

La confédération des hexapodes

Préambule

Confédération :

1. (CNRTL) État composé où chaque État-membre conserve son indépendance mais se soumet à un pouvoir central essentiellement constitué par un organisme de coordination dont les décisions doivent être prises à l'unanimité des États-membres.
2. (CNRTL) Ligue pour la défense d'une cause déterminée.

Hexapodes :

1. (CNRTL) Qui a six pattes.
2. (Entomologie) Invertébré du sous-embranchement des Hexapodes, regroupant quatre classes : les Protoures, les Diploures, les Collembolles et les Insectes.

Ressourcer la biosphère du Lot

De part la relation unique que le site entretient avec la vallée du Lot et son écotone, la ripisylve, les hexapodes sont le sujet principal de ce projet, vecteur d'un renouveau du site et d'une programmation innovante. Il propose de ressourcer la biodiversité de la vallée par ce spectre, et d'introduire sur l'ancienne friche métallurgique une dynamique vertueuse et centrée sur le vivant. Le sujet des hexapodes est un prétexte, afin d'aborder de manière plus générale la nécessité de retisser des liens entre les usages anthropiques et la biodiversité, ressource primaire d'un territoire.

Le lot, une vallée fluviale fragile

Les dernières décennies ont révélé les vulnérabilités du territoire liées aux événements climatiques. Les projections hydroclimatiques à l'horizon 2100 du Syndicat Mixte du bassin du Lot mettent en évidence une diminution du rechargement des nappes, une diminution de l'humidité des sols et une augmentation légère du ruissellement, quel que soit les scénarios du GIEC. Les récentes sécheresses estivales (exemple : été 2022) ou les dernières crues révèlent ces phénomènes à venir. Une augmentation des surfaces artificialisées et imperméabilisées par un urbanisme opportuniste et peu résilient a vu le jour ces dernières décennies, mettant en péril les capacités du bassin versant à absorber ces aléas.

Le cycle du carbone, ou la ressource des "déchets"

La région autour de Fumel se distingue par une production agroalimentaire significative. En aval du Lot, l'arboriculture régionale, principalement tournée vers le pruneau d'Agen IGP, constitue une production annuelle de 40 000 tonnes de prune d'Ente sur une surface de 11 000 hectares. En amont, sur les bassins versants du Lot, la viticulture de l'AOC Cahors constitue une production annuelle de 160 000 hectolitres sur une surface de 4 200 hectares. Outre ces deux secteurs caractéristiques, l'agriculture du Lot et Garonne produit des volumes importants en maraîchage pour l'export. 20% du territoire agricole est labellisé en agriculture biologique, révélant la mutation du secteur. Ces produits, dans la chaîne de transformation, calibrage, transport, génèrent des co-produits ou des sous-produits. Ils constituent une ressource précieuse à valoriser, riche en nutriments et en carbone.

Vers une nouvelle filière, au barycentre d'une économie locale

Le site projet se situe à proximité d'ateliers et usines de transformation agroalimentaire de taille importante. À Montayral, sur la rive opposée, deux laiteries importantes sont implantées : LNUF (Lactalis Nestlé Ultra-Frais) et La Lémance spécialisée en fromages biologiques. À Monflanquin (à 20 km) se situe Vitamont, producteur de jus de fruits biologiques et à Saint-Sylvestre-sur-Lot (18 km) se situe la société Conserves France.

Compte tenu des surfaces considérables offertes par le site, le projet propose un cluster de production autour des hexapodes. Un ensemble de nurseries, espaces de croissance, transformation, conditionnement, etc, est proposé pour une partie de la transformation du site. Diverses applications et débouchés économiques pourraient être envisagés.

- Des insectes comestibles pour alimentation humaine (riches en protéines qualitatives, à large spectre d'acides aminés)

- Des insectes comestibles pour alimentation animale (nourriture faiblement carbonée pour aquaculture, pour diminuer la pression sur les ressources halieutiques, élevages avicoles)

- Des insectes auxiliaires de culture pour la lutte biologique. Ces méthodes agricoles permettent un contrôle des insectes "ravageurs" de cultures par l'introduction d'insectes parasitoïdes.

- Des insectes bio-recycleurs, par exemple pour décomposer des matières synthétiques, afin de les transformer en matière organique.

