

- Un découpage en secteurs paysagers à la fois échelles opérationnelles et parcs à découvrir,
- Une sélection des sites majeurs et d'usages à organiser au sein des parcs,
- Un réseau d'itinéraires structurants qui permettent à la fois l'exploration et la connexion des sites majeurs mais assurent aussi les liens inter-parcs et avec les territoires voisins.

Un découpage en 9 « secteurs paysagers »

Le découpage du périmètre d'étude en « secteurs paysagers » est fondé sur des identités paysagères, culturelles et historiques, plutôt que sur des périmètres institutionnels.

Fruit d'un travail partenarial avec l'ensemble des acteurs, sur la base des nombreuses études paysagères et documents supports, un découpage territorial en 9 secteurs constitue la trame principale du schéma.

Ces 9 secteurs se posent comme de « grands parcs potentiels », vécus et habités, et constituent les périmètres des futures dynamiques opérationnelles.

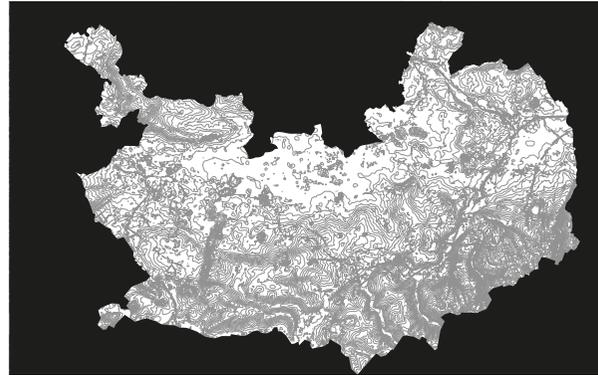
Ces périmètres garantissent autant une coordination impérieuse des acteurs territoriaux, qu'une appropriation facilitée et une acceptation de ces échelles par la population et visiteurs.



Une méthodologie de construction fondée sur l'histoire et l'appropriation du territoire par ses Hommes :

- Un socle géographique sculpté par l'eau et dessinant un réseau hydrographique composé de 3 vallées humides principales (Vallée de la Scarpe, Vallée de l'Escaut, Vallée de la Sensée),
- Une trame forestière et boisée prégnante en partie nord et marquée par 5 forêts domaniales (Forêt de Phalempin, Forêt de Marchiennes, Forêt de Raismes - Saint-Amand - Wallery, Forêt de Flines, Forêt de Bon-Secours),
- Des zones rurales et secteurs agricoles « historiques » sur plateaux et plaines,
- Une trame urbaine dense qui s'est développée au fil des âges par l'industrialisation du territoire (minière et sidérurgique) et ayant profondément marqué les paysages et recomposé les zones habitées.

1 - Un relief imposé ...



2 - ... sculpté par les eaux



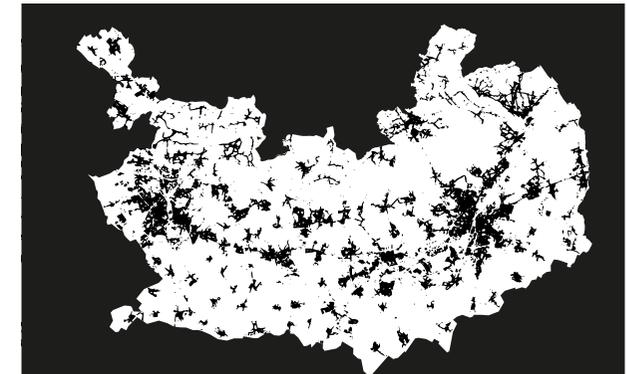
3 - Une trame forestière localisée au nord



4 - Une trame minière structurant l'espace en partie centrale



5 - Une installation humaine guidée par les atouts du territoire



Des paysages et sites supports de nouveaux usages

Les sites majeurs sélectionnés et participants à la structure des parcs sont de natures diverses : forêts, plans d'eau, bases de loisirs, équipements sportifs de pleine nature, sites touristiques et patrimoniaux, ..., et permettent une diversité d'usages complémentaires (naturalistes, sportifs, culturels, de balade et de détente, ...) ouvrant largement la typologie des publics et visiteurs attendus (de proximité, excursionnistes, touristes, ...).

Ils sont complétés par des éléments identitaires qui participent à structurer et marquer les paysages : terrils, chevalements, beffrois, tours abbatiales, écluses, ouvrages d'arts, confluences de canaux, ...

Enfin, et en marge de ce schéma, sont identifiés des points d'intérêt (POI) constitués d'éléments patrimoniaux et sites de proximités : points de vue, patrimoines bâtis divers (châteaux, fermes, édifices religieux ou médiévaux, cités minières, mégalithes, moulins, ...), patrimoines naturels (rivière, zone humides, plans d'eau, arbres remarquables...), équipements de proximité (parcs urbains, bases de loisirs, fermes pédagogiques, ...). Ils participent à la richesse de l'offre de découverte et à « dynamiser les parcours ».

Ces sites répondent à des typologies de vocations impliquant des enjeux spécifiques :

● Les sites de nature (ENN, Réserve naturelle, ...) :

Enjeu de préservation et pédagogie environnementale nécessitant de trouver le bon équilibre entre logique de sanctuarisation et ouverture : canalisation du public, limitation des usages, sanctuarisation de certaines zones de manière pérenne ou en fonction de la période de sensibilité, donner à voir de loin ou de haut « masqué » (belvédères, abris et observatoires).

● Les sites de loisirs à forte fréquentation

Enjeu de bonne répartition à l'échelle territoriale de l'accueil du public et de rebond entre sites pour éviter les phénomènes de sur-fréquentation sur quelques-uns, en jouant la complémentarité pour éviter la concurrence.

● Les sites à vocation mixte Nature/Loisirs (ex. : Site des Argales, Chabaud- Latour)

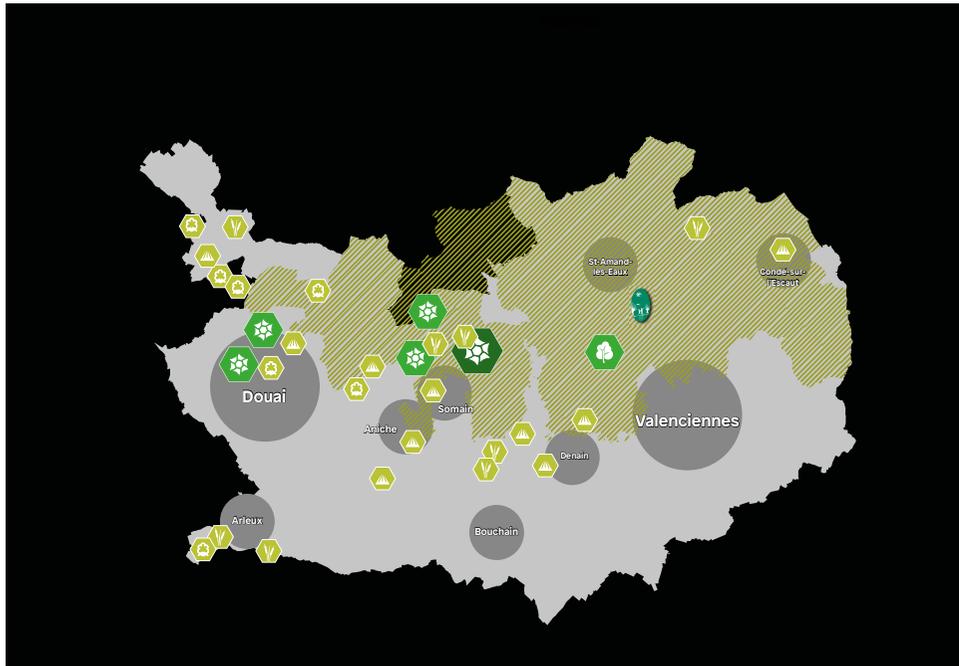
Enjeu d'organisation et segmentation des espaces, travailler les dispositifs de limites « suggérées ou implicites » assurant la transition d'un espace à l'autre au sein du même site, dispositifs signalétiques d'informations.

● Les éléments identitaires :

Enjeu de valorisation et mise en scène comme point de repère spatial et géographique ou de porte d'entrée d'un secteur.

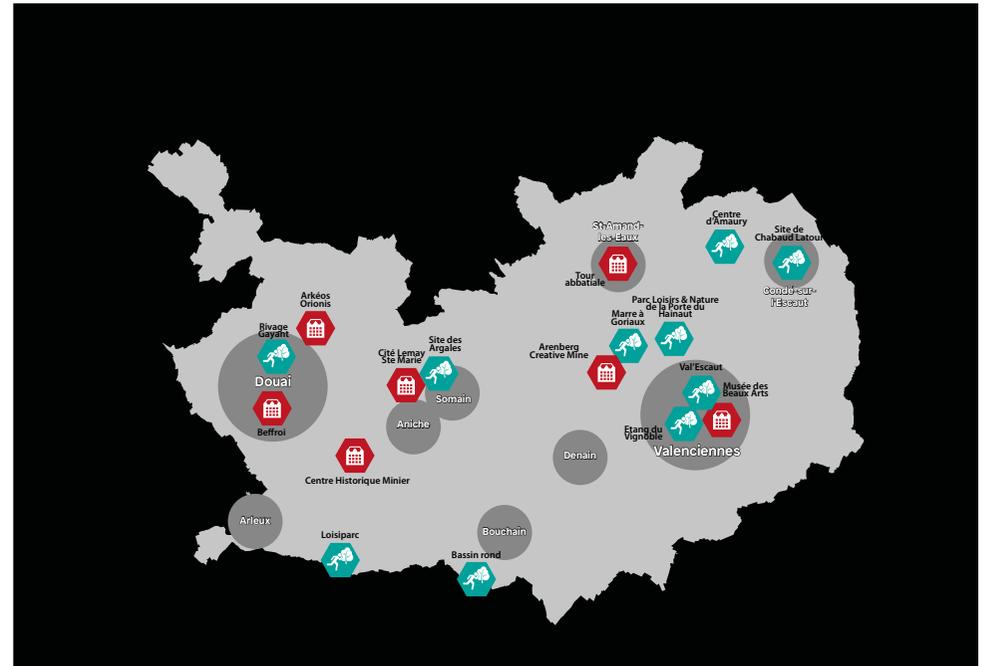


Espaces et sites de nature



-  Réserve Naturelle Nationale/Régionale (RNN/RNR)
-  Réserve Biologique Dirigée (RBD)
-  Espace Naturel du Nord (ENN)
bois et forêt / terril et site minier / étang et marais
-  Périmètre du Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut

Sites et équipements touristiques et de loisirs



-  Site majeur culture/patrimoine
-  Site majeur nature/loisirs

FONDAMENTAUX DE LA DÉMARCHE

Un réseau d'itinéraires doux axés sur les déplacements à vélo...

