

ZAC 3 SAVOIE TECHNOLAC

COMMUNE DE LA MOTTE-SERVOLEX (73)



MÉMOIRE EN RÉPONSE AUX RECOMMANDATIONS DE LA MRAE SUR L'ÉTUDE D'IMPACT D'OCTOBRE 2023

AVRIL 2024

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	3
RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS DE LA MRAE	4
1 CONTEXTE, PRÉSENTATION DU PROJET ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	4
2 ANALYSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	4
2.1 Présentation générale du projet	4
2.2 Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution	4
2.3 Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement	5
2.4 Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser	7
2.5 Suivi des mesures compensatoires et avancée des travaux depuis 2018	15
2.6 Résumé non technique de l'étude d'impact.....	17
3 MISE EN COMPATIBILITÉ DU DOCUMENT D'URBANISME.....	17
ANNEXE : LES CAVETTES – SUIVIS 2022	22
ANNEXE : LIVRE BLANC CGLE.....	23

PRÉAMBULE

Depuis la fin des années 1980, un parc d'activités économiques en bordure méridionale du lac du Bourget, en Savoie, sur une grande plaine alluviale, s'est développé sur le site de Technolac (communes du Bourget-du-Lac et de La Motte-Servolex) avec pour ambition d'accueillir des entreprises de haute valeur ajoutée (université, institut d'énergie solaire...). Deux zones ont déjà été urbanisées du nord au sud dénommées Zac 1 et Zac 2 sur un foncier de 80 ha. La Zac 2 étant en fin de commercialisation, un projet de Zac 3 a été engagé sur un foncier de 21 ha.

Une première étude d'impact a été réalisée en 2013 en phase création de ZAC et a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale n°2014-1881 en date du 14 février 2014.

Au stade de la réalisation de la ZAC, l'étude d'impact de création a été complétée en 2016 par un additif, décrivant les évolutions du projet, ses impacts et mesures qui résultaient de l'approfondissement des études techniques réalisées après le dossier de création de ZAC. Ce document a été transmis à l'Autorité environnementale en juin 2016, laquelle a considéré qu'il n'était pas nécessaire d'émettre un nouvel avis à cette occasion.

Le projet de ZAC 3 a ensuite obtenu la délivrance d'une autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau et de la législation relative aux espèces protégées, délivrée le 16 février 2018.

La première étude d'impact de 2013 a été actualisée pour la seconde fois à l'occasion de l'instauration d'une déclaration d'utilité publique (DUP) valant mise en compatibilité du PLUi-HD de Grand Chambéry. L'étude d'impact a ainsi été actualisée sur la base d'un plan de masse modifié pour tenir compte du risque d'inondation (instauration d'une bande inconstructible de 50 m le long du bras de décharge de la Leysse et sur laquelle seront créées plus de 700 places de stationnement) et apporte des compléments en matière d'inventaires faune-flore sur le site, d'étude des déplacements et de leurs émissions de gaz à effet de serre. La préfecture de Savoie a donc saisie le 25 octobre 2023 l'Autorité environnementale pour avis sur la base d'une procédure commune d'évaluation environnementale.

L'autorité environnementale a émis un avis délibéré n° 2023-ARA-AP-1618 / 2023-ARA-AUPP-1351 en date du 23 janvier 2024 portant sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. La présente note a pour objectif de répondre point par point aux recommandations de cet avis.

Pour chaque point traité, il est rappelé en grisé et en italique les recommandations telles que formulées dans l'avis de la MRAe.

RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS DE LA MRAE

1 CONTEXTE, PRÉSENTATION DU PROJET ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Cette partie n'appelle pas de réponse de la part du maître d'ouvrage

2 ANALYSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

2.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

Cette partie n'appelle pas de réponse de la part du maître d'ouvrage

2.2 ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SON ÉVOLUTION

2.2.1 Milieux naturels et biodiversité

L'Autorité environnementale recommande de mieux restituer dans le dossier les évolutions liées à la réalisation d'inventaires complémentaires en 2023, notamment en listant de façon exhaustive et claire les éléments naturalistes supplémentaires ou bien qui ont évolué, et en justifiant le changement des qualifications en termes d'enjeux relatifs aux différents espaces naturels identifiés sur le site.

Les éléments naturalistes complémentaires ont été identifiés en bleu dans le texte, ou dans les tableaux d'espèces. L'analyse et les enjeux biodiversité entre l'étude d'impact de 2016 et celle de 2023 n'ont pas fondamentalement évolué. La présence d'espèces à enjeu fort se nourrissant dans les champs, et non recensé en 2016, explique la différence entre les deux cartes mentionnées : cela augmente l'enjeu des cultures (cf. analyse p.306 et s.)

2.2.2 Gestion des eaux pluviales, usées et exposition au risque d'inondation

L'Autorité environnementale recommande de préciser le dimensionnement prévu à terme de la nouvelle station de traitement des eaux usées du Bourget-du-Lac et sa date prévisionnelle de mise en service.

La maîtrise d'ouvrage des travaux sera portée par Grand Lac.

Le redimensionnement de la STEP qui accueillera les eaux usées de la ZAC 3 sera défini avec les services de Grand Lac.

Ce redimensionnement précisera les objectifs capacitaires de la station.

Les études concernant ce redimensionnement seront prochainement engagées, et comprendront un planning de réalisation et de mise en service de la station.

Le bilan de l'opération de la ZAC 3 intègre une participation financière à l'évolution de l'équipement. Cette participation est proportionnée à la charge induite par la ZAC 3.

Dans l'attente de l'augmentation capacitaire de l'équipement, une convention sera établie entre Grand Lac et la SPLS, afin de conditionner tout aménagement dans l'emprise de la ZAC 3 à l'acceptabilité de ses effluents sur la STEP parallèlement aux travaux d'agrandissement conduits.

En parallèle, les services de Grand Lac travaillent sur des travaux de mise en conformité de l'outil de gestion des eaux usées avec une planification des travaux à horizon 2030/2033.

2.2.3 Déplacements et émissions de gaz à effet de serre

L'Autorité environnementale recommande de présenter une évaluation quantitative des émissions de gaz à effet de serre étayée et complète sur le secteur de Savoie Technolac, sur la base de données actualisées.

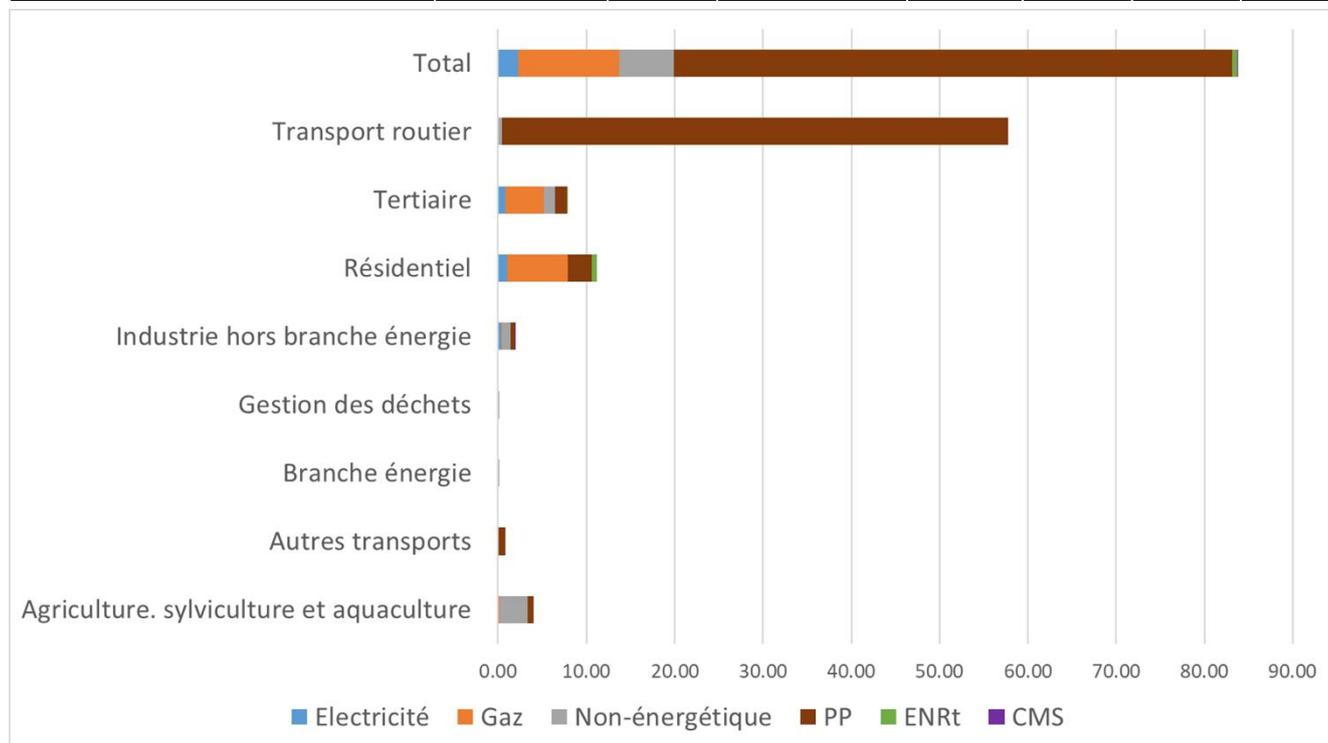
Pour rappel, la qualité de l'air sur la commune de la Motte-Servolex a été présentée dans l'étude d'impact via les données récoltées par ATMO sur l'année 2021. Le constat de qualité de l'air et l'étude des impacts inclue donc les ZAC 1 et 2, qui étaient existantes en 2021.