La création de ce cluster, composé d'une ou plusieurs sociétés, permettrait de renforcer l'écosystème régional de production agroalimentaire, dans le but de le diversifier. Il permettrait d'anticiper la nécessité de décarbonner l'alimentation humaine, dont la source de protéine dépend encore trop des protéines d'origine bovines, ou volailles, grande consommatrices de ressources, surfaces agricoles, et eau.

La confédération des hexapodes

Habitabilité de l'entomofaune & Mutations territoriales

Aires critiques

- Espaces de contrôle des populations d'hexapodes - L'arboriculture fruitière en culture conventionnelle présente une utilisation de phytosanitaires dangereux et néfastes pour les hexapodes. 20% des parcelles sont déjà en agriculture biologique, une dynamique doit permettre une conversion totale, sans usage de chimie.

Aires stériles et hostiles

- Surfaces imperméables à fortes amplitudes thermiques - Les espaces commerciaux et artisanaux se révèlent dangereux et peu propices à l'habitat des hexapodes. Leurs aménagements architecturaux et paysagers, doivent muter pour accueillir le vivant et être plus résilients.

Aires de potentiel

- Espaces à faible biodiversité mais présentant des opportunités en devenir - Les cités ouvrières sont des modèles permettant de limiter l'étalement urbain diffus et disparate. Elles doivent devenir des cités jardins, riches en biodiversité, en accompagnant les citoyens par des actions pédagogiques.

Aires d'habitat à amplifier

- Continuités paysagères articulées autour des réseaux hydrographiques majeurs - Leurs lisières constituent des écotones importants vitaux aux hexapodes : eau / boisements / ronciers / prairies naturelles. Elles apparaissent interrompues, trop étroites ou parfois inexistantes. Elles doivent s'étendre pour remplir leur rôle écologique.

Axe cyclable à connecter

- Potentiel de liaisons autour de l'axe cyclable majeur territorial - L'intermodalité ferroviaire-cyclable est cruciale afin de décarboner les déplacements. Un raccordement est proposé afin de connecter la gare à la voie cyclable, avec des services dédiés : stationnement vélo, parking relais, conciergerie. Des connections sont aussi établies avec le site, l'ancienne gare de Fumel et la ville haute. Réduire l'usage de la voiture assure aussi une meilleure cohabitation avec l'entomofaune, limitant les collisions aériennes et terrestres par les voitures sur les axes routiers.

Espaces de maraîchage à développer

- Potentiel de nouveaux sites de production agroécologique et création d'un circuit court - Les espaces de maraîchage biologique en activités sont valorisés et de nouveaux lieux sont créés. Cette production agricole permettrait de donner une place centrale aux hexapodes, en auxiliaires de cultures.

Révéler et amplifier les écotones, franges hydro-paysagères du Lot

Le projet ne tend pas à considérer uniquement les milieux biologiques mais cherche à accorder une importance significative aux espaces inter milieux, zones d'échanges, les écotones. Le réseau de ripisylve du Lot et de ses rivières affluentes, se retrouve en situation de pression avec les activités humaines. Activités agricoles, logements pavillonnaires, zones commerciales, ont participé à la réduction de son emprise lors des dernières décennies. Les routes et infrastructures, drainage et canalisation des rigoles et petits cours d'eau ont sectionnés les continuités écologiques qu'ils favorisent. Le projet propose une mise en lumière de cette ripisylve afin d'en avoir une vision territoriale. Sur le site, il propose de l'amplifier en créant divers milieux dont l'interaction assurera des habitats divers pour les hexapodes. Son interface s'en retrouve démultipliée.

Vers une agriculture résiliente, "hybrider" les surfaces agricoles

L'arboriculture régionale représente un potentiel inexploité, celui de faire cohabiter les arbres avec les cultures et l'élevage. À partir des structures foncières existantes, des haies pourraient s'implanter sur les périphéries de parcelles, en particulier sur les fils d'eau. L'implantation d'arbres fruitiers sur les cultures et les prairies créerait des microclimats, en améliorant le stockage de l'eau sur les parcelles arables, et limitant l'érosion des sols par lixiviation. Ces nouveaux corridors représenteraient un habitat pour les hexapodes, ainsi que les oiseaux, invertébrés, petits mammifères, assurant un équilibre des populations de ravageurs. Des haies "nourricières" assureraient une alimentation, tant pour les hommes que la faune. L'amélioration de la couche humique des sols, stockerait du carbone à grande échelle.