Les liaisons structurent ce schéma directeur. Elles répondent à 3 objectifs :

- Permettre l'exploration des parcs,
- Connecter/relier les parcs entre eux,
- S'accrocher aux territoires voisins (Pas-de-Calais, MEL, Belgique, Avesnois, Cambrésis).

Elles s'appuient sur des dynamiques déjà engagées sur le développement des modes doux et particulièrement les dynamiques de développement des réseaux vélo.



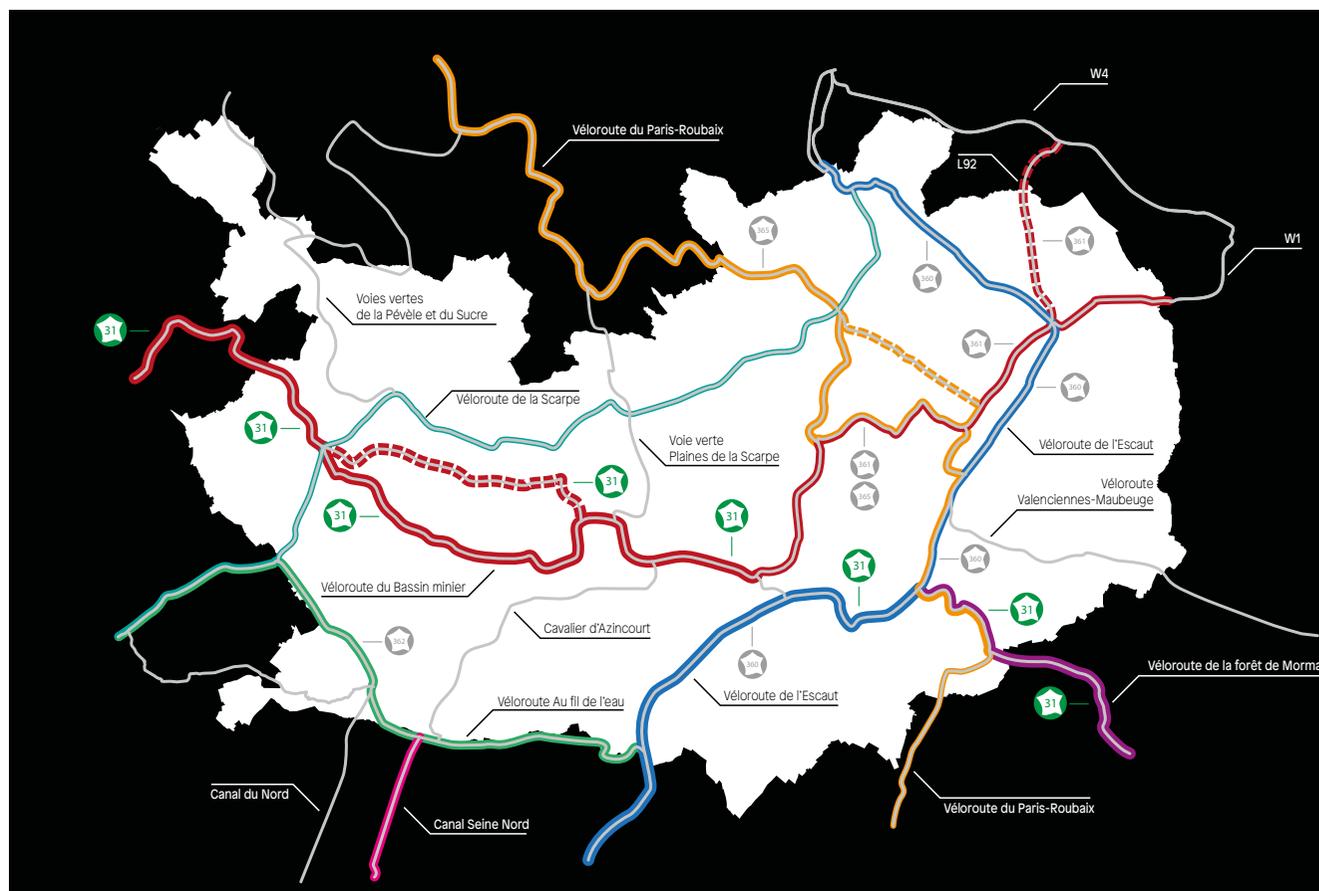
Deux réseaux stratégiques qui s'articulent et s'organisent

Le vélo comme mode de déplacement « loisir » (et non sportif) s'appuie sur 2 réseaux complémentaires :

Traversant : Grands axes structurants inscrits dans les Schémas des Véloroutes Voies verte, il est support des voyages à vélo en itinérance de plus en plus prisés des touristes.

Irrigant : Plus fin et plus dense, il maille les territoires et s'organise sur le modèle du Réseau Points-Nœuds(RPN) pour permettre la balade à la journée ou la demi-journée.

Ce schéma directeur s'appuie sur les véloroutes voies vertes du réseau « traversant », c'est-à-dire les grands axes inscrits dans le Schéma Régional des Véloroutes Voies Vertes (SR3V) et le Schéma Cyclable Départemental.



Pourquoi le vélo comme axe de réflexion prioritaire pour les déplacements ?

La crise sanitaire, le réchauffement climatique et la hausse du prix des énergies fossiles, ont replacé le vélo au cœur des priorités de développement d'investissement des territoires qui tentent aujourd'hui de rattraper le retard sur les infrastructures cyclables et la mobilité à vélo par rapport à nos voisins belges et néerlandais (et allemands).

A l'échelle de la dynamique ainsi qu'à celle des 9 secteurs identifiés, et au-delà des considérations écologiques, le vélo se pose comme le moyen de déplacement le plus efficace pour se déplacer sur nos territoires compte tenu des distances moyennes (ni trop élevées pour être rédhibitoires, ni trop courtes pour imposer le pédestre comme plus pertinentes) et offre une vitesse de progression appréciable pour la découverte des paysages.

La topographie très modeste du territoire n'est pas un frein, d'autant plus avec l'explosion des VAE qui rendent accessible à tous et n'importe quel âge ce mode de déplacement.

Le territoire est historiquement associé au vélo à travers de grandes courses mythiques (Paris Roubaix, étape du tour de France, ...) et l'image d'Epinal que représentent les pavés du nord.

La position géographique et transfrontalière avec les pays ayant une « culture vélo » est un atout et se pose donc comme une opportunité de conquérir facilement une manne de clientèle/visiteur.



FONDAMENTAUX DE LA DÉMARCHE

... s'appuyant sur des atouts structurels uniques

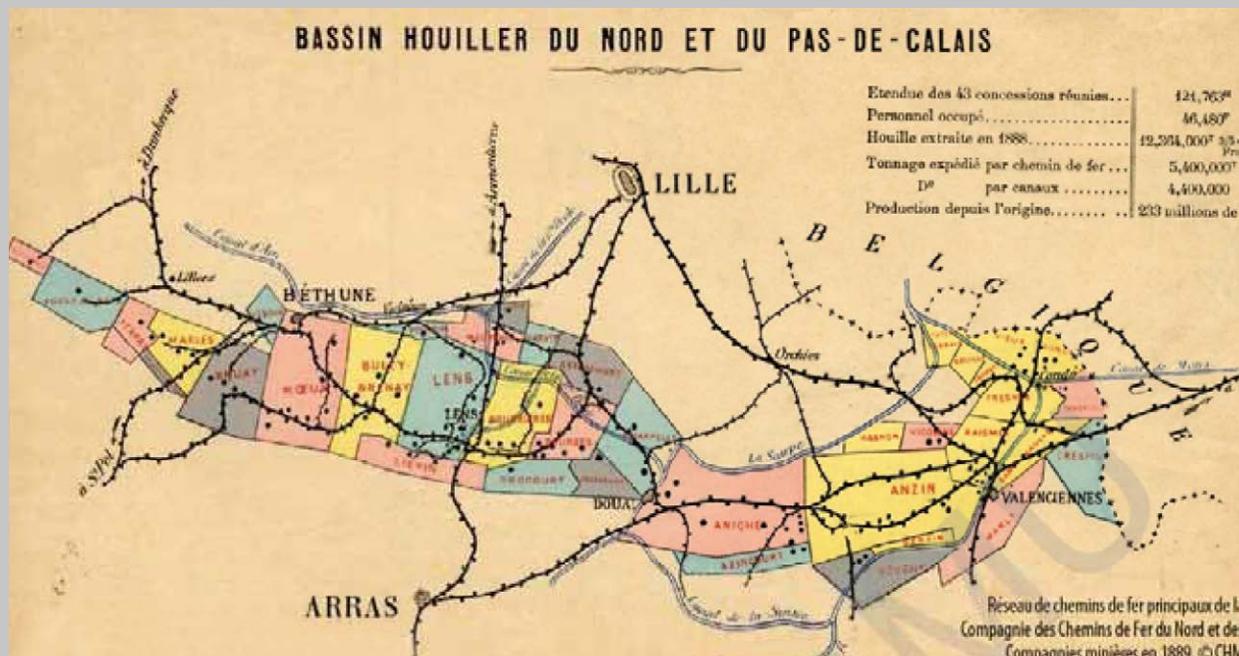
Les cavaliers miniers : de l'exportation du charbon aux déplacements doux

De par leur densité et le nombre de faisceaux encore présents, ces anciens cavaliers se posent aujourd'hui comme une opportunité unique de création d'un réseau de voies vertes maillant de manière structurante l'ensemble du territoire, à l'image, entres autres, de ceux déjà reconvertis par le Département du Nord comme le Cavalier des Gueules Noires ou la Voie Verte de la Plaine de Scarpe.

Enjeux : ré-usage des anciens cavaliers en voies vertes tout en préservant leur caractère historique et patrimonial. Pour les quelques portions où existent encore les rails, les projets d'aménagements devront au maximum intégrer ou conserver des rails historiques et les éléments techniques ferroviaires encore en place.



De même, les anciennes gares et maisons de gardes barrières constituent un potentiel unique de développement d'une offre de services accueil restauration hébergement à l'image des gares gourmandes en Belgique ou relais éco vélo à Ferrière Lagrande.