L'Observatoire Régional Climat Air Energie d'Auvergne Rhône Alpes propose des diagnostics des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire.

Le dernier diagnostic a été réalisé sur la base de données récoltées en 2022. Ce diagnostic comprend donc les émissions issues des ZAC 1 et 2. Les émissions totales sur le territoire communal étaient d'environ 84 ktéqCO₂ en 2022.

En 2022, les données récoltées à l'échelle de La Motte-Servolex démontrent que le transport routier émet près de 70% des gaz à effet de serre totaux ; notamment par l'usage de produits pétroliers.

	Electricité	Gaz	Non-énergétique	PP	ENRt	CMS	Total
Agriculture, sylviculture et aquaculture	0.02	0.12	3.21	0.64	0	0	3.99
Autres transports	0	0	0	0.84	0	0	1
Branche énergie	0	0	0.13	0	0	0	0.13
Gestion des déchets	0.02	0	0.09	0	0	0	0.12
Industrie hors branche énergie	0.32	0.15	0.97	0.43	0	0.02	1.89
Résidentiel	1.05	6.84	0.05	2.66	0.57	0	11.17
Tertiaire	0.86	4.33	1.25	1.39	0	0	7.83
Transport routier	0	0.01	0.48	57.28	0	0	58
Total	2.27	11.46	6.18	63.24	0.58	0.02	83.74



Émissions de gaz à effet de serre sur la commune de la Motte-Servolex en 2022, en ktéqCO₂

Les secteurs industriels et tertiaires ne sont source que de 11% des émissions soit 9.85 ktéqCO₂.

2.2.4 Paysage

N'appelle pas de réponse de la part du maître d'ouvrage.

2.3 ALTERNATIVES EXAMINÉES ET JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'Autorité environnementale recommande de fournir les éléments de justification du besoin en foncier de 21 ha sur le site de la Zac 3 au regard du rythme de remplissage constaté sur la Zac 2 et de la demande d'implantation de nouvelles entreprises potentiellement en baisse (création de 3500 emplois au lieu des 6300 envisagés initialement).

Le maître d'ouvrage précise que la ZAC 1 et la ZAC 2 sont totalement commercialisées. Un seul lot reste non construit dans le périmètre de la ZAC 2 mais celui-ci est réservé à l'INES.

Le changement de doctrine vis-à-vis du risque d'inondation a entraîné une perte de surface constructible (passant de 19 hectares à 11 hectares cessibles) ce qui réduit le nombre d'emplois sur une destination tout tertiaire à 3650 emplois contre les 6300 envisagés initialement. Ces emprises sont mises à profit pour répondre au besoin de stationnement et à la gestion des eaux pluviales, permettant ainsi d'optimiser le foncier commercialisable.

Prenant acte à la fois de la forte densité en emplois des projets tertiaires et donc du volume de déplacement que cela peut impliquer ainsi que des besoins actuels des entrepreneurs, le concessionnaire a changé la typologie d'entreprises accueillies sur le site. Le choix se porte sur l'implantation d'entreprises artisanales, industrielles et mixtes, moins productrices d'emplois au m². De ce fait, sur les 3 650 emplois qui seraient générés par une ZAC « tout tertiaire », le changement de typologie pourrait générer 1700 à 2000 emplois à court terme et atteindre un maximum de 3 500 emplois à la fin de la réalisation de la ZAC. L'outil « ZAC » permet de commercialiser dans la durée les terrains, il est donc difficile à ce stade de connaître précisément le nombre d'emplois final ; ce dernier dépendra des entreprises qui s'installeront.

Il est précisé que les activités tertiaires (plus productrices d'emplois au m²) ont désormais vocation à s'intégrer préférentiellement dans les tissus urbains. Cette inflexion profonde répond également aux souhaits des utilisateurs d'être proches de services fournis conséquemment par le secteur urbain.

Ainsi, les grands programmes tertiaires sont aujourd'hui concentrés à Chambéry et en périphérie proche comme à « la Cassine », au « Grand Verger ».

L'accueil de ces nouveaux types d'entreprises qu'elles soient artisanales, industrielles ou mixtes, revêt un enjeu stratégique crucial pour le développement du biotope économique dans le domaine de l'énergie décarbonée. L'implantation de ces nouvelles entreprises crée un effet d'attraction sur d'autres sociétés similaires ou complémentaires, ce qui est l'objectif porté par Savoie Technolac. Cela permettra de poursuivre la formation de clusters industriels ou artisanaux dans le domaine de l'énergie décarbonée, où les entreprises pourront profiter des synergies, des économies d'échelle et des possibilités de collaboration. Cet effet « grappe » renforce la compétitivité de la région en attirant des talents, des investissements et en favorisant l'innovation.

Parallèlement, des études complémentaires sont en cours ou à venir, notamment sur la requalification de la ZAC 1, et les possibilités de densification de cette zone :

- Étude réalisée en 2022 : CGLE - étude Savoie Technolac 2050 / étude prospective relative au développement économique, urbanistique et aux mobilités ;
- Études en cours :
 - CGLE : Étude circulation et mobilité sur Savoie Technolac : organiser et gérer des stationnements mutualisés/développement des modes actifs sur site/améliorer l'usage des transports en commun, modes actifs, covoiturage ;
 - CGLE : Requalification de la ZAC1 de Savoie Technolac : identifier le potentiel de requalification/schéma d'aménagement/leviers d'actions pour mobiliser les propriétaires et occupants/adaptations réglementaires ;
 - Département de la Savoie : Étude de faisabilité d'un réseau d'infrastructure BHNS sur le triangle sud (communes autour de Savoie Technolac) ;
 - Région Rhône alpes : étude ferroviaire régionale pour installer des haltes ferroviaires connectées à un réseau de TC (halte de Voglans en lien avec Savoie Technolac) ;
 - AGATE : mise à jour du modèle prospectif de circulation MODEOS pour actualiser les flux sur et autour de Savoie Technolac.

L'Autorité environnementale recommande de fournir les éléments de justification de modification du phasage temporel (de 15 à 5 ans) qui vient accélérer le rythme annuel de consommation foncière.

Une modification du phasage opérationnel sera mise en œuvre afin de répondre à la demande de commercialisation soutenue. La réduction du phasage temporel s'explique par la diminution des

surfaces constructibles (risque d'inondation), le changement de typologie d'entreprise prenant davantage de surface commercialisable et d'une forte demande des prospects.

Soucieuse de maîtriser et d'optimiser la consommation foncière, la collectivité dispose de plusieurs leviers d'actions tels qu'un outil pédagogique de « livre blanc de l'immobilier productif » pour donner à voir d'autres modèles de conceptions envisageables, un outil juridique par le biais d'un bail à construction, et un outil organisationnel par le biais d'un comité d'agrément préalable à l'installation de toute nouvelle industrie.

2.4 INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRÉVUES POUR LES ÉVITER, LES RÉDUIRE OU LES COMPENSER

2.4.1 Biodiversité et milieux naturels

L'Autorité environnementale recommande de compléter les mesures ERC en lien avec l'identification de nouveaux habitats affectés (fossés accueillant les habitats de reproduction du Cuivré des marais et de la Rousserolle verderolle).

L'ensemble de l'analyse et des mesures prévues pour ces espèces a fait l'objet d'un échange et d'une validation par la DREAL en charge de l'instruction du dossier de dérogation à la protection des espèces lors d'une visioconférence en date du 18 octobre 2023, en préalable au dépôt de l'étude d'impact mise à jour. Ont été acté lors de cet échange avec la DREAL, les éléments suivants :

Les habitats préférentiels du cuivré des marais et de la rousserolle verderolle sont essentiellement localisés hors périmètre projet, respectivement dans une prairie humide au nord du site et dans le bras de décharge de la Leysse, où se concentre la population locale rousserolle verderolle (hors périmètre projet, p. 324). Le cuivré des marais est ponctuellement et potentiellement reproducteur dans les fossés du périmètre projet (cf. page 302 de l'EI) et 1 seul chanteur de rousserolle a été entendu sur la zone, la population locale étant hors périmètre projet. Ces espèces ont néanmoins été présentées comme reproductrices potentielles, les habitats pouvant leur être favorables malgré l'utilisation d'intrants dans les champs jouxtant les fossés (p.337 de l'EI).