La confédération des hexapodes

La “pergola” urbaine, une insularité poreuse

Le projet ne propose pas d’ancrer sa stratégie de manière dogmatique. Il entrevoit les structures existantes comme un potentiel selon des opportunités programmatiques et économiques. Il promeut une attitude frugale, utilisant à bon escient le déjà-là. Il cherche à envisager les volumes considérables comme des atouts du territoire rural de la vallée du Lot, dont l’artificialisation des périphéries de villages, sur des territoires agricoles ou forestiers, a augmenté ces dernières décennies. Révéler les trames, ouvrir les volumes, rendre poreux le système de nefs interconnectées, sont les éléments clés de la transformation proposée. Les structures abîmées ou spatialement gênantes sont supprimées. À la manière d’une pergola géante, le végétal pénètre l’univers minéral et métallique des structures comme point de départ d’un nouvel épanouissement.

Une programmation opportune

Le projet propose une programmation non figée, flexible, qui aborde des pistes d’usages et de transformation plus qu’un plan précis de reconversion du site industriel. Le programme se développe par polarités programmatiques, échelonnées du Nord au Sud :

Une destination culturelle

Le long de l’avenue et en relation de proximité avec la cité ouvrière, des espaces culturels et associatifs prennent place dans des bâtiments maçonnés. La nef “Eiffel” est réaménagée en salle de spectacles, afin d’offrir des expériences culturelles diverses, musique, théâtre, danse, conférences, cinéma, etc. La surface de 1700m² sans poteaux, en font un lieu flexible et modulable, entièrement en rez-de-chaussée. Un parvis la connecte à la ville, devenant une adresse à part entière.

Cluster agroalimentaire des hexapodes

La partie Sud du site, la plus densément bâtie, accueille un cluster de production autour des hexapodes. Des nurseries, espaces de croissance, transformation, conditionnement, etc prennent place. L’ambition est de réaliser une usine “ouverte” dont le promeneur pourrait apercevoir les coulisses depuis le parc. Elle tire partie de sa proximité avec l’avenue pour s’articuler autour d’une cour dédiée à la logistique.

Révéler les rails, nouveaux parcours d’un paysage climatique

Autour des structures réaménagées, une végétation riche en biodiversité prend place. Son caractère définit un paysage sauvage, en libre évolution sur ses franges, tel une réserve écologique. Le projet propose tout naturellement de raccrocher le site à la voie cyclable, par les rails. À la manière de vaisseaux, ils irriguent l’espace et proposent une déambulation, entre et à travers les bâtiments, du Nord au Sud, en interaction avec l’écosystème retrouvé. La végétation spontanée et pionnière déjà présente, “biotope de friche” est intégrée au nouvel ensauvagement. Les essences de plantation cherchent à révéler leur adaptabilité au changement climatique.

De la cité ouvrière à la cité jardin

Le patrimoine urbain constitué par les diverses typologies d’habitat des logements ouvriers de l’usine constitue un ensemble remarquable à mettre en valeur sur le plan architectural et paysager. Une charte architecturale permettant d’encadrer les rénovations et des actions de sensibilisation citoyenne pourrait encourager à la plantation. Les espaces publics pourraient être rénovés et végétalisés afin de mettre en valeur les cités.

Ces développements urbains orchestrés, constituent des modèles, à rebours du système pavillonnaire, consommateur d’espace et de ressources. Sur l’ancienne aire de retournement des camions de l’usine, en relation directe avec la voie cyclable, une bande de 280m x 24m pourrait accueillir un habitat intermédiaire, inspiré du modèle des cités ouvrières. Le projet pourrait être développé en coopérative d’habitat permettant une accession à moindre coût ou par un bailleur social. Des matériaux bio- et géosourcés locaux assureraient une démarche bas carbone.

Les “espèces parapluies”

Une liste (bien évidemment non exhaustive) propose de situer de potentiels lieux d’habitats et d’élevages sur le site de projet. Il évoque des espèces adaptées aux conditions régionales, dont certaines sont en voies de disparition et d’autres, qualifiées d’espèces parapluie, nécessitant un espace vital assez conséquent pour que leur protection assure celle d’autres espèces végétales et animales peuplant le même territoire. Il s’agit d’insectes « bio-indicateurs », révélant de manière sous jacente l’état de santé de la flore et des milieux liés. De part leur présence, ils renforcent un maillon important de la chaîne alimentaire pour de nombreux oiseaux et petits mammifères, et améliorent la pollinisation. Certains nécessitant des plantes hôtes spécifiques pour leur survie, le projet propose ainsi un panorama paysager dicté par les insectes et leur besoins. Outre cet écosystème des rives du Lot régénéré autour des hexapodes, le projet met en lumière des espèces à fonctions anthropiques, destinées à l’élevage. Quelques exemples sont illustrés, pour la consommation alimentaire, le recyclage ou les solutions de bio-contrôle en agroécologie.