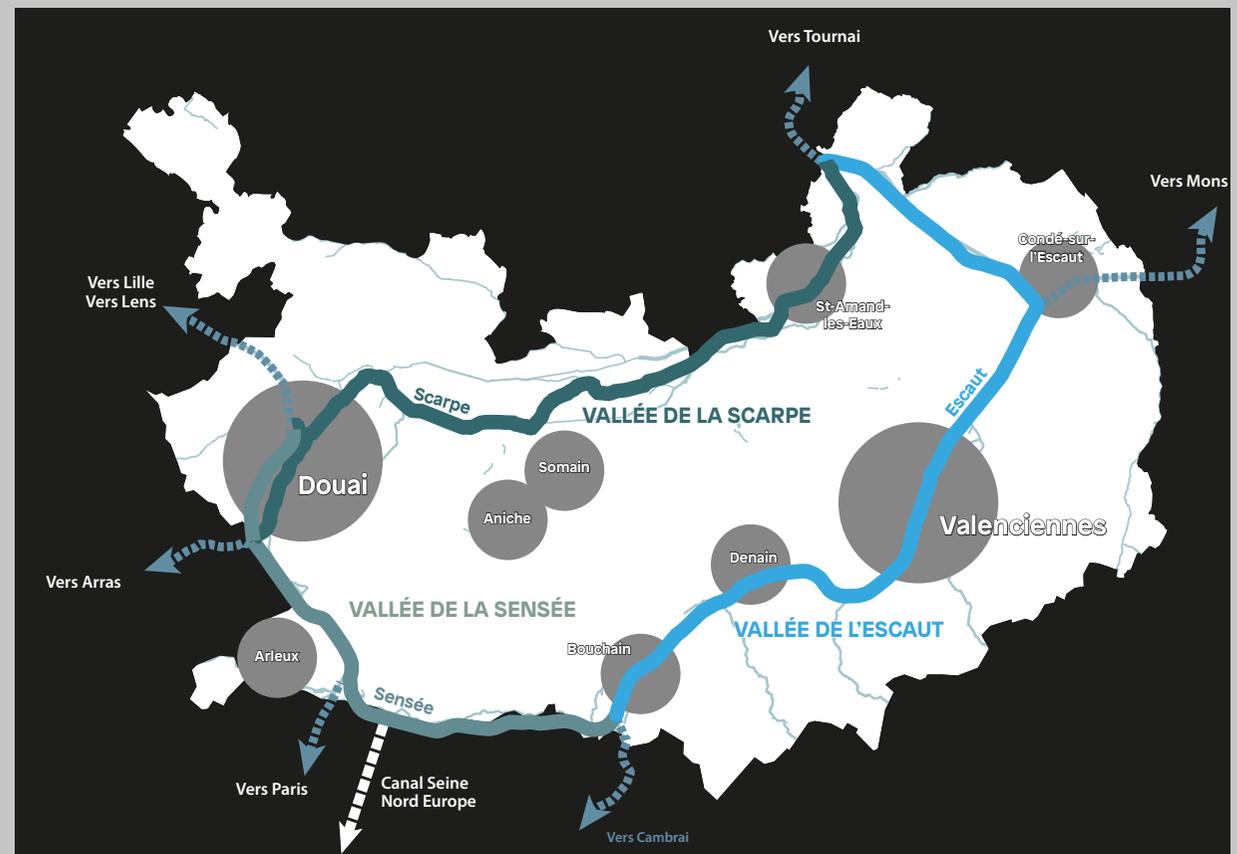
Les canaux : un atout exceptionnel pour la dynamique

C'est une seconde spécificité territoriale, la présence de nombreux canaux hérités des différents passés industriels du territoire et dont la densité est la plus importante de la Région Hauts-de-France, et l'une des plus importantes de France. Au cœur de ce réseau fluvial, 3 vallées humides : Scarpe, Escaut, Sensée qui forment une grande boucle structurante de près de 120km, support d'un tourisme fluvial et fluvestre à fort potentiel. Celles-ci traversent les grands foyers urbains du secteur, et permettent à la fois de connecter les 9 parcs identifiés mais aussi les territoires voisins et se greffant sur d'autres canaux principaux. D'autant plus avec l'arrivée future du Canal Seine Nord Europe qui viendra se connecter sur la Sensée et se posant comme une future porte d'entrée du territoire à la fois fluviale et en modes doux.

Enjeux : réflexion avec Voies Navigables de France (VNF) sur la praticabilité des halages et notamment vis-à-vis de leur foncier à vocation économique, de dépôt ou de quai. Identifier les ruptures de linéaire et trouver des alternatives si nécessaire.



Travail de conventionnement pour la superposition de gestion et d'affectation pour officialiser le passage des vélos. Gros travail de signalétique directionnelle sur les halages pour indiquer les directions des polarités urbaines.



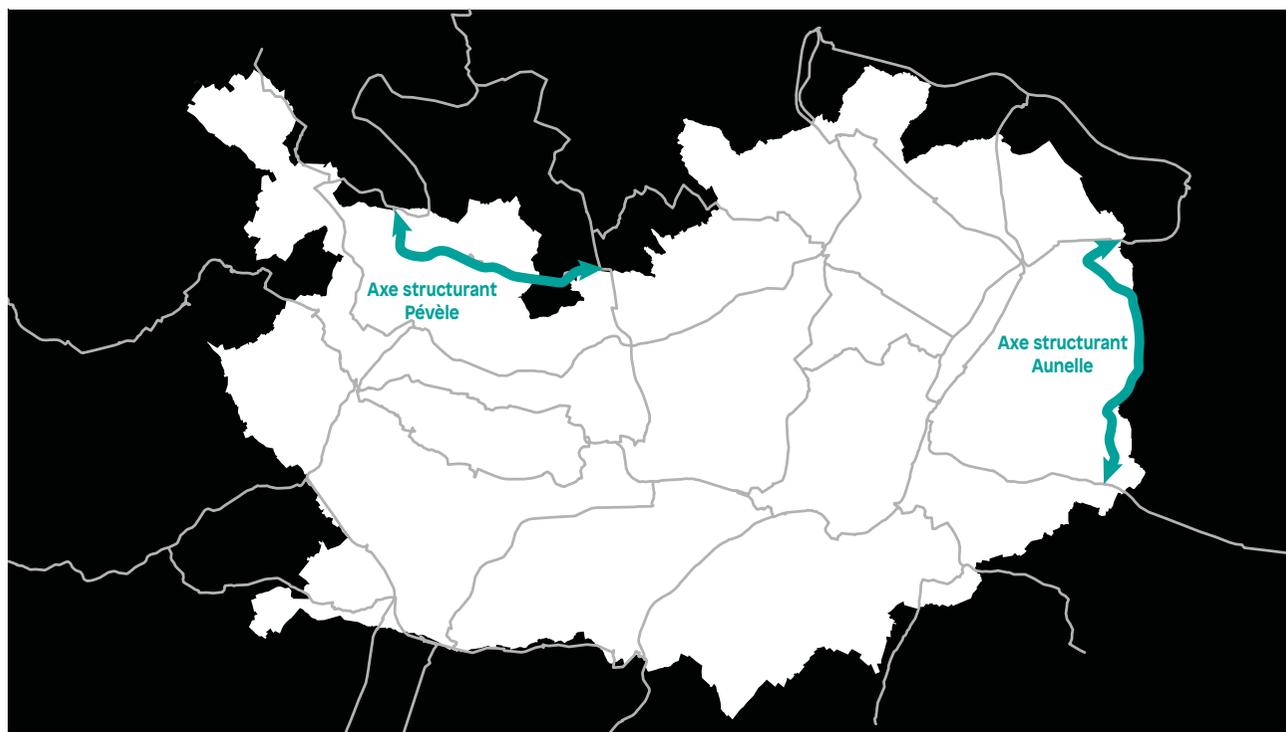
Un parti pris de deux nouveaux barreaux transversaux

Hors cavaliers miniers et canaux, constituant l'armature principale du réseau traversant (inscrit au schéma cyclable départemental), cette étude propose d'intégrer deux nouvelles liaisons structurantes, permettant de répondre à une logique d'usage et de connexion entre parcs et grands axes structurants :

- Un 1er barreau « Pévèle – Carembault » : permettant de relier la Voie Verte de la Pévèle à la Voie Verte de la

Plaine de Scarpe. Cet itinéraire émane d'une volonté forte de la CCPC de relier entre elles ses deux voies vertes principales mais aussi ses deux massifs forestiers (Phalempin et Marchiennes). Cet itinéraire Est-Ouest s'appuie principalement sur de petites routes de campagne à faibles circulations typiques de l'identité de ce secteur.

- Un deuxième barreau « Vallée de l'Aunelle » : permettant de relier l'un des barreaux de la Véloroute du Bassin minier à la Véloroute « Valenciennes – Maubeuge » passant par Sebourg. Il est identifié le long de la rivière l'Aunelle aujourd'hui en cours d'aménagement par Valenciennes Métropole. Cette liaison Nord-Sud longe la frontière et intègre les connexions vers la Belgique en se raccordant au Réseau Points-Nœuds local.



Un Réseau Points-Nœuds(RPN) comme objectif stratégique complémentaire

Les Réseaux Points Nœuds sont en cours de développement en France, notamment sous l'impulsion du Département du Nord ayant déjà aménagé les territoires de Flandres Lys et l'Avesnois.

Sur le Bassin minier, l'identification de 25 boucles de Trame verte et leurs barreaux complémentaires (proposés en 2003 par la MBM) a permis la création de nombreux parcours tels que le Chemin des Galibots ou plus récemment la Boucle Un'Escaut. Ce réseau de 25 boucles interconnectées constitue les bases d'un RPN du Bassin Minier à faire émerger (basculement de la signalétique de boucle en signalétique Points-Nœuds) et enrichir en s'appuyant sur les dynamiques locales (Trame Verte et Bleue, schéma mobilité modes doux, ...) et les réflexions du département du Nord.

La mise en œuvre d'un RPN à l'échelle du périmètre d'étude permettra d'offrir le maillage complémentaire nécessaire à l'exploration des 9 secteurs identifiés, et la connexion des sites et POI éloignés des axes traversants. Trop dense et restant à construire avec l'ensemble des partenaires, ce RPN n'apparaît pas sur la figure d'ensemble du schéma directeur mais constitue un objectif stratégique complémentaire.

Un Réseau Points-Nœuds (RPN) Bassin minier qui se construit dans le temps :

Objectif : un Réseau Points-Nœuds sélectif, c'est-à-dire exigeant et qualitatif, répondant à un ensemble de critères déterminés de cyclabilité et de sécurité, plutôt que de multiplier les tronçons et d'être dans une dynamique de maillage exhaustif et quantitatif.

Au-delà de la pose de panneaux spécifiques, et même s'il s'appuie sur des aménagements existants et routes secondaires à faible circulation, le trafic routier important du territoire (lié à sa forte densité de population) oblige encore à procéder à un effort de création d'infrastructures cyclables qui vont obliger le territoire à bâtir un RPN progressif et s'échelonnant dans le temps. Néanmoins, il est indispensable de bâtir son architecture collectivement en amont pour inscrire et prioriser les opérations d'aménagement.

Proposition méthodologique de définition du RPN Bassin minier sur 4 critères :

- Une cyclabilité optimum (voiries et infrastructures sécurisées, revêtement, fluidité) : viser à moyen ou long termes un réseau accessible et sécurisé pour tous les publics
- Une desserte des sites et POI, des pôles d'échanges et polarités urbaines renforcées : bâtir un réseau fonctionnel pour les visiteurs et les habitants du territoire
- Un cadre paysager, urbain et architectural qualitatif : enjeu vitrine du réseau mettant en valeur les plus « beaux » tracés (éviter les zones ou voiries peu attractives)
- Une répartition harmonieuse à l'échelle du périmètre : couvrir tous les secteurs et éviter les déséquilibres (densité de segments sur certaines zones déjà bien maillées)

Ce dispositif a une origine minière, il a été inventé dans les années 90' par un ancien ingénieur des mines de la province du Limbourg (Belgique) qui s'est inspiré des jonctions numérotées des galeries minières. Ce système de référence est aujourd'hui largement développé en Belgique, aux Pays-Bas et en Allemagne et très prisé des cyclotouristes.