Pour compléter l'analyse transcrite dans l'étude d'impact, la mesure compensatoire, quant à elle, consiste en une amélioration puis une gestion de milieux dans les futurs ouvrages de gestion des eaux pluviales.

La fiche n°13 du guide d'aide à la définition des mesures ERC de janvier 2018 (CGDD – CEREMA) définit les mesures compensatoires selon 3 principes :

- Restauration ou réhabilitation (y compris mesures de gestion),
- Création (y compris mesures de gestion),
- Évolution des pratiques de gestion,

Le troisième de ces principes est défini comme une « action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats. L'évolution des pratiques de gestion peut être envisagée au titre de la compensation dès lors qu'elle permet un gain substantiel des fonctionnalités du site. »

Les mesures consistant à créer des milieux favorables aux espèces dans ces ouvrages (plantation de prairies rustiques comportant du rhumex, plante hôte du cuivré des marais, création de surprofondeurs humides, etc..) et à la mise en place d'une gestion extensive, présentent une réelle plus-value pour les espèces en comparaison à un ouvrage classique, géré de manière intensive. Aussi, cette mesure peut être inscrite en mesure compensatoire.

Le cas échéant, et si cette mesure était requalifiée en mesure de réduction des impacts, l'analyse montrerait l'absence d'impact résiduel sur ces espèces, et donc l'absence de nécessité de mise en œuvre de mesures compensatoires complémentaires, la restitution d'habitats favorables à ces espèces étant bien supérieure à celle impactée (cf. p. 358 de l'EI).

2.4.2 Gestion des matériaux, des eaux superficielles, souterraines et des eaux usées, et risques d'inondation

Le volume de déblais issus des travaux est estimé à plus de 27 000 m³. Le dossier ne précise pas le ou les lieux d'exportation de ces déblais, où s'ils seront traités en filière de valorisation.

L'Autorité environnementale recommande d'analyser les incidences environnementales du transport et du devenir des matériaux de chantier en y incluant leurs lieux d'exportation.

L'objectif est d'atteindre 50% de réemploi des matériaux sur site et 50% évacués. Des analyses complémentaires sont en cours afin de réutiliser les 50% de matériaux évacués dans le cadre des travaux de sécurisation des Berges de la Leysse qui seront menés par le CISALB en 2025. Ces travaux sont réalisés à moins d'un kilomètre du site.

En cas d'impossibilité de réutilisation dans le cadre des travaux du CISALB, les matériaux seront gérés par le centre de traitement le plus proche, situé sur la commune de La Motte-Servolex.

L'Autorité environnementale recommande d'apporter des précisions sur les incidences globales des travaux sur les eaux souterraines en raison de prélèvements potentiels (évaluation du volume prélevé) sur la nappe sub-affleurante en s'appuyant sur les études géotechniques restant à conduire à l'échelle de la Zac.

Les travaux qui sont susceptibles de nécessiter la mise en œuvre d'un rabattement de nappe sont les suivants :

- Aménagement des fondations des voiries et bâtiments ;
- Aménagement des éventuels niveaux souterrains des bâtiments ;
- Aménagement des ouvrages de gestion pluviale en période de très hautes eaux.

La profondeur des ouvrages de gestion des eaux pluviales a été adaptée au risque de nappe subaffleurante. Elle ne dépassera pas 0.60m sous le niveau du terrain naturel.

Les travaux d'aménagement de ces espaces seront préférentiellement réalisés en période de basses eaux, dans l'objectif de limiter les interactions avec le niveau piézométrique.

La réalisation des fondations pourra donner lieu à un rabattement de nappe selon le mode de fondation retenu et la profondeur de ces dernières. Les voiries et bâtiments seront surélevés de 50cm/TN en respect des prescriptions du PPRI. Aussi, les fondations des voiries seront largement réalisées au moyen de remblais ce qui limitera le recours au rabattement de nappe. Si des rabattements sont toutefois nécessaires leur ampleur sera limitée et donc les débits d'exhaures resteront faibles.

Les futurs bâtiments qui occuperont les lots ne sont pas définis à ce stade. En conséquence, la réalisation de niveaux enterrés ainsi que le type de fondation nécessaires ne sont pas connus. Le besoin d'un rabattement de nappe reste possible.

Dans tous les cas, une étude géotechnique sera conduite préalablement à toute mise en place de rabattement de nappe. Cette étude précisera les débits d'exhaure attendus compte tenu de l'emprise et de l'ampleur des rabattements nécessaires à la réalisation des futures constructions. Elle précisera également la durée des travaux et une évaluation des volumes prélevés pendant toute la durée des travaux. Il est à noter que le rabattement de nappe sera mis en place à l'échelle de chaque lot le nécessitant, son extension spatiale restera donc limitée. De même, le rabattement est nécessaire à la réalisation des fondations et niveaux souterrains, ainsi il sera limité dans le temps (la durée observée varie ainsi de quelques mois à 1 an).

La mise en œuvre d'un rabattement de nappe donnera lieu préalablement à la réalisation d'un dossier Loi sur l'Eau au titre des rubriques : 1.1.1.0, et 1.1.2.0 si le volume annuel prélevé dépasse 10 000 m³/an. La réalisation d'un rabattement de nappe est ainsi conditionnée à l'obtention d'un récépissé de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.

L'Autorité environnementale recommande de n'ouvrir à la commercialisation les lots de la Zac 3 qu'à compter de la mise en service effective de la nouvelle station de traitement des eaux usées redimensionnée.

Une convention sera signée avec GRAND LAC préalablement à la commercialisation des lots de la ZAC 3.

L'Autorité environnementale recommande de présenter les mesures prises pour éviter toute aggravation du risque d'inondation.

Le Rhône est bordé tout au long de son linéaire par de grandes plaines inondables. Certaines le sont naturellement par débordement direct dans le lit majeur, d'autres voient leur submersion contrôlée par les ouvrages CNR.

Au niveau du Haut-Rhône, 5 grands champs naturels d'expansion des crues sont identifiés et permettent de réduire considérablement l'effet des crues à l'entrée de Lyon (-20 à -25% par rapport à une situation sans champs d'expansion des crues). La plaine de Chautagne et le lac du Bourget sont deux de ces champs d'expansion des crues et sont à ce titre identifiés comme étant d'intérêt stratégique dans l'écrêtement des crues du Rhône.

Le lac du Bourget connaît régulièrement des augmentations de niveaux qui se manifestent à l'occasion des crues du Rhône mais aussi des autres cours d'eau comme la Leysse, le Tillet ou le Sierroz en rive Est et Sud du lac.

Sur les PPRi du pourtour du lac (bassin chambérien et bassin aixois), la cote de la crue historique de 1944 a été retenue comme aléa de référence pour le lac, soit la cote 235,27m NGF (IGN69).

(Source : Note de présentation du PPRi de la plaine de Chautagne)

Le PPRi du bassin Chambérien qui caractérise les crues de la Leysse à hauteur du projet tient ainsi compte de la crue historique du lac du Bourget.

Le projet intègre les prescriptions du PPRi du bassin Chambérien qui tient compte d'une crue historique du lac du Bourget à 235,27m NFG. Le terrain naturel d'assiette du projet de ZAC 3 se situe à une altitude moyenne de 237 m NGF. Les surélévations imposées par le PPRi sont de 50 cm/TN.

Le niveau des futures constructions et voiries du projet est donc largement supérieur à la cote de crue historique du lac du Bourget.

Les modalités de gestion pluviale envisagées dans le cadre du projet intègrent la problématique de crue de la Leysse. En effet, le dimensionnement des ouvrages de gestion pluviale a été réalisé pour une pluie de période de retour 100 ans et tient compte d'une impossibilité de vidange pendant le temps de passage du pic de crue de la Leysse.

Le projet intègre des mesures de protection pour les événements de référence intégrés aux documents d'affichage des risques en vigueur. Les événements exceptionnels à venir qui pourraient résulter des effets du changement climatique ne sont pas prévisibles du fait de leur caractère exceptionnel. Les mesures d'adaptation aux effets du changement climatique intégrées au projet ont vocation à répondre à ces phénomènes exceptionnels.

A noter que les inondations du lac du Bourget de décembre 2023 ont induit une cote du lac du Bourget 234,42m NGF soit une cote nettement inférieure à la cote de référence.