La confédération des hexapodes

La mémoire du site : Un tourisme immersif

Disposant d'une situation au barycentre de plusieurs lieux touristiques régionaux, le projet propose de requalifier les bâtiments situés au Nord du site afin d'en faire des lieux d'expositions de l'ancienne usine métallurgique. La maison du directeur, la machine de Watt et ses bâtiments mitoyens sont reconvertis pour la visite. La haute nef isolée est dédiée à l'exposition monumentale de grandes pièces fabriquées par l'usine.

Un écotourisme de biosphère

Au Nord, le bâtiment de pierre et brique, est converti pour un lieu d'exposition et de recherche pédagogique sur la biodiversité de l'entomofaune. Sa relation de proximité avec le Lot, les nouveaux espaces humides et le barrage en font un lieu privilégié d'observation.

Le projet recrée une frange humide, poreuse. L'eau dispose alors d'un périmètre hors du flux du fleuve, un espace d'eau calme, propice à une faune et une flore spécifique, et dont de nombreux hexapodes trouvent un habitat. Cet espace, submersible, permettra de faire éponge avec les fluctuations du débit du fleuve et ainsi de mieux résoudre l'enjeu des crues.

Nouvelle filière agroalimentaire : l'entomoculture

Les acteurs agroalimentaires locaux, par leur interactions économiques et financières constituent un levier intéressant afin de développer une filière de production d'insectes comestibles. Une symbiose industrielle pourrait valoriser les co-produits ou les sous-produits, ressources locales peu onéreuses afin de les valoriser dans une nouvelle production. Un cycle vertueux du carbone.

Leviers opérationnels

En plus des acteurs économiques locaux et de leurs liens avec des multinationales, les acteurs publics doivent jouer un rôle dans la transformation du site par des montages opérationnels attractifs au secteur privé tels que : découpage foncier, bail industriel, concession immobilière, etc.

Une dépollution différenciée et phasée

Le site est pollué selon différents atomes et molécules, métaux et produits pétrochimiques, à des seuils plus ou moins élevés. La stratégie est de proposer, au cas par cas, différentes approches permettant de dépolluer le site.

Un phasage du site, du Nord au Sud, permet une dépollution par étapes, permettant d'ouvrir le site progressivement :
- Phase 1 : zone touristique - Phase 2 : zone culturelle, le long de l'avenue - Phase 3 : zone d'entomoculture.

Sarcophage :

Confinement étanche par recouvrement des zones polluées par des dalles hermétiques en béton. Cette méthode permet de traiter les zones déjà construites évitant des démolitions.

Phytostabilisation, phytoremédiation :

Fixation des polluants par les plantes. Cette méthode permet de traiter les atomes d'éléments-traces métalliques (dont métaux lourds) par accumulation par les plantes et/ou un couvert végétal limitant l'érosion éolienne et hydrique. Par exemple : *Noccaea caerulea* (tabouret bleu) peut accumuler le zinc, le cadmium, le nickel et le plomb.

Biodégradation :

Mise en contact aérobie d'une bactérie, d'un virus ou d'un champignon avec le sol pollué afin de décomposer la molécule polluante en métabolites moins dangereux et bioassimilables. Cette méthode permet de traiter les molécules de chimie de synthèse. Par exemple : *Burkholderia xenovorans*, *Phanerochaete chrysosporium* pour la dégradation des PCB (Polychlorobiphényles)

Excavation :

Certaines zones sensibles, trop impactées et dangereuses, sont décaissées afin d'extraire la terre contaminée vers des sites de traitements adaptés.

Ressources cycliques

La surface conséquente de toitures, de presque 40 000 m² est utilisée afin de collecter l'eau de pluie. Elle est stockée pour divers usages. Traitée sur site, elle pourrait alimenter les espaces d'entomoculture. Son pouvoir calorifique permettrait de l'utiliser pour rafraîchir les bâtiments en été, par l'aquathermie. L'excédent d'eau pourrait alimenter le parc et notamment les jardins de brouillards et les zones humides.

Ces toitures, recouvertes de panneaux photovoltaïques, assureraient au site d'être autonome en énergie et à long terme d'être neutre en CO². L'excédent d'électricité pourrait être redistribué sur le réseau.