Le système Points-Nœuds permet :

- De ne pas être « prisonniers » d'un circuit en boucle et de sa signalétique,
- De construire son parcours à sa guise en fonction de ses envies et capacités,
- De rejoindre un site touristique, un lieu d'hébergement ou une offre de services n'étant pas directement sur le tracé d'une véloroute du réseau traversant,
- Aux OT de proposer, suggérer et renouveler des circuits et produits à l'infini, adaptés à la demande ou à un contexte spécifique (évènementiel) sans avoir besoin de changer la signalétique in situ.



SCHÉMA STRATÉGIQUE

Une version illustrée

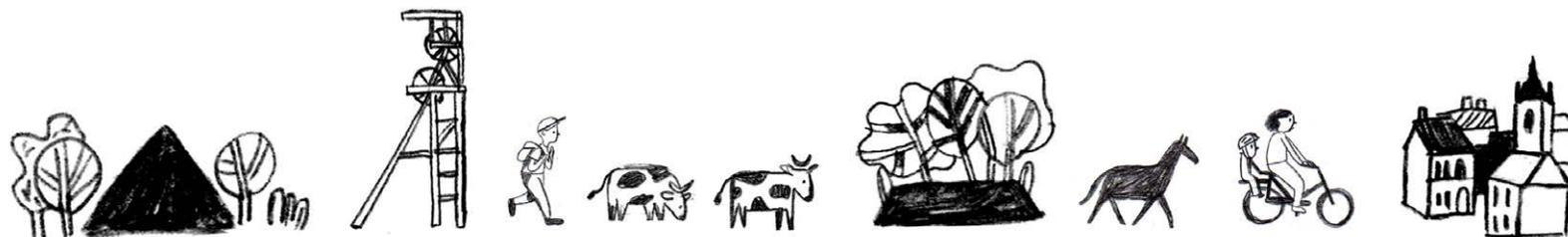
Figure de proue de la dynamique, le schéma directeur se veut, pour être explicite et efficace, volontairement illustré afin de pouvoir se projeter et refléter la réalité paysagère et identitaire des 9 secteurs identifiés.

Ce travail fin effectué met en évidence les axes retenus du réseau traversant, les sites majeurs et de nombreux éléments identitaires du territoire, et permet de visualiser le découpage en 9 « Parcs » ayant des réalités paysagères spécifiques.

Ce schéma se pose à la fois comme un document de communication technique, mais aussi comme la synthèse et la projection de l'ambition collective à défendre.

Sur cette figure, les limites entre secteurs sont volontairement effacées pour ne pas s'enfermer dans une vision trop schématique et figée. L'objectif est avant tout de révéler des ambiances paysagères et de grands ensembles dont les limites sont floues et s'imbriquent entre elles.

Aussi, les sites majeurs et même certains périmètres et ensemble de sites peuvent parfois appartenir à plusieurs secteurs et ainsi occuper un rôle charnière entre deux « Parcs ».



Une version technique

Pour faciliter l'identification des sites et leurs enjeux, une version « technique » et schématique illustre ici les notions de :

- Sites d'Accueil,
- Portes d'entrées,
- Nœuds d'itinéraires.

Les sites d'accueil sont les « points de départ » d'une expérience de découverte et d'exploration. Ce sont donc les lieux où va principalement converger le public. Ils constituent le 1er point de contact avec le territoire et peuvent être soit des équipements structurants soit des polarités urbaines. Ainsi ils ont un rôle majeur dans l'attractivité des parcs car se posent comme des « destinations d'appel » et sont les vitrines de l'identité de chaque secteur paysager.

Ils émergent dans cette vision stratégique via une hyper sélection de sites et lieux adaptés à l'accueil du public, concentrant des équipements de services et d'information existants ou à conforter.

Au-delà des sites d'accueil, les accès aux parcs se font principalement en modes actifs via les réseaux cyclo. La notion de porte d'entrée se concrétise alors, depuis les itinéraires structurants, sous plusieurs formes et typologies d'espaces à valoriser :

- Les sites ou éléments portes d'entrée dans les parcs depuis les territoires voisins,
- Les confluences naturelles des canaux souvent à l'intersection de deux parcs,
- Les nœuds d'itinéraires qui permettent de s'orienter vers un parc.

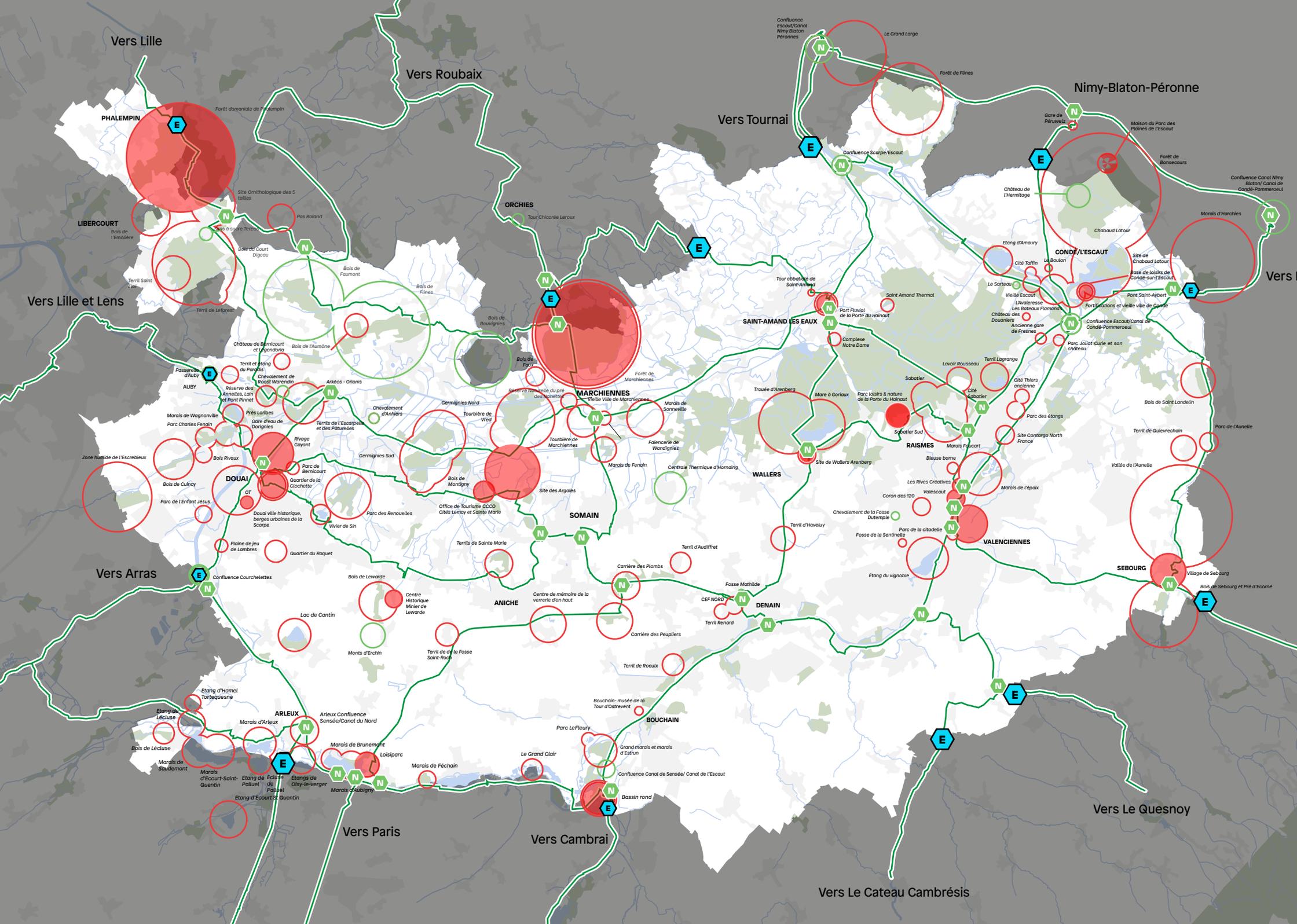
Ces lieux représentent des enjeux majeurs dans l'appropriation de la dynamique car permettent d'appréhender les échelles des parcs et de marquer l'entrée dans un périmètre spécifique et identitaire.

Ils doivent être mis en scène par une démarche paysagère spécifique. Ce sont également les lieux où vont se concentrer les réflexions sur l'implantation des dispositifs signalétiques.

Attention : la taille d'un cercle correspond à l'emprise géographique du site concerné (surface au sol).

Il n'y a pas de hiérarchisation entre les sites, ni de niveau d'importance en fonction de la taille du cercle .





Vous trouverez ci-après les synthèses de propositions d'organisation des 9 secteurs identifiés. Les diagnostics complets et les propositions d'action par secteur sont à retrouver dans le document global.





PROPOSITION D'ORGANISATION PAR SECTEUR

Propositions d'organisation et structuration du parc



Concept de destination

Pistes à développer dans le cadre d'une étude marketing complémentaire

«D'un massif à l'autre à travers la Pévèle agricole»