Il est rappelé que le chenal écrêteur de la Leysse a été réalisé afin de sécuriser Savoie Technolac des crues majeures de la Leysse. Cet ouvrage existant est aujourd'hui suivi par le CISALB. Il a montré toute son efficacité lors des dernières crues de 2018 et 2023.

La notion de risque se définit par l'aléa (crue majeure) multiplié par les enjeux (construction, aménagement, activités humaines exposées à l'aléa...). Le projet de la ZAC 3 n'a pas d'incidence sur l'aléa « inondation ». Les enjeux seront plus importants une fois la ZAC 3 Savoie Technolac réalisée.

Toutefois, les ouvrages de protection contre le risque inondation, leur suivi et leur entretien permettent d'en réduire la vulnérabilité. La création de la ZAC 3 n'aggrave donc pas le risque d'inondation.

2.4.3 Énergie, déplacements, émissions des gaz à effet de serre

L'Autorité environnementale recommande d'approfondir les perspectives et préciser les objectifs de recours aux ENR sur le périmètre de la Zac.

Ces éléments sont définis dans le projet d'OAP spécifique à la ZAC 3 de Savoie Technolac :

Pour les constructions neuves et les extensions soumises à Réglementation Thermique (RT) en vigueur, la part de production d'énergies renouvelables dans le bilan énergétique devra représenter à minima 30% du Coefficient d'énergie primaire, excepté pour les constructions et extensions soumises à la RT "adaptée" :

- Cette exigence doit être justifiée par une attestation du respect du taux d'ENR&R selon le modèle établi par Grand Chambéry ;
- Les constructions raccordées au réseau de chaleur de Chambéry ne sont pas soumises à cette obligation ;
- Un dépassement de 15% des règles relatives au gabarit peut être autorisé au titre de l'article L.151-28 alinéa 3° du code de l'urbanisme, pour les constructions qui sont à énergie positive, à condition de respecter toutefois une insertion en harmonie avec les formes urbaines environnantes. Ce niveau de performance doit être justifié par une attestation signée d'un organisme certificateur, conformément à l'article R. 431-18 du code de l'urbanisme.

L'Autorité environnementale recommande d'approfondir les incidences du projet en matière de nouveaux flux de transport générés notamment en intégrant la nature possible des activités qui seront implantées sur le site en s'appuyant sur les expériences passées et les besoins auxquels répond le projet.

Sur la ZAC 3, pour une programmation mixte (ateliers / activités en RDC et bureaux aux étages) de 110'000 m² de SDP (fourchette haute) 800 places de stationnement sont envisagées pour l'ensemble de la ZAC 3, la poche au droit de la RD 1504 étant plutôt dédiée aux visiteurs (70 places). Une mutualisation des parkings sur la bande d'inconstructibilité en frange Est de l'opération est prévue. La ZAC est réservée aux piétons en son sein.

Approche par la densité d'emplois

La programmation de la ZAC 3 n'étant pas encore définie, le parti est pris d'estimer le nombre d'emplois sur le périmètre sur la base des ratios de densité existants sur les Technolac I et II. La densité actuelle relativement faible de Technolac I et II de 4500 emplois sur 52,9 ha permet d'approcher un ratio de 85 salariés à l'hectare.

Son application sur les 21 ha de la ZAC 3 permet d'envisager un volume de 1750 emplois supplémentaires environ à moyen terme.

Considérant un taux de présence au lieu de travail de 80% et une part modale de 67% d'autosolisme et 20% de covoiturage conforme à la situation projetée présentée précédemment, la ZAC générerait des flux pendulaires automobiles à hauteur de 520 véh. /heure.

Les flux visiteurs sont estimés à 10% des flux pendulaires aux périodes de pointe.

	HPM	HPS	JOM
<i>Actifs</i>	470	470	1'880
<i>Visiteurs</i>	50	50	1'000
Total	Env. 520	Env. 520	Env. 2'900

Génération de trafic globale selon l'approche par la densité d'emplois (trafic entrées + sorties)

Approche par l'offre de stationnement

La programmation « stationnement » peut également être considérée comme donnée d'entrée dans l'estimation des impacts circulatoires, au regard du faible niveau de précision actuel de la programmation des activités.

800 places de parking dont 730 dédiées aux salariés, génèrent 350 entrées/heure à l'HPM et 350 sorties/heure à l'HPS.

Par ailleurs, 70 places sont dédiées aux visiteurs, avec un taux de rotation considéré de 5 véh/place répartis sur la journée.

	HPM	HPS	JOM
<i>Actifs</i>	350	350	1'460
<i>Visiteurs</i>	35	35	700
Total	Env. 400	Env. 400	Env. 2'200

Génération de trafic globale selon l'approche par l'offre de stationnement (trafic entrées + sorties)

Approche retenue

Par sécurité, il est admis que l'approche par la densité d'emplois est considérée.

Environ 500 entrées et sorties en voiture seront générés aux heures de pointe.

Comme pour les ZAC existantes, beaucoup d'horaires d'entrée et de sortie sont identiques, entraînant une très forte concentration des flux sur de courtes périodes. Des phénomènes d'hyperpointe seront à traiter avec précaution.

L'affectation de ce trafic a été effectuée d'après les données INSEE 2018 MOBPRO (domicile-travail) sur les communes de le Bourget-du-Lac, La Motte-Servolex et Voglans :

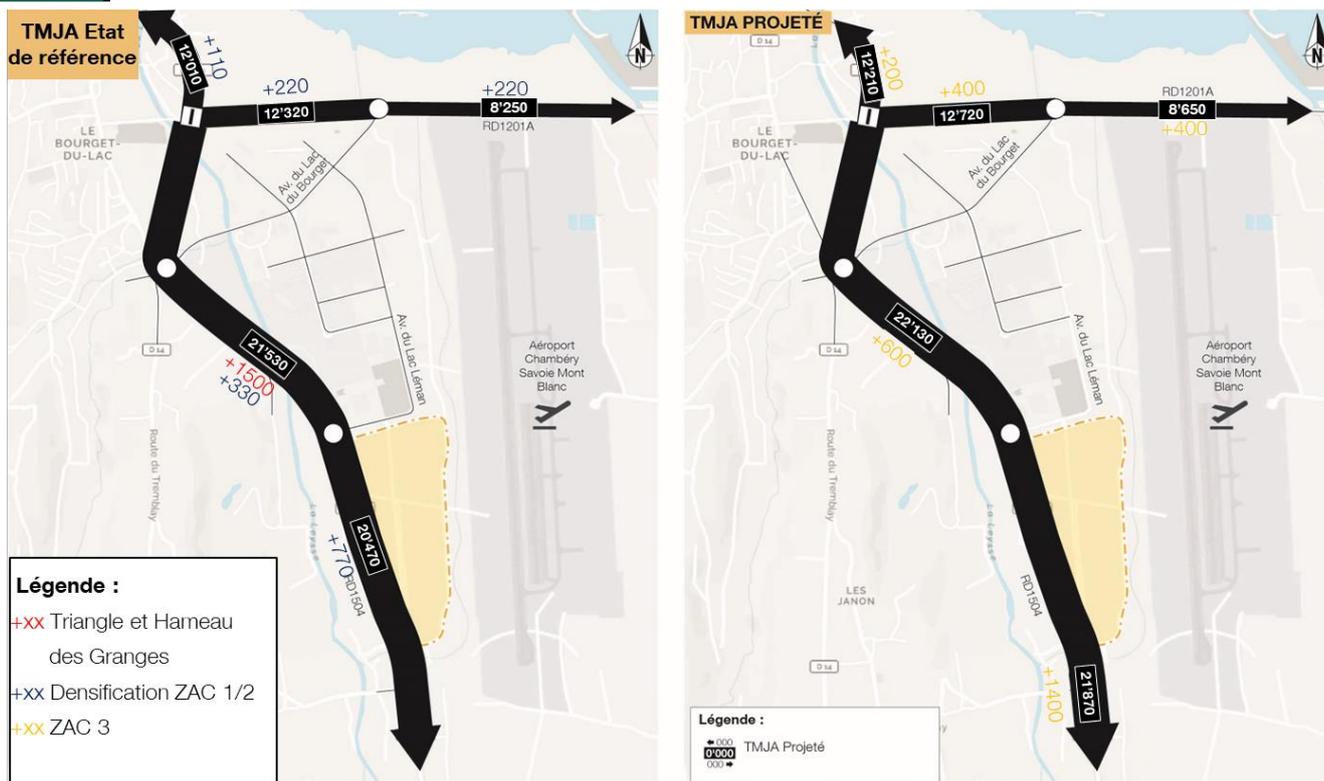
- 10% depuis la RD1504 Nord ;
- 20% depuis la RD1201A (hypothèse dimensionnante : pas de shunt via le Nord de la ZAC) ;
- 70% depuis la RD1504 Sud.

Ceci aboutit à une répartition de 30% sur l'accès Nord et 70% sur l'accès Sud

L'Autorité environnementale recommande d'approfondir les incidences du projet en matière de nouveaux flux de transport générés notamment en intégrant le projet d'éco-hameau des Granges dont le développement a été justifié par la création de l'extension de la Zac 3 sur le site de Technolac et de préciser les mesures ERC qui seront mises en œuvre.

La génération de trafic de la ZAC 3 permet d'aboutir à l'évolution journalière du trafic sur le réseau viaire à l'horizon du projet.

L'état référence se base sur les **TMJA 2019** auxquels s'ajoutent les projets du Triangle, du Hameau des Granges ainsi que celui de densification des ZAC 1 et 2.



Charges de trafic de l'état de référence et projeté TMJA

Le projet devra assumer de potentiels ralentissements sur la route de Chambéry à l'HPS. Les mesures suivantes seront donc intégrées.

- Une mise en place d'un bureau des temps permettant de mieux réguler les sorties de la zone, dans son ensemble, en fin de journée, permettant un étalement de la demande.
- Une réduction des droits d'accès au stationnement (et in fine de l'offre sur le Technolac) dans un objectif de réduction de l'usage de la voiture.

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre du projet en y intégrant les rotations de camions (et leur consommation en carburant) induites par l'exportation des déblais issus du chantier.

Comme expliqué précédemment, l'objectif est d'atteindre 50% de réemploi des matériaux sur site et 50% évacué. Des analyses complémentaires sont en cours afin de réutiliser les matériaux dans le cadre des travaux de sécurisation des Berges de la Leysse qui seront menés par le CISALB en 2025. Ces travaux sont réalisés à moins d'1 kilomètre du site.

Dans le cas où 50% des matériaux sont évacués au centre de traitement présent sur la commune de la Motte-Servolex, ce sont 13 500m³ qui seront transportés soit 20 250t, transportées sur environ 1 km. Cela équivaut au transport de 20 250 t/km.

Ce transport équivaut à l'émission de **1667 kg eqCO₂**.

L'Autorité environnementale recommande de présenter l'évolution du bilan carbone de la Zac généré par l'extension

Pour rappel, le bilan carbone généré par l'extension était estimé, dans l'étude d'impact, à 1 215 748 téq CO₂ sur une période de fonctionnement de 50 ans. En ajoutant à ce bilan les mouvements de terres, qui devraient générer 1 667 kg eq CO₂, le bilan carbone de la ZAC sur 50 ans s'élèverait à **1 215 750 téq CO₂**.

L'Autorité environnementale recommande de proposer des mesures de réduction, voire de compensation en cas d'impact résiduel notable, des émissions prévisionnelles en lien avec la trajectoire neutralité carbone et les orientations sectorielles de la stratégie nationale bas carbone.

Pour rappel, les mesures développées dans l'étude d'impact sont les suivantes :

- La mise en œuvre d'une charte chantier à faibles nuisances contribuera à limiter les consommations énergétiques et les émissions de polluants.
- Les occupants de la ZAC auront l'obligation de végétaliser ou d'installer des dispositifs de production d'énergie renouvelable sur les toitures lorsque la construction crée plus de 500 m² d'emprise au sol de locaux à usage industriel ou artisanal ou d'entrepôts et plus de 1 000 m² d'emprise au sol des locaux à usage de bureaux.
- Les panneaux photovoltaïques en toiture seront généralisés, afin de garantir une autoconsommation qui permettra de réduire la dépendance aux énergies fossiles et donc, les émissions de CO₂.
- 25% des places de stationnement seront équipées d'un point de recharge pour véhicule électrique.

Le projet s'attachera également à développer le recours aux matériaux décarbonnés tels que : le béton bas carbone, le bois et autres matériaux biosourcés, les matériaux recyclés, la brique ...

Les mesures développées démontrent que le projet s'inscrit en cohérence avec la Stratégie Nationale Bas Carbone et notamment avec l'orientation B1 : *guider l'évolution du mix énergétique sur la phase d'usage des bâtiments existants et neufs vers une consommation énergétique totalement décarbonnée.*

2.4.4 Paysage

L'Autorité environnementale recommande de s'assurer de l'insertion paysagère du projet en vue rapprochée et lointaine.

La ligne directrice de l'aménagement de la ZAC 3 est d'intégrer totalement l'environnement existant dans le projet et de s'en servir comme ressource. Les mesures compensatoires s'imposant au projet ont enrichi les orientations d'aménagement.

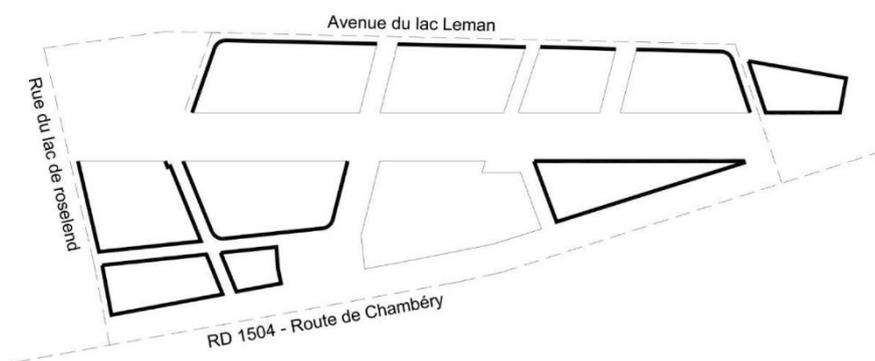
Maintenir les arbres et renforcer la trame verte existante est l'objectif premier. La palette végétale choisie est locale et adaptée à l'hygrométrie des sols.



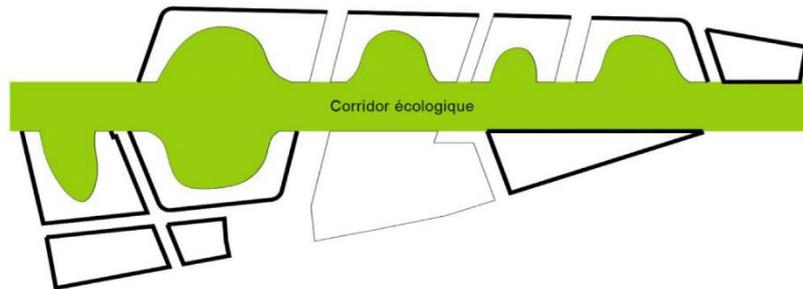
Vue du ciel – Source : Ritz Architecte

En termes d'urbanisme, le projet de la future ZAC 3 reprendra les codes des deux ZAC précédentes de Savoie Technolac pour assurer une cohérence globale, une continuité dans la qualité des bâtiments, des espaces partagés et des axes de déplacement.

Sur le foncier cessible, une réflexion à l'îlot sera respectée. La priorité sera donnée aux formes urbaines compactes avec une densité progressive. Le long des axes de desserte de la ZAC, les alignements de façades se feront sur « Rue » et dans une écriture commune.



Les cœurs d'îlots seront fortement végétalisés permettant ainsi aux espaces de se confondre avec le corridor écologique.



L'ensemble des attendus architecturaux seront intégrés dans un « plan guide » qui sera opposable à tous les constructeurs, tout comme le « livre blanc 2023 » que CGLE, concédant de la ZAC, a produit. Enfin, l'usage du bail à construction à 60 ans lors de la cession des terrains garantira dès la conception du projet que celui-ci respectera les attentes et assurera dans le temps la qualité et la maîtrise du foncier bâti, dans la mesure où les projets seront « coconstruits » entre l'aménageur et les industriels.

2.4.5 Effets cumulés

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des effets cumulés du projet avec le projet d'éco-hameau des Granges du point de vue notamment des milieux naturels, de la biodiversité et des émissions de gaz à effet de serre.

Le trafic augmentera en raison des aménagements des projets de ZAC 3 et de l'Eco Hameau. Sur la RD1504, cette augmentation avoisinera les 12% à l'horizon 2027, ce qui sera générateur de gaz à effet de serre supplémentaires sur le secteur. Cependant, plusieurs tendances d'évolution permettent de qualifier ces impacts comme non significatifs :

- Le parc de voitures évolue constamment et émet de moins en moins de polluants et de gaz à effet de serre grâce aux innovations technologiques.
- Le recours à l'électrique se généralise. Pour rappel, 25% des places de stationnement seront équipées d'un point de recharge pour véhicule électrique.
- Le projet vise le report de part modale en faveur des transports en commun, notamment via l'extension de la ligne A.
- Les deux projets (Technolac et Eco Hameau) bénéficient d'une proximité avantageuse pour les déplacements piétons et cycles.