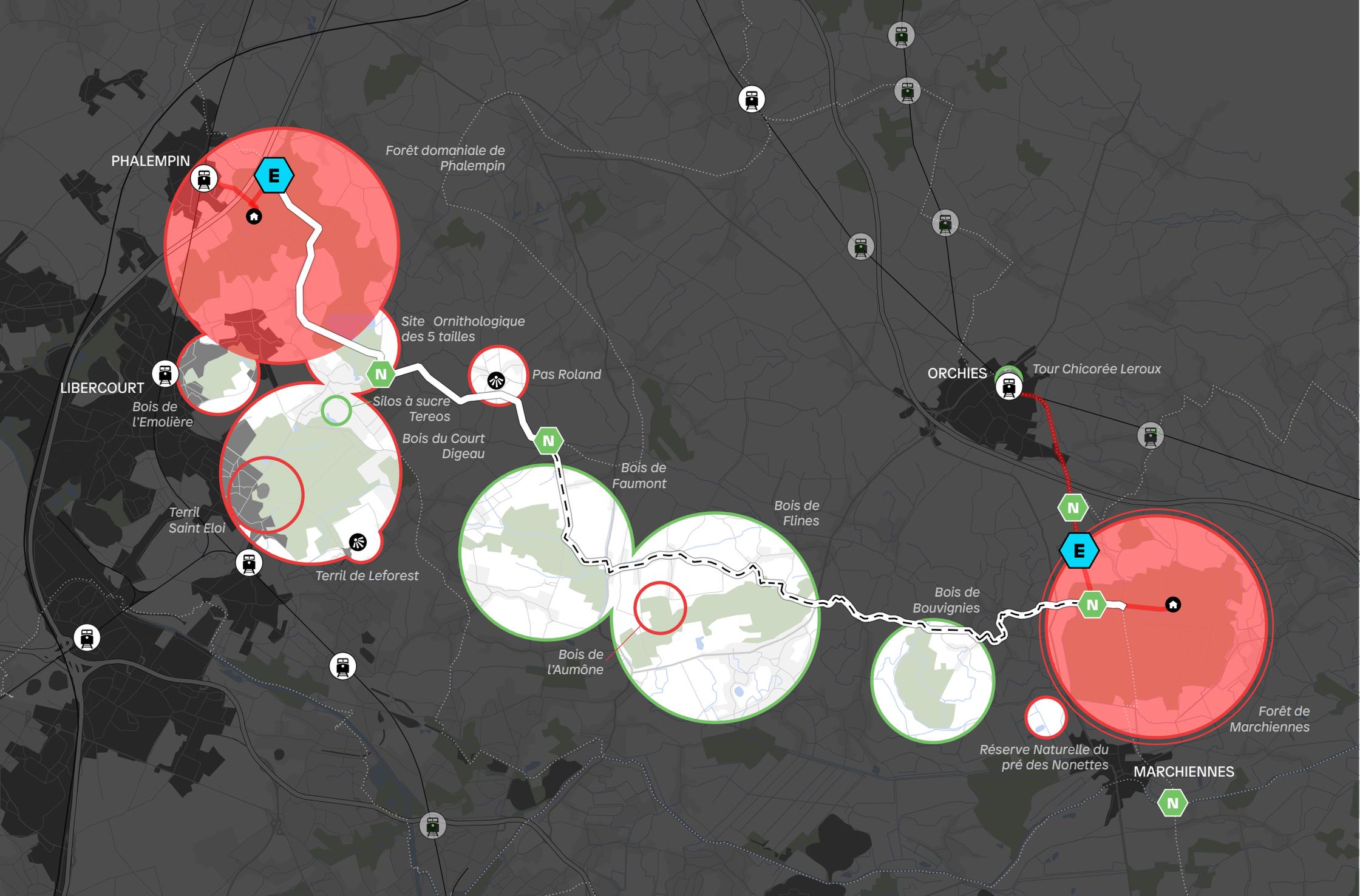
Le parc s'organise autour deux pôles d'accueil forestiers :

- La Forêt domaniale de Phalempin et les 4 ENN périphériques (Site ornithologique des 5 tailles, Bois du Court Digeau, Terril de St-Eloi, Bois de l'Emolière),
- La Forêt domaniale de Marchiennes,

Ces pôles sont accessibles en voiture, en mode doux via le réseau traversant et en train depuis les gares de Phalempin et Orchies.

L'exploration du parc s'appuie sur une liaison structurante, permettant de passer d'un massif à l'autre, de manière transversale, sur le modèle des itinéraires de randonnées pédestres (GR121B) et équestres (Route d'Artagnan). Cette liaison s'appuie ici à la fois sur des axes du réseau traversant, mais également sur une proposition de création d'un nouveau barreau (issu du schéma cyclable de la CCPC et identifié comme barreau structurant) reliant la Voie Verte de la Pévèle et la Voie Verte de la Plaine de Scarpe. Cet axe passe par les lisières des boisements privés et permet de valoriser une alternance de paysages boisées et agricoles comme fil conducteur de l'itinéraire.

Au cœur de ce secteur, le relief de Mons-en-Pévèle (Pas-Roland), très présent dans le paysage, offre des perspectives intéressantes de panoramas sur le Bassin minier et les plaines agricoles.



0

4 km



Propositions d'organisation et structuration du parc



Concepts de destination

Pistes à développer dans le cadre d'une étude marketing complémentaire

«Ressourcement et bien-être le long de la Scarpe»

«Slow-tourisme au fil de l'eau»

La Vallée s'organise autour de trois pôles d'accueil et de loisirs qui concentrent l'offre de services et de pratiques :

- Le Rivage Gayant et son Parc Jacques Vernier (site d'accueil charnière commun avec le secteur 3),
- Le site des Argales de Rieulay Pecquencourt (site charnière avec le secteur 4),
- Le Port fluvial de la Porte du Hainaut à St-Amand-les-Eaux (site d'accueil charnière commun avec le secteur 7).

L'exploration de la Vallée de la Scarpe s'organise autour de 2 axes structurants :

- Le principal : la Véloroute de la Scarpe sur un axe Est/Ouest,
- Le secondaire : la Voie Verte de la Plaine de Scarpe sur un axe Nord/Sud.

Ces deux axes s'entrecroisant en partie centrale au niveau de Marchiennes et permettent de connecter l'ensemble de sites majeurs du secteur.

Aux extrémités de ces 2 axes, les 4 polarités urbaines de Douai, St-Amand-les-Eaux, Orchies et Somain, et leurs gares permettent :

- d'accéder facilement et sans voiture au parc,
- d'imaginer une forme d'exploration douce et intermodale avec retour en train.

Les deux confluences des canaux Scarpe-Escaut et Scarpe-Deûle forment les deux portes d'entrée naturelles dans le parc.



Confluence Scarpe/Escaut

ORCHIES

Tour abbatiale de Saint-Amand

Port fluvial de la Porte du Hainaut

SAINT-AMAND

Forêt Domaniale de Marchiennes

Château de Bernicourt et Légendoria

Chevalement de Roost-Warendin

Arkéos Orionis

Réserve des Annelles, Lains et Pont Pinnet

Chevalement d'Anhiers

Germignies Nord

Bois de Faux

MARCHIENNES

Vieille Ville de Marchiennes

Marais de Sonneville

Terrils Escarpelle et Pâturrelle

Tourbière de Vred

Tourbière de Marchiennes

Faïencerie de Wandignies

Marais de Fenain

DOUAI

Rivage Gayant

Germignies Sud

Bois de Montigny

Site des Argales

SOMAIN

Propositions d'organisation et structuration du parc



Concepts de destination

Pistes à développer dans le cadre d'une étude marketing complémentaire

**«Traversée de la cité des Géants au fil de l'eau»
«Dans les pas de Gayant : exploration de la cité
des Géants»**

A l'échelle de la dynamique, centrée sur la valorisation des espaces de nature et de loisirs, ce secteur occupe une place à part puisqu'il repose en premier lieu sur une centralité urbaine forte : Douai et ses espaces urbains périphériques.

Cette centralité urbaine revêt un enjeu majeur dans le schéma global du fait de son positionnement à la fois porte d'entrée sur le territoire depuis le Bassin minier côté Pas de Calais et l'Arrageois et charnière avec 4 autres secteurs identifiés :

- Pévèle-Carembault Minière et Forestière
- Vallée de la Scarpe
- Cœur Minier de l'Ostrevent
- Vallée de la Sensée

Cette situation charnière se reflète par la convergence de nombreux itinéraires traversants ainsi que les confluences de canaux (Deûle, Scarpe et Sensée).

L'organisation de ce grand parc urbain repose sur un pôle d'accueil multisites identifié par :

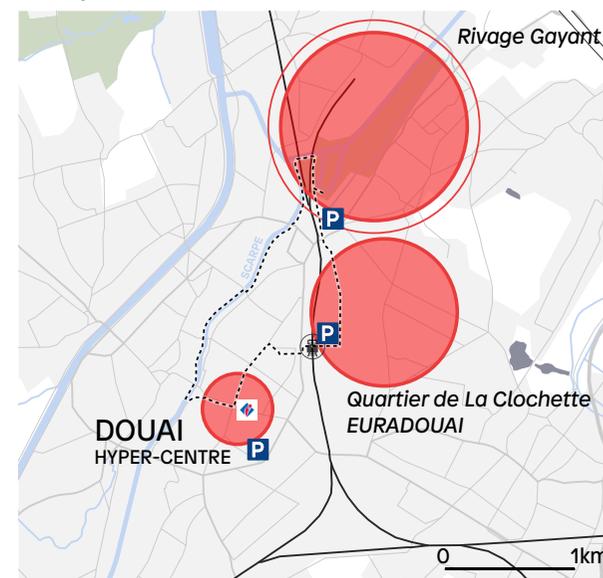
- le Rivage Gayant, site d'accueil principal bénéficiant d'une accessibilité et stationnements facilités (parkings de Gayant Expo), lieu de convergence des itinéraires traversants et communautaires ainsi que Parc de Loisirs majeur (Parc Jacques Vernier, charnière avec le secteur 2).
- le Centre-ville historique de Douai, son office de tourisme accueillant le public sur la Place d'Arme

et son Beffroi « totem », accessible facilement en voiture et camping-car grâce au parking de la place du Barlet, et proposant de nombreux établissements de services (hôtellerie et restauration).

- le projet Euradouai, futur quartier d'affaires et de services situé dans le secteur de la Clochette (cité UNESCO), se posant comme le trait d'union entre le centre-ville et le Rivage Gayant (création d'une passerelle à la gare et grand mail piétonnier et paysager) renforçant ainsi le côté porte d'entrée et accessibilité du secteur (gare et parking silo) - Il est aussi site charnière avec le secteur 4.

Cette polarité d'accueil permet d'explorer le cœur de ville et ces différents quartiers mais aussi de découvrir les sites naturels et équipements majeurs des zones périphériques grâce à un réseau d'itinéraires connectés.

Zoom polarités d'accueil





Propositions d'organisation et structuration du parc



Concepts de destination

Pistes à développer dans le cadre d'une étude marketing complémentaire

« A travers l'Ostrevent sur la Véloroute du Bassin minier »

« A la découverte des richesses du Bassin minier grâce aux cavaliers »

« Du Douaisis à la Porte du Hainaut sur la Véloroute du Bassin minier »

Le Cœur minier de l'Ostrevent s'organise autour d'un axe structurant transversal porté par la Véloroute du Bassin Minier (V31 et V361) et sa variante nord. Il permet de relier, depuis le Douaisis (secteur 3 charnière), deux grands sites miniers majeurs du Cœur d'Ostrevent et de la Porte du Hainaut :

- Le Centre Historique Minier à Lewarde,
- Le Site minier d'Arenberg,

Ces deux sites miniers constituent ainsi 2 des sites d'accueil principaux du parc.