En ce qui concerne les milieux naturels et la biodiversité, les habitats sur l'Ecohomeau des Granges (matériaux régulièrement remaniés, pièces d'eau et boisements) diffèrent totalement de ceux présents sur le projet de la ZAC 3 Technolac, constitués de champs agricoles et de haies. Des espèces ubiquistes peuvent néanmoins être recensées comme reproductrices sur les deux sites (bergeronnette grise, hypolaïs polyglotte, chardonneret élégant, fauvette à tête noire, grimpeur des jardins, etc...) ou se nourrissant sur les habitats des deux projets (buse variable, moineau domestique, pipistrelle commune, etc...). Les deux projets font néanmoins l'objet de mesures d'évitement, réduction et compensation, permettant le maintien des populations animales dans leur aire de répartition naturelle. Ainsi, et même si certaines espèces sont présentes dans les habitats naturels des deux projets, les impacts du projet de Technolac 3 ne se cumulent pas avec ceux de l'Ecohomeau des Granges.

2.5 SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES ET AVANCÉE DES TRAVAUX DEPUIS 2018

L'Autorité environnementale recommande de fournir les éléments permettant d'apprécier l'avancée des actions liées aux mesures compensatoires, notamment les résultats du suivi attestant de la recolonisation par les espèces des sites du bras de décharge de la Leyse et du secteur des Cavettes.

Le secteur des Cavettes constitue une compensation zone humide pour le projet de la ZAC 3 Technolac et n'a pas pour objectif de compenser des habitats d'espèces. Néanmoins, les résultats de suivi 2022 sont présentés ci-après :

Ce site résulte de la réhabilitation d'une ancienne décharge par mise en place d'un dôme d'argile. Les terrassements ont permis la création d'un plateau constitué de modelés de terrains permettant une assez grande diversité de conditions hydrologiques et donc d'habitats dont le taux d'humidité varie fortement selon les saisons. L'état écologique initial réalisé par TERE0 en 2015, ne comportait pas d'analyse précise ; cette expertise visait surtout à vérifier l'état de dégradation du site et à évaluer succinctement son potentiel en terme d'habitats et d'espèces susceptibles de le recoloniser après renaturation. Celle-ci ayant abouti à une transformation intégrale du site, y-compris les secteurs de la zone humide périphériques de l'ancienne décharge, l'étude réalisée en 2022 est donc le premier « vrai » état zéro, mais 4 ans après la fin du chantier (2017) de renaturation du site.

- Habitats et espèces végétales : Le site est aujourd'hui occupé sur un tiers de sa surface par des prairies mésophiles fauchées ou broyées localisées principalement sur la moitié sud du site. Les grandes hélophytes occupent une place prépondérante avec de vastes surfaces de phragmitaie et de typhaie. La partie nord du site possède les milieux humides les plus étendus composés de végétations herbacées et de jeunes plantations d'aulnes et de saules. Au centre du site, et sur toute sa périphérie, le réseau hydrographique (ruisseaux, fossés) alimente les différentes végétations hygrophiles, le plus souvent imbriquées. Plusieurs mares ponctuent le site, avec des végétations aquatiques bien développées.

Un habitat constitue un **habitat d'intérêt communautaire** : Herbier aquatique enraciné à feuilles flottantes et immergées (3510-1) et présente à ce titre un très fort intérêt pour le site.

Le site accueille **6 espèces végétales patrimoniales au niveau local** : ache noueuse, potamot noueux, potamot dense, utriculaire citrine, renoncule scélérate, et myriophylle verticillé.

- Faune : les inventaires de 2022 montrent la diversité suivante :
 - 24 espèces **d'oiseaux** ont été recensées sur le site : 12 sont nicheuses (avérées ou probable) dont 8 sont liées aux habitats humides et aquatiques. 70 % des espèces observées sur le site sont patrimoniales, dont 9 espèces inscrites en listes rouge nationales.
 - 4 espèces **d'amphibiens** ont été recensées, dont 3 considérées comme menacées au moins à l'échelle départementale (grenouille agile, grenouille rousse et triton palmé). Néanmoins, cette zone humide n'étant alimentée que par des eaux de ruissellements, les périodes de déficits hydriques printaniers et estivaux de plus en plus fréquents, provoquent un assèchement des milieux à faible lame d'eau (< 50 cm). Ces milieux agissent alors en piège à faune, car ils s'assèchent avant la fin des phases aquatiques de ces amphibiens, ce qui est globalement observé dans de nombreuses zones humides savoyardes de plaine.
 - Seule une espèce de **reptile** a été observée : la couleuvre helvétique (*Natrix natrix*), probablement en raison d'une difficulté de détection de ces espèces sans prospections spécifiques.
 - Une seule espèce de **mammifère** a été observé, le renard roux (*Vulpes vulpes*).
 - 18 espèces **d'odonates** ont été observées, dont 4 espèces patrimoniales.
 - La richesse spécifique du groupe des **lépidoptères** s'élevait en 2022 à 37 espèces dont 23 rhopalocères et 14 hétérocères. Seul le cuivré des marais présente un caractère patrimonial.
 - Seules 8 espèces **d'insectes** ont été observées dont une espèce patrimoniale, le criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*), espèce uniquement connue au sud du lac du Bourget dans le département.

L'étude conclue qu'en l'absence d'expertise approfondie menée avant la renaturation du site en 2017, il n'est pas possible d'établir de comparaison quantitative ou qualitative rigoureuse, avec l'état constaté en 2022.

Néanmoins, avec 85 % de sa surface composée d'habitats en état de conservation correct et permettant à une quarantaine d'espèces patrimoniales d'être présentes, l'ancienne décharge des Cavettes a vu son intérêt écologique s'améliorer de façon spectaculaire.

En ce qui concerne les compensations sur le bras de décharge de la Leysse, il n'existe pas de rapport de suivi à ce jour.

2.6 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.

Le RNT sera repris pour l'enquête publique, sur les éléments ci-dessus qui le nécessitent.

3 MISE EN COMPATIBILITÉ DU DOCUMENT D'URBANISME

Préciser, au-delà des orientations fixées au Scot, les incidences en matière de consommation foncière du projet à l'échelle de la communauté d'agglomération de Grand Chambéry et les mesures qui permettront de la réduire dans le temps. « Le dossier ne produit pas d'analyse dédiée à la consommation foncière depuis l'approbation du PLUi-HD (18 décembre 2019) et ses différentes évolutions en tenant compte des nouvelles perspectives d'emploi en baisse du projet d'extension. Il ne s'appuie que sur les orientations déjà inscrites au Doo du Scot Métropole Savoie. À ce stade, le projet de mise en compatibilité ne propose pas de mesure visant notamment à réduire le rythme de la consommation foncière en prévoyant par exemple de conditionner la réalisation de la seconde tranche à l'urbanisation totale de la première tranche ».

- Analyse de la consommation foncière :

Les modifications régulières du PLUi HD font systématiquement l'objet d'une évaluation environnementale selon une méthodologie recherchant une mise à jour en continu des données d'évaluation. L'évaluation de la modification n°3 approuvée en fin d'année 2023 et qui n'était pas disponible lors de l'envoi à la MRAE du dossier de mise en compatibilité du document d'urbanisme dans le cadre du dossier de Déclaration d'Utilité Publique relative au projet de ZAC 3 Savoie Technolac permet de préciser la consommation foncière du territoire. Globalement, les évolutions du PLUi HD depuis son approbation concourent à limiter cette consommation et se traduisent par une baisse des zones AU et une hausse des zones agricoles et naturelles. Le travail d'optimisation des zones à urbaniser se poursuit avec la réduction ou la suppression de zones AU, ainsi que qu'une densification de ces zones ce qui permet de maintenir une trajectoire de réduction des espaces urbanisés.

La zone AU de Technolac 3, au vu de son intérêt stratégique (pôle préférentiel) est conservée en zone d'activités avec un important travail sur les formes urbaines et l'optimisation foncière. Elle est en partie compensée par les évolutions du PLUi HD sur d'autres secteurs (-10.2 ha depuis l'approbation du PLUi HD pour les zones AU).