Ils sont complétés par 2 quartiers miniers exceptionnels renforçant la dimension patrimoniale minière de ce grand parc :

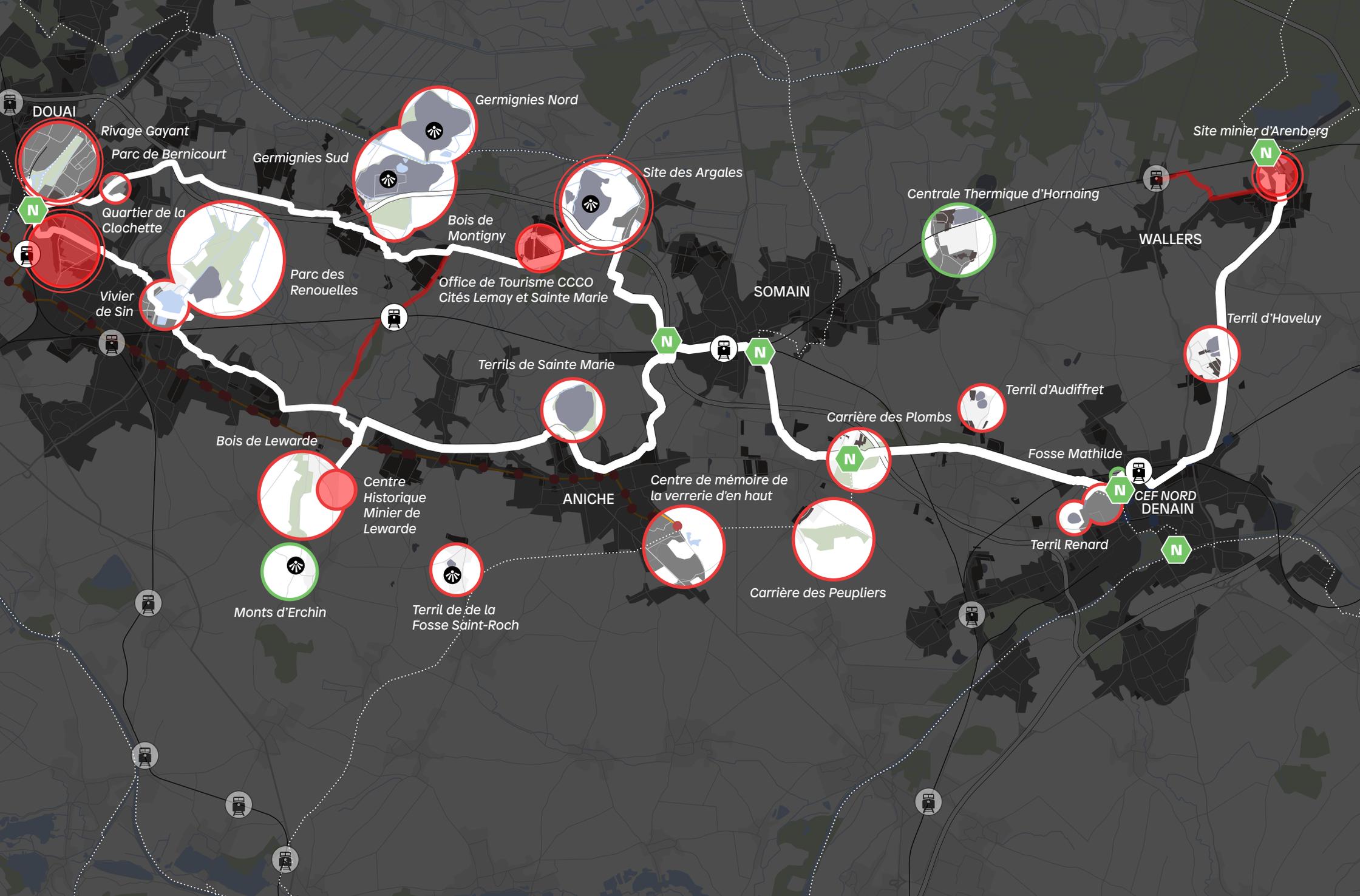
- Le quartier de la Clochette à Douai, au cœur du projet Euradouai et connecté au Rivage Gayant (sites d'accueil charnières des secteurs 2 et 3) et au centre-ville,
- Les cités Lemay et Ste-Marie à Pecquencourt, accueillant dans l'ancienne pharmacie des mines l'Office de Tourisme, et permettant d'offrir une accroche avec le secteur de la Vallée de la Scarpe via le site des Argales.

L'axe principal de la Véloroute du Bassin minier est bien desservi par le train grâce à la gare de Douai, ainsi que celles de Somain et Denain, permettant de renforcer l'accueil et l'accessibilité au parc depuis ces polarités urbaines. La gare de Montigny-en-Ostrevent offre également des perspectives de desserte du Centre Historique Minier et des Cités Lemay et Ste-Marie à conforter.

De plus, les réseaux de transports en commun permettent également le rabattement et l'accès au secteur :

- du Douaisis vers Aniche grâce au BHNS,
- du Valenciennois vers Denain grâce au Tram.

La présence de nombreux anciens cavaliers miniers sur ce secteur, encore présents ou déjà réhabilités, sont supports des Véloroutes Voies Vertes et du Chemin des Galibots et permettent à la fois d'engager la mise en œuvre d'un RPN connectant l'ensemble des sites majeurs identifiés, mais aussi de connecter les parcs voisins.



DOUAI

Rivage Gayant

Parc de Bernicourt

Germignies Sud

Germignies Nord

Site des Argales

Bois de Montigny

Office de Tourisme CCCO
Cités Lemay et Sainte Marie

SOMAIN

Centrale Thermique d'Hornaing

WALLERS

Site minier d'Arenberg

Quartier de la Clochette

Parc des Renouvelles

Vivier de Sin

Terrils de Sainte Marie

Bois de Lewarde

Centre Historique
Minier de Lewarde

ANICHE

Centre de mémoire de
la verrerie d'en haut

Carrière des Plombs

Terril d'Audiffret

Fosse Mathilde

CEF NORD
DENAIN

Terril Renard

Terril d'Haveluy

Monts d'Erchin

Terril de de la
Fosse Saint-Roch

Carrière des Peupliers

0

4 km



Propositions d'organisation et structuration du parc



Concepts de destination

Pistes à développer dans le cadre d'une étude marketing complémentaire

«Aventure et dépaysement dans les marais de la Sensée»

«A la découverte des mégalithes de la Sensée»

Cette vallée est délimitée par les zones humides et marécageuses (marais et étangs) de la Sensée (également sur le territoire d'Osartis Marquion dans le Pas de Calais). Sa découverte s'organise grâce à un axe structurant le long du canal à grand gabarit, depuis la confluence avec la Scarpe à Courchelettes (site charnière avec le secteur 3) jusqu'à celle avec l'Escaut (Bouchain), support de la Véloroute «Au fil de l'Eau».

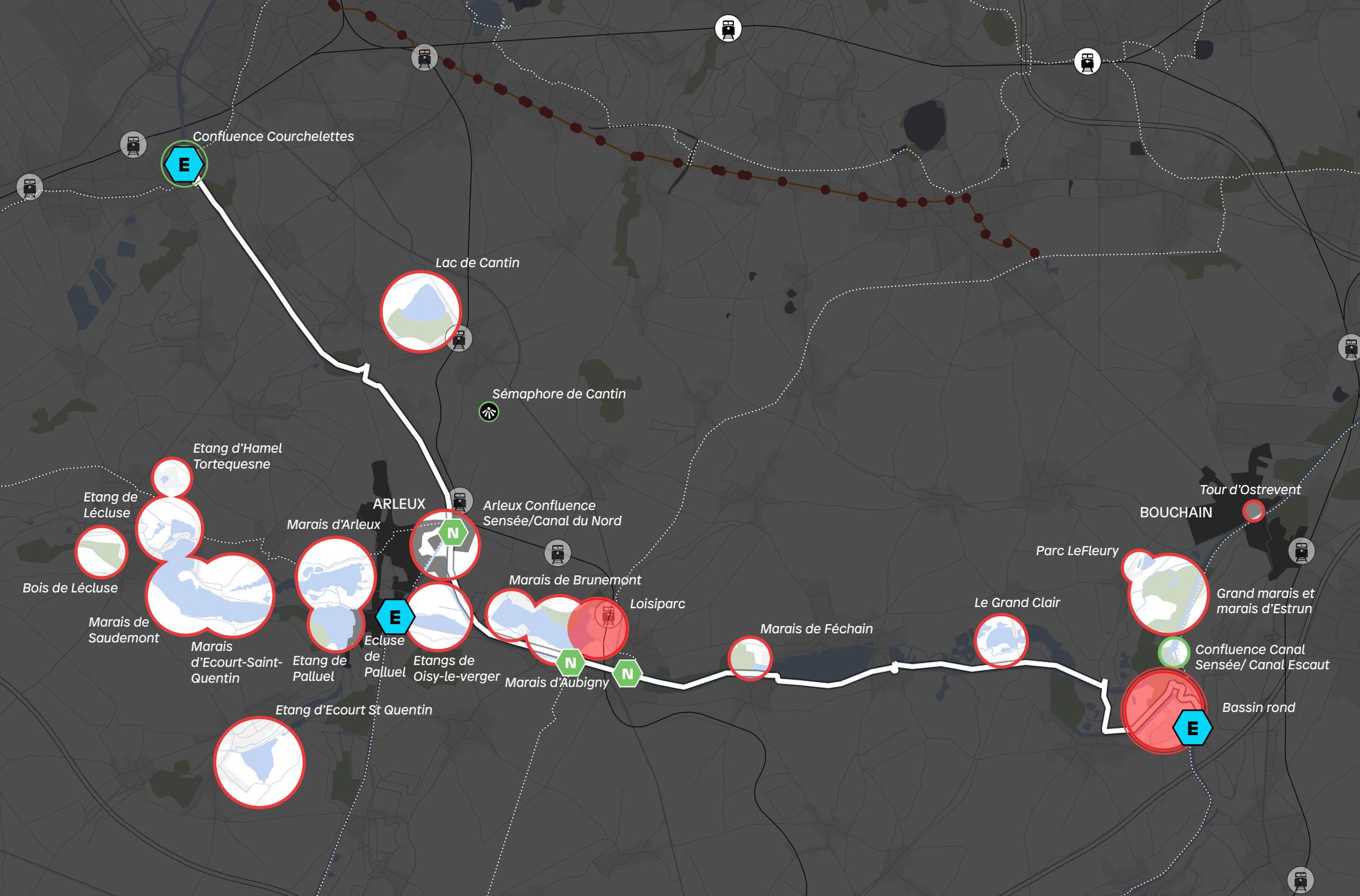
L'accessibilité à cette Vallée se structure autour de :

2 sites d'accueil et de loisirs majeurs :

- Loisirparc à Aubigny-au-Bac avec une offre de services et de découvertes tout autour des étangs d'Aubigny-au-Bac et Brunémont,
- Le Centre de Plein Air de Bassin rond (site charnière avec le secyeur 6) avec une offre de services tout autour du canal de dérivation.

2 polarités urbaines intéressantes :

- Arleux et ses équipements : la gare, le projet de Ferme des Ail'eurs mettant en avant l'identité locale de ce bourg (la foire à l'Ail, ...), l'estaminet du moulin, ...
- Bouchain (où se jette la rivière la Sensée dans le canal à grand gabarit) proposant de nombreux commerces et services (halte ferroviaire) et accueillant le musée d'Ostrevet.