	PLUiHD approuvé	Modification n°1	Modification n°2	Modification n°3	Modification n°4	Écart entre la M3 et la M4	Écart entre le PLUiHD approuvé et la M4
Zone AU	198,9	195,1	195,0	191,9	189,5	-2,4 ↘	-10,2 ↘
Zone A	17 624,8	17 624,4	17 624,4	17 626,5	17 631,1	+4,6 ↗	+6,3 ↗
Zone N	29 546,4	29 547,2	29 546,6	29 547,4	29 549,8	+2,4 ↗	+3.4 ↗

- Maîtrise de la consommation foncière :

Sur plus de 20 hectares de foncier dédiés au projet, seuls 11 hectares sont cessibles pour les activités économiques. Les surfaces restantes sont dédiées à la rétention des eaux, aux corridors écologiques

ainsi qu'à l'aménagement de parkings sur la bande d'inconstructibilité de 50 mètres le long de la route départementale sur la bordure Est de la zone. Plusieurs pistes ont été étudiées afin de réduire l'emprise au sol des constructions (cf étude d'impact actualisé). La concentration des activités en un site unique permet également de limiter la dissémination des zones d'activités sur d'autres territoires, contribuant ainsi à éviter la consommation foncière de nouveaux espaces tout en garantissant la pérennité du foncier économique sur le site dans le temps via le bail à construction. La localisation du projet retenue dans le prolongement des ZAC existantes évite le fractionnement des terres agricoles.

Le projet de ZAC 3 Savoie Technolac fait partie des « pôles préférentiels » à vocation économique à l'échelle du SCoT Métropole Savoie. Il représente 21.5 ha sur les 82 prévu au SCOT en pôles préférentiels économiques (26%). Les études pré-opérationnelles et l'OAP valant règlement qui en est issue ont recherché une densification par rapport au site existant de Technolac, ce qui induit une meilleure optimisation foncière donc une meilleure occupation des sols en zone économique au niveau du territoire de Grand Chambéry.

La notice précise que l'aménagement, sera réalisé progressivement en 2 phases depuis le nord en connexion avec la ZAC II vers le sud avec une « Phase 1 - court terme (2024-2026 » comprenant l'aménagement du tiers nord de la zone d'étude (8.5 ha) et une « Phase 2 moyen terme (2026-2028) » comprenant l'aménagement du tiers médian.

Le plan de l'OAP indique précisément les deux phases. Le projet retenu permet notamment une évolutivité dans la consommation des espaces.

La commercialisation est également conditionnée par les travaux de desserte de la zone et ne pourra s'effectuer qu'en adéquation avec ceux-ci.

Les règles de densification ont vocation à s'appliquer sur ces deux phases pour maîtriser la consommation foncière.

Il est aussi précisé que CGLE utilisera le bail à construction, déjà mis en œuvre pour la commercialisation de la ZAC 2 de Savoie Technolac. Ce bail qui permet de louer à long terme, 60 ans, le foncier plutôt que de le vendre s'inscrit dans le ZAN en garantissant une maîtrise publique du foncier et une pérennisation de son usage. Pour la collectivité, un lien continu, le bail, permet de s'assurer du maintien de la qualité du projet immobilier dans le temps et en fin de bail, la collectivité peut également s'assurer que ces fonciers gardent leur vocation économique.

Les principes développés par CGLE dans le Livre Blanc « vers un changement de modèle pour l'immobilier productif », paru en janvier 2024, seront mis en œuvre pour permettre un développement qui passera par la densification du bâti existant, par la mutualisation et la verticalisation des stationnements, par la qualité architecturale et la performance énergétique des bâtiments, par l'implantation des activités tertiaires au plus près des réseaux de mobilité, par la réversibilité des bâtiments, par la facilitation des modes de transport doux et actifs, par le réemploi des matériaux...

Compléter l'analyse paysagère par une visualisation des éléments structurants du projet en vue lointaine et rapprochée (bande inconstructible, parc linéaire, gradation des hauteurs des constructions, dessertes et accès automobiles...);



Apporter des mesures plus précises au sein de l'OAP valant règlement sur les modalités de mise en œuvre d'une desserte de la Zac par les transports collectifs

Des précisions complémentaires sur les mobilités ont été apportées par Grand Chambéry dans son avis relatif à la procédure d'évaluation environnementale du projet de création de la ZAC « Savoie Technolac-ZAC 3 » (délibération du 21 décembre 2023) et confirmées lors de la réunion d'examen conjoint des PPA :

- Concernant les transports collectifs :
 - prévoir un site propre bus bidirectionnel en voirie centrale de la future ZAC qui assurerait la fiabilité des temps de parcours de la ligne Chrono. Ce dispositif devra être accompagné d'équipements de priorité bus aux différents carrefours et giratoires d'accès.
 - élargir les virages et angles de voirie pour permettre la giration des bus à l'intérieur de leur voie.
- Concernant les déplacements en mode doux, la grande majorité des cyclistes se rend à Technolac par l'avenue verte nord. La liaison entre la ZAC et cette voie structurante se fait par le passage inférieur sous la route départementale. Il est demandé de :
 - matérialiser dans le dossier la liaison avec la voie verte cyclable et améliorer les aménagements existants permettant la connexion à la future ZAC ;
 - prévoir des aménagements dédiés aux vélos pour accéder à l'entrée des bâtiments en améliorant les liaisons est/ouest à l'intérieur de la ZAC et sécuriser et améliorer l'attractivité des aménagements cyclables prévus (séparation physique des flux de vélos et piétons de l'axe central) ;
 - prévoir des espaces de stationnement pour les vélos sécurisés et en nombre suffisant.
- Concernant les stationnements, il est précisé que Grand Chambéry a demandé que l'installation d'activités agricoles soit prise en compte sur les espaces non construits et non constructibles de la future ZAC, y compris en limitant l'emprise au sol des stationnements. De même une réflexion sur la vocation agricole des espaces situés entre la rivière Leysse et la RD 1504 devra être engagée, tout en œuvrant à la mutation de l'utilisation des sols plus en adéquation avec les besoins actuels et futurs du territoire. Grand Chambéry s'est engagé, ultérieurement aux procédures en cours, à procéder à une modification de son PLUi HD pour intégrer toutes ces dimensions.

En outre, il est également prévu le lancement d'une étude d'un transport en commun en site propre visant à améliorer la desserte de l'ensemble de la zone d'activité de Technolac. Cette étude de faisabilité technique et financière évaluera la possibilité de création d'un réseau d'infrastructure de transports en commun à haut niveau de service. Elle est portée par le Département de la Savoie et sera lancée à l'automne 2024

Le secteur de Technolac est concerné par des problématiques d'accès. Les voiries sont très chargées en heures de pointe et les transports en commun souffrent de ces ralentissements. Des aménagements de voiries sont prévus pour fluidifier la circulation à court terme, mais il est convenu que la réponse réside avant tout, à terme, dans une modification des parts modales et notamment par des mesures d'optimisation des réseaux de transports collectifs à l'échelle des deux agglomérations de Grand Lac et Grand Chambéry.

Aussi, cette étude vise à identifier des itinéraires en site propre dédiés aux transports en commun, en particulier la ligne Chrono A du réseau Synchro et la ligne 1 du réseau Ondéa. Ces aménagements devront permettre d'améliorer la vitesse commerciale des lignes et donc de réduire les temps de parcours, rendant les services plus attractifs et engendrant ainsi un report modal.

L'étude sera également attentive à conserver, voire à créer des liaisons cyclables vers les 2 agglomérations via les voies vertes existantes. La réflexion devra, en outre, s'intégrer à plus long terme, dans l'objectif d'un réseau organisé autour de la ligne TER, futur SERM, qui structure le territoire en matière de déplacement.

Afin de conduire cette étude, les partenaires suivants seront réunis :

- les Communes de Voglans, du Bourget-du-Lac, de La Motte-Servolex et de Viviers-du-lac,

- les Communautés d'agglomération de Grand Lac et Grand Chambéry,
- Chambéry Grand Lac Economie (CGLE).

L'Etat sera également associé à plusieurs titres :

- la Direction interdépartemental des routes (DIR) Centre-Est, gestionnaire de la voie rapide urbaine (VRU) de Chambéry (route nationale 201),
- la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) pour les servitudes aéronautiques,
- la Direction départementale des territoires (DDT), notamment pour le franchissement des différents cours d'eau.