Propositions d'organisation et structuration du parc



Concept de destination

Pistes à développer dans le cadre d'une étude marketing complémentaire

«A la découverte de l'Escaut et ses richesses depuis Valenciennes : capitale du Hainaut»

Le canal à grand gabarit de l'Escaut est bordé par de nombreuses villes et communes mouillées, ainsi que des sites économiques liés au transport de marchandise, lui conférant un caractère plus urbain et industriel (notamment sur sa partie sud) que les autres canaux du périmètre d'étude.

Le canal, support de la Véloroute de l'Escaut, constitue le fil conducteur de la découverte de ce secteur entre les deux confluences délimitant le périmètre de ce parc :

- la confluence avec la Scarpe à Mortagne du Nord
- la confluence avec la Sensée à Bouchain

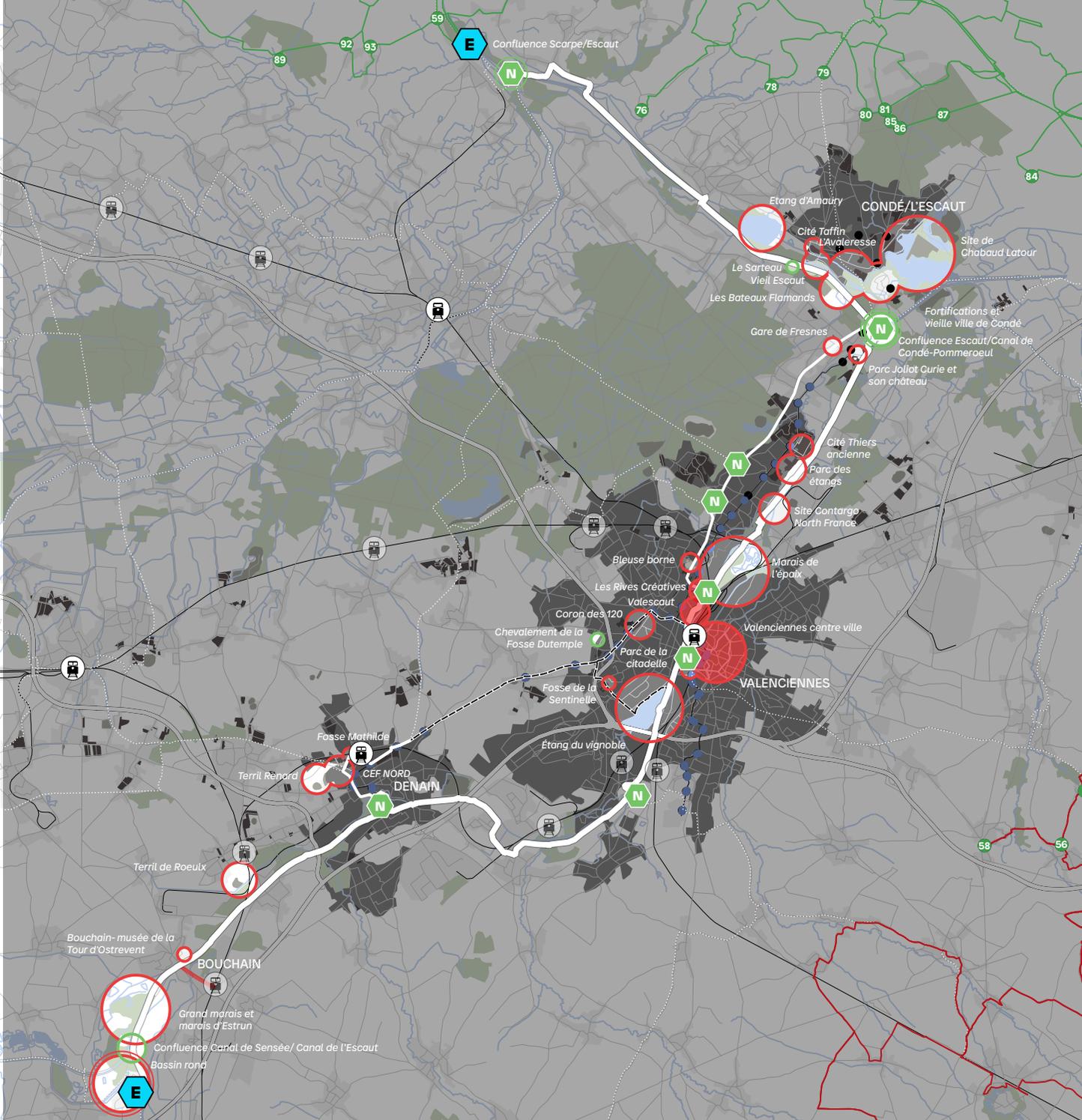
Au centre de ce linéaire, la polarité urbaine de Valenciennes se pose, à l'instar de Douai sur le secteur 3, comme la polarité d'accueil principale de ce secteur, organisé autour de 3 sites :

- les Rives Créatives comprenant la cité des congrès (stationnement et arrêt tram) et le port fluvial Val'Escaut (accueil des plaisanciers)
- la gare située en bordure de l'Escaut et à moins d'1km du port fluvial
- l'hyper-centre de Valenciennes, son Office de Tourisme accueillant le public et la Place d'Armes, ainsi que le musée des Beaux Arts en cours de rénovation, accessibles facilement en voiture grâce aux différents parkings le long des boulevards urbains rénovés.

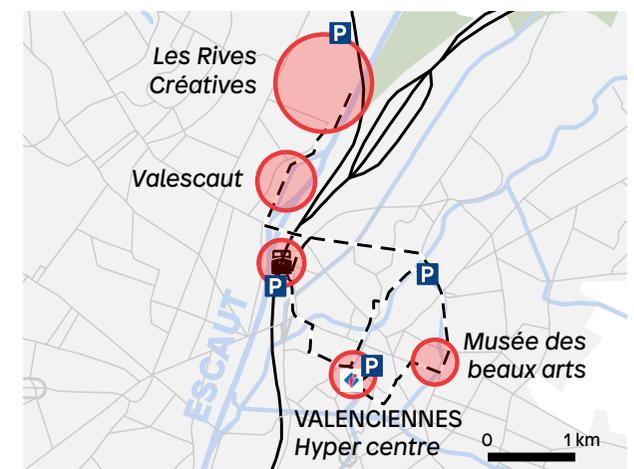
Cette polarité d'accueil multisite renforce la place de Valenciennes dans la dynamique et notamment sur la grande boucle des 3 canaux, et permet de favoriser sa découverte urbaine, ses parcs et son cœur de ville historique tout en bénéficiant de son offre de services (restauration et hébergement).

En parallèle, les communes mouillées telles que Bouchain, Denain, Fresnes-sur-l'Escaut et Condé-sur-l'Escaut constitue des villes d'accueil secondaires permettant à la fois de proposer des équipements d'accueil (gare, tram) et services (hébergement, restauration) aux usagers mais aussi et d'accéder à la voie d'eau et au linéaire de la Véloroute.

La connexion à certains sites majeurs, ainsi qu'aux communes et quartiers miniers périphériques à l'Escaut peut s'envisager par la présence de l'ancien cavalier minier Somain – Péruwelz, parallèle à la voie d'eau de Denain à Condé-sur-l'Escaut, et en partie réaménagé aujourd'hui en Voie Verte des Gueules Noires (support de la Véloroute du Bassin minier). Ainsi, la création d'un barreau parallèle à l'Escaut d'Anzin à Denain, permettrait de prolonger le modèle de la Boucle Un'Escaut au sud et d'offrir une structure de découverte en boucles, depuis Valenciennes, valorisant la voie d'eau et le patrimoine minier du secteur.



Zoom polarités d'accueil



Propositions d'organisation et structuration du parc



Concepts de destination

Pistes à développer dans le cadre d'une étude marketing complémentaire

«Une forêt surprenante entre patrimoine minier, plans d'eau et pavés mythiques.»

«Ressourcement et aventures sportives au coeur du poumon vert du Bassin minier»

«Des terrils aux pavés sur les drèves d'une forêt sportive et historique»

Comme son nom l'indique, le Massif Forestier s'organise autour des 3 polarités urbaines de Raismes, St-Amand-les-Eaux et Wallers, bénéficiant d'équipements communautaires d'accueil et sites majeurs associés :

- Le Site minier d'Arenberg (site charnière commun avec secteur 4) avec son quartier minier, la Trouée d'Arenberg et la Mare à Goriaux
- Le Parc Loisirs & Nature de la Porte du Hainaut avec la lisière forestière, ses terrils et cités
- Le Port fluvial de la Porte du Hainaut (site charnière commun avec secteur 2) et la station thermale.

Ces 3 polarités forment un triangle qui se concrétise par les Véloroutes du Paris-Roubaix et du Bassin minier, accessible depuis les gares de St-Amand et de Raismes.

De ces polarités et sites majeurs émerge un triptyque « eau / mine / forêt » qui se reflète dans l'offre de loisirs actuelle, et peut renforcer le positionnement de l'offre de services (hébergement, restaurations) et de visites.



Propositions d'organisation et structuration du parc

-  SITE D'ACCUEIL
-  SITE MAJEUR
-  ELEMENT PAYSAGER IDENTITAIRE
-  RÔLE CHARNIÈRE / TRANSITION DE PARCS
-  POLARITÉ URBAINE
-  GARE TER principale / secondaire
-  RÉSEAU TRAVERSANT
-  LIAISON STRUCTURANTE
-  PORTE D'ENTRÉE TERRITORIALE
-  NOEUD D'ITINÉRAIRE (ACCÈS AU PARC)
-  ZONE D'ACCUEIL ET D'INFORMATION
-  PANORAMA
-  RPN Wallonie Picarde - Coeur du Hainaut

Concepts de destination

Pistes à développer dans le cadre d'une étude marketing complémentaire

«**Découverte d'un parc transfrontalier surprenant**»

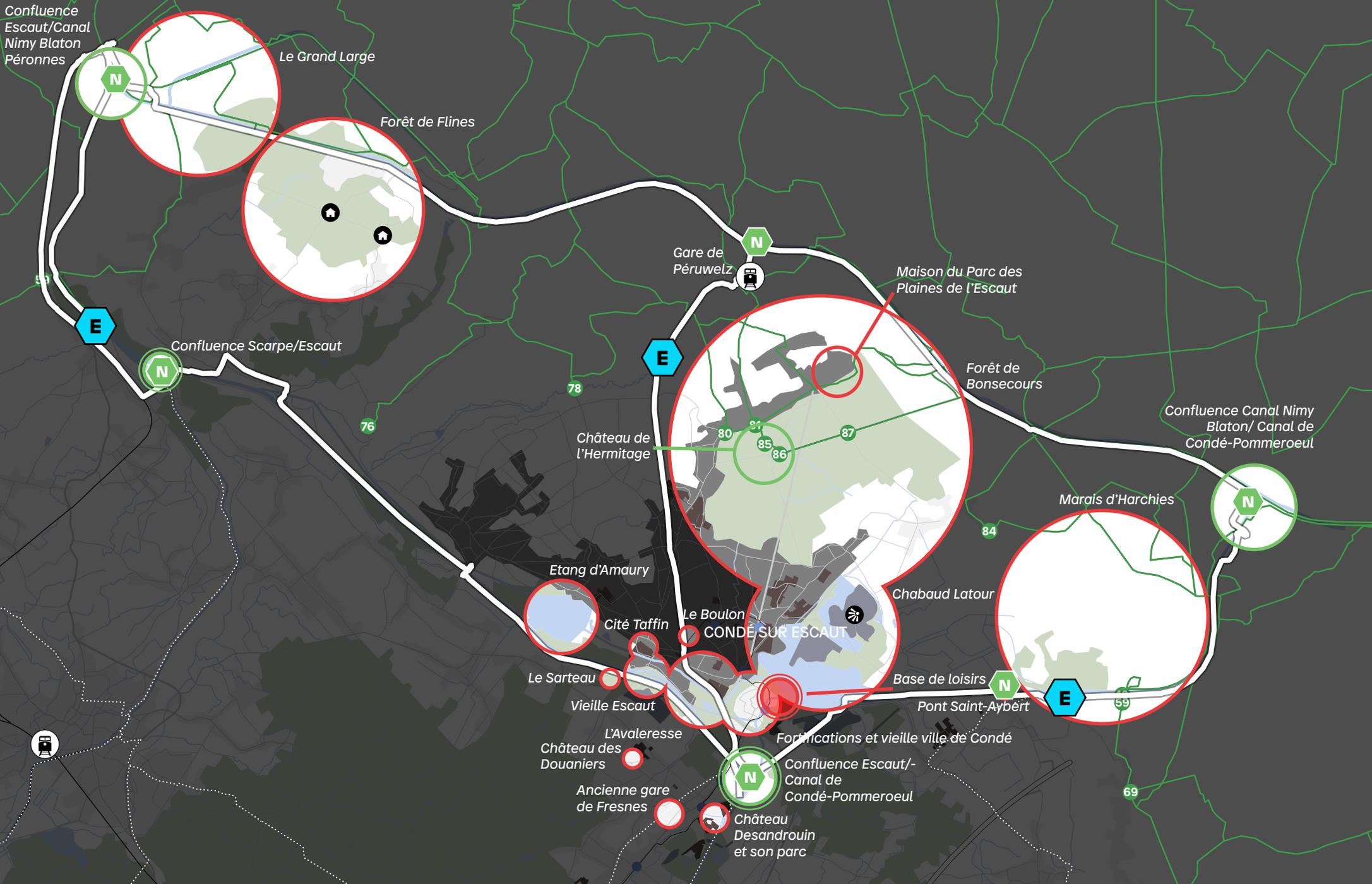
«**Patrimoine minier et zones humides de part et d'autre de la frontière**»

Le parc des Plaines humides de l'Escaut est bâti en premier lieu sur le secteur du Pays de Condé, dont la ville de Condé-sur-l'Escaut est la polarité majeure accessible en Tram depuis Valenciennes. Puis, pour lui conférer une dimension transfrontalière inhérente aux spécificités paysagères dont les limites réelles ne sont pas marquées, le parti pris est d'étendre le secteur en intégrant une partie du périmètre du Parc Naturel des Plaines de l'Escaut.

Pour définir et délimiter les contours de ce nouvel espace de découverte, la présence des 3 canaux (Escaut, Nimy-Blaton-Péronnes, Condé-Pommeroeul), supports de véloroutes, offre une structure permettant à la fois de « ceinturer » le périmètre tout en connectant les territoires voisins. Le cavalier des Gueules Noires, aménagé jusque Péruwelz, se pose comme un barreau transversal à cette grande boucle, permettant notamment de connecter la gare belge.

A Condé-sur-l'Escaut, le site de Chabaud Latour constitue le site d'accueil principal de ce parc et point de départ de l'exploration proposant la découverte de nombreuses zones humides (Etang d'Amaury, Marais d'Harchies, Grand large à Péronnes, ...) ainsi que 2 Forêts Domaniales importantes (Forêt de Bon-Secours et Forêt de Flines-lez-Mortagne).

Côté Belge, la Maison du Parc des Plaines de l'Escaut constitue un site d'accueil complémentaire dont il sera intéressant d'envisager la complémentarité et surtout le transfert de public de part et d'autre de la frontière.



Propositions d'organisation et structuration du parc



Concept de destination

Pistes à développer dans le cadre d'une étude marketing complémentaire

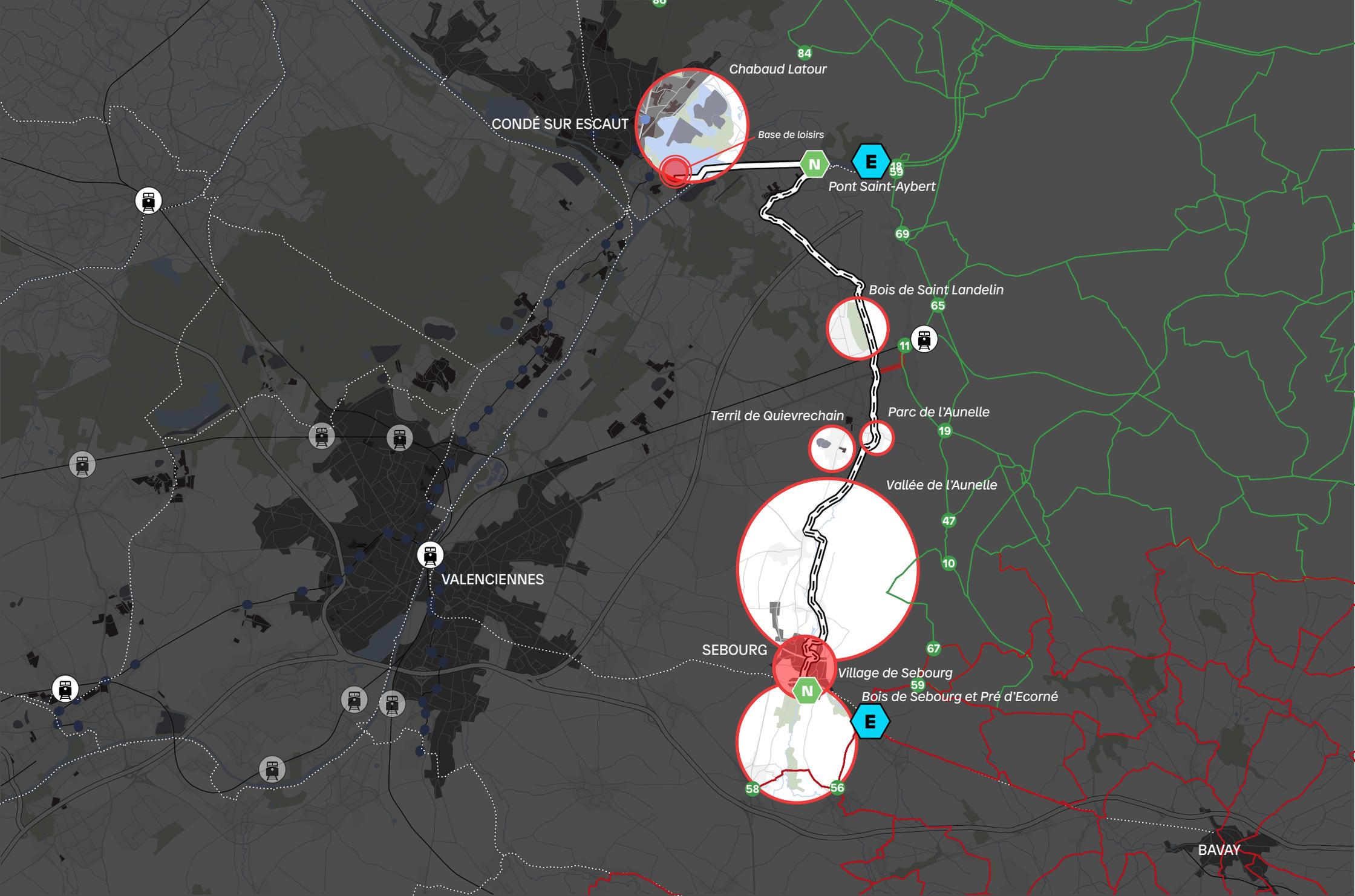
«Du Bassin Minier à l'Avesnois, en longeant la frontière»

La Vallée de l'Aunelle se structure autour d'un axe principal Nord / Sud constitué par deux cours d'eau : l'Hogneau et l'Aunelle. cet axe est longé par le GR122 servant de support à une boucle communautaire de Trame Verte et Bleue : la Boucle de l'Aunelle. Il longe également la frontière belge et permet de connecter 2 itinéraires du réseau traversant : la Véloroute du Bassin minier au nord (secteur Condé sur l'Escaut), à l'axe de la Véloroute Valenciennes – Maubeuge au sud (à Sebourg). Ainsi, il se pose comme un nouveau barreau structurant pour ce schéma stratégique permettant :

- d'envisager des connexions directes avec la Belgique et notamment les secteurs miniers de la région de Mons (Cœur du Hainaut),
- de valoriser un territoire méconnu du Valenciennois faisant la transition entre les paysages urbains et miniers du Bassin minier et les paysages plus ruraux et bucoliques de l'Avesnois.

Dépourvu de grande polarité urbaine et plutôt constituée de petites villes ou bourgs champêtres, l'accès à cette Vallée se fait principalement depuis le Site de Chabaud Latour et ses équipements d'accueil.

Néanmoins, le village de Sebourg se pose comme une polarité d'accueil intéressante, départ de quelques circuits de randonnées pédestres et VTT, et surtout nœud de croisement avec l'axe de la Véloroute Valenciennes – Maubeuge permettant de ce fait d'être accessible en modes actifs directement depuis Valenciennes. C'est aussi le point de départ/arrivée de la Boucle de l'Aunelle.





DIRECTRICES DE PUBLICATION

Cathy Apourceau-Poly, Mission Bassin Minier
Catherine Bertram, Mission Bassin Minier

COMITÉ DE RÉDACTION

Cyrille Dailliet, Mission Bassin Minier
Nicolas Selva Paysagiste

ILLUSTRATION

Magali Dulain

CONCEPTION GRAPHIQUE ET MISE EN PAGE

Nicolas Selva Paysagiste
Camille Guermonprez, Mission Bassin Minier

PHOTOGRAPHIES

Jean-Michel André, Samuel Dhote, Nicolas Selva,
Mission Bassin Minier, Département du Nord,
Offices de tourisme de Valenciennes Métropole, de la Porte du Hainaut, de Douaisis agglo, de Coeur d'Ostrevent, de Pévèle-Carembault
Parc naturel regional Scarpe Escaut, Conservatoire des Espaces naturels des Hauts de France

SOURCES

Chaîne des Parcs 62 - Michel Desvignes paysagiste, CEREMA, ADAV - Droit au vélo, Vélo & Territoires

TYPOGRAPHIE

Patron, Caveat Brush, Aléo Light

*Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais,
Mars 2023*