ANNEXE : LES CAVETTES – SUIVIS 2022

Les Cavettes

Suivis 2022

Février 2023



Département de la Savoie
Commune de Viviers-du-Lac



Programme réalisé dans le cadre du
Contrat de bassin versant du Lac du Bourget
avec le soutien financier de :



CEN Savoie

réseau
des conservatoires
d'espaces naturels
de Rhône-Alpes

Le Prieuré – BP 51
73372 Le Bourget du Lac Cedex
Tél. 04 79 25 20 32
Fax : 04 79 25 32 26

Rédaction :
Manuel Bouron & Timothée Vial

Photos :
Manuel Bouron & Timothée Vial,
sauf photo aérienne du site en
couverture / CISALB



Table des matières

AVANT-PROPOS	5
1. METHODES ET PROTOCOLES UTILISES	6
1.1. HABITATS	6
1.2. FLORE	6
1.3. FAUNE	7
1.3.1. Oiseaux	7
1.3.2. Amphibiens	7
1.3.3. Autres vertébrés	7
1.3.4. Odonates	7
1.3.5. Autres invertébrés	7
2. HABITATS	9
2.1. HABITATS AQUATIQUES ET AMPHIBIES	9
2.2. PRAIRIE HUMIDES ET COMMUNAUTES APPARENTÉES	11
2.3. FOURRES	12
2.4. FORMATIONS BOISEES	12
2.5. VEGETATIONS ANTHROPOGENES	12
3. FLORE	15
3.1. ESPECES PATRIMONIALES	15
3.2. ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	16
4. FAUNE	21
4.1. OISEAUX	21
4.1.1. Richesse spécifique et caractéristiques du peuplement	21
4.1.2. Valeur patrimoniale	21
4.2. AMPHIBIENS	22
4.2.1. Richesse spécifique et caractéristiques du peuplement	22
4.2.2. Valeur patrimoniale	22
4.3. REPTILES	22
4.4. MAMMIFERES	22
4.5. ODONATES	23
4.5.1. Richesse spécifique et caractéristiques du peuplement	23
4.5.2. Valeur patrimoniale	23
4.5.3. Intégrité du peuplement d'odonates	23
4.6. LEPIDOPTERES DIURNES	24
4.6.1. Richesse spécifique et caractéristiques du peuplement	24
4.6.2. Valeur patrimoniale	24
4.7. ORTHOPTERES	24
4.7.1. Richesse spécifique et caractéristiques du peuplement	24
4.7.2. Valeur patrimoniale	24

5. OBJECTIFS ET OPERATIONS DE GESTION	25
5.1. OBJECTIFS	25
5.2. OPERATIONS DE GESTION DES MILIEUX	25
5.2.1. <i>Milieux aquatiques (mares, roselières à phragmite / typha)</i>	25
5.2.2. <i>Roselières terrestres</i>	26
5.2.3. <i>Prairies (humides, mésophiles et sèches)</i>	26
5.2.4. <i>Boisements, buissons</i>	27
5.2.5. <i>Plantes exotiques envahissantes</i>	27
5.3. GESTION DE LA FREQUENTATION HUMAINE	29
5.4. SYNTHÈSE.....	31
ANNEXES.....	32
ANNEXE 1 : LISTE DE LA FLORE OBSERVEE	32
ANNEXE 2 : LISTE DE LA FAUNE OBSERVEE.....	35
Annexe 2.1. <i>Oiseaux</i>	36
Annexe 2.2. <i>Amphibiens</i>	36
Annexe 2.3. <i>Reptiles</i>	37
Annexe 2.4. <i>Mammifères</i>	37
Annexe 2.5. <i>Odonates</i>	37
Annexe 2.6. <i>Lépidoptères</i>	38
Annexe 2.7. <i>Orthoptères</i>	39
ANNEXE 3 : LOCALISATION DES STATIONS DE SUIVIS ODONATES ET AMPHIBIENS.....	40

Dans le cadre de son assistance au CISALB pour la mise en œuvre des actions menées sur les zones humides du bassin versant du lac du Bourget, le Cen Savoie a été missionné en 2022 pour réaliser un suivi du site des Cavettes.

Comme celui de la Coua situé immédiatement au sud, ce site résulte de la réhabilitation, d'une ancienne décharge par mise en place d'un dôme d'argile. Les terrassements ont permis la création d'un plateau constitué de modelés de terrains permettant une assez grande diversité de conditions hydrologiques et donc d'habitats dont le taux d'humidité varie fortement selon les saisons.

Cet ensemble de 4 ha, constitue avec le site de la Coua, un élément de l'ensemble écologique du « sud du lac du Bourget » ainsi que du corridor écologique « Epine / Bauges » fortement soumis aux pressions anthropiques que subit ce secteur du bassin versant du lac du Bourget.

L'état écologique initial (deux pages) réalisé par TERE0 en 2015, ne comportait pas d'analyse précise : cartographie d'habitats, listes d'espèces effectives et non potentielles. Cette expertise visait surtout à vérifier l'état de dégradation du site et à évaluer succinctement son potentiel en terme d'habitats et d'espèces susceptibles de le recoloniser après renaturation. Celle-ci ayant abouti à une transformation intégrale du site, y-compris les secteurs de la zone humide périphériques de l'ancienne décharge, l'étude réalisée en 2022 est donc le premier « vrai » état zéro, mais 4 ans après la fin du chantier (2017) de renaturation du site.

Afin de permettre une comparaison (différences, complémentarités) avec le site de la Coua faisant également l'objet d'un suivi depuis 2014, les mêmes groupes ont été étudiés : habitats, flore, oiseaux, amphibiens, mammifères, reptiles, odonates, papillons et orthoptères.

1. Méthodes et protocoles utilisés

Les cartographies d'habitats et inventaires d'espèces ont porté sur la totalité du site renaturé.

1.1. Habitats

La cartographie des habitats naturels du site des Cavettes a été réalisée au cours de plusieurs passages terrain entre juin et juillet.

Les travaux de restauration étant récents les habitats naturels sont assez jeunes et encore assez peu stabilisés. L'ortho-photographie datant de 2019, l'évolution rapide du site en 3 ans a rendu délicate la délimitation des unités d'habitats à partir de la photographie aérienne. Chaque unité d'habitats a donc été délimité à l'aide d'un GPS de terrain, afin d'avoir une vision la plus précise possible de la réalité du terrain en 2022, sans forcément coller à celle de 2019.

Les référentiels d'habitats naturels (Corine Biotope, EUNIS) pouvant être limités pour caractériser des milieux qui sont encore en pleine évolution et souvent imbriqués les uns aux autres, des mosaïques d'habitats ont été utilisées, distinguées selon leur nature :

- Les *mosaïques spatiales* : les habitats n'ont pas de lien dynamique mais topographiques, des formations végétales peuvent être présentes de façon ponctuelle au sein d'un habitat plus étendu pour des raisons de conditions stationnelles (topographie, pédologie). Leur imbrication étroite sur le terrain ne permet pas de délimiter deux habitats distincts,
- Les *mosaïques temporelles* : les habitats ont des liens dynamiques, c'est-à-dire qu'ils correspondent à deux stades de végétation différents, suivant une logique de fermeture du milieu. Cette configuration est d'autant plus nette sur le site des Cavettes, que les milieux naturels sont encore jeunes et qu'on peut observer des phases de transition entre des stades pionniers jusqu'à des stade beaucoup plus fermés (arborés),
- Les *mosaïques mixtes* : les deux types de mosaïques peuvent être présents sur un même polygone.

Pour une meilleure lisibilité, chaque habitat élémentaire a été rattaché à un habitat simplifié. Dans de nombreux cas, les habitats simplifiés sont les mêmes que les habitats élémentaires. Il s'agit le plus souvent d'habitat dont la typicité sur le site n'a pas permis un rattachement plus fin, ou bien qu'il n'existe pas forcément de précisions supplémentaires dans les référentiels. Les mosaïques sont traitées au niveau des habitats élémentaires. Ainsi, un habitat simplifié peut concerner une mosaïque de deux habitats élémentaires. Dans ce cas, l'habitat élémentaire dominant permet le rattachement à un habitat simplifié.

1.2. Flore

Le relevé des espèces ont nécessité 3 passages les 21 juin, 7, 8 et 27 juillet. Les relevés d'espèces patrimoniales et exotiques ont été réalisées au GPS.

1.3. Faune

1.3.1. Oiseaux

- 3 passages oiseaux nicheurs : 28 avril, 23 mai, 12 juillet
- 2 passages oiseaux nicheurs / migrateurs : 1 mars, 6 septembre,

1.3.2. Amphibiens

Le protocole utilisé est celui de la « boîte à outils de suivi des zones humides » du bassin RMC, et visant à suivre l'état de conservation de ces milieux par l'utilisation d'indicateurs divers. Les principes du protocole sont décrits sur la fiche P07 (p. 72) de cette boîte à outil : <http://rhomeo-bao.fr/>. Sa déclinaison sur le site a consisté à réaliser le comptage des espèces présentes sur 4 stations d'échantillonnages fixes (cf. annexe 3) et à 3 dates (fin d'hiver, début et fin de printemps).

Ce protocole permet, entre-autre, de comparer la liste des espèces observées à celle des espèces attendues sur une zone humide possédant le même type d'habitats aquatiques et dans la même situation biogéographique. Ceci est traduit numériquement par un indice d'intégrité du peuplement d'amphibien du site.

Les inventaires ont été réalisés les 1^{er} mars, 27 avril et 23 mai.

1.3.3. Autres vertébrés

Les inventaires ont été réalisés à l'occasion des passages flore/oiseaux/odonates, mais sans protocole spécifique. Le site ne présente que peu d'habitats favorables à une diversité de ces espèces.

1.3.4. Odonates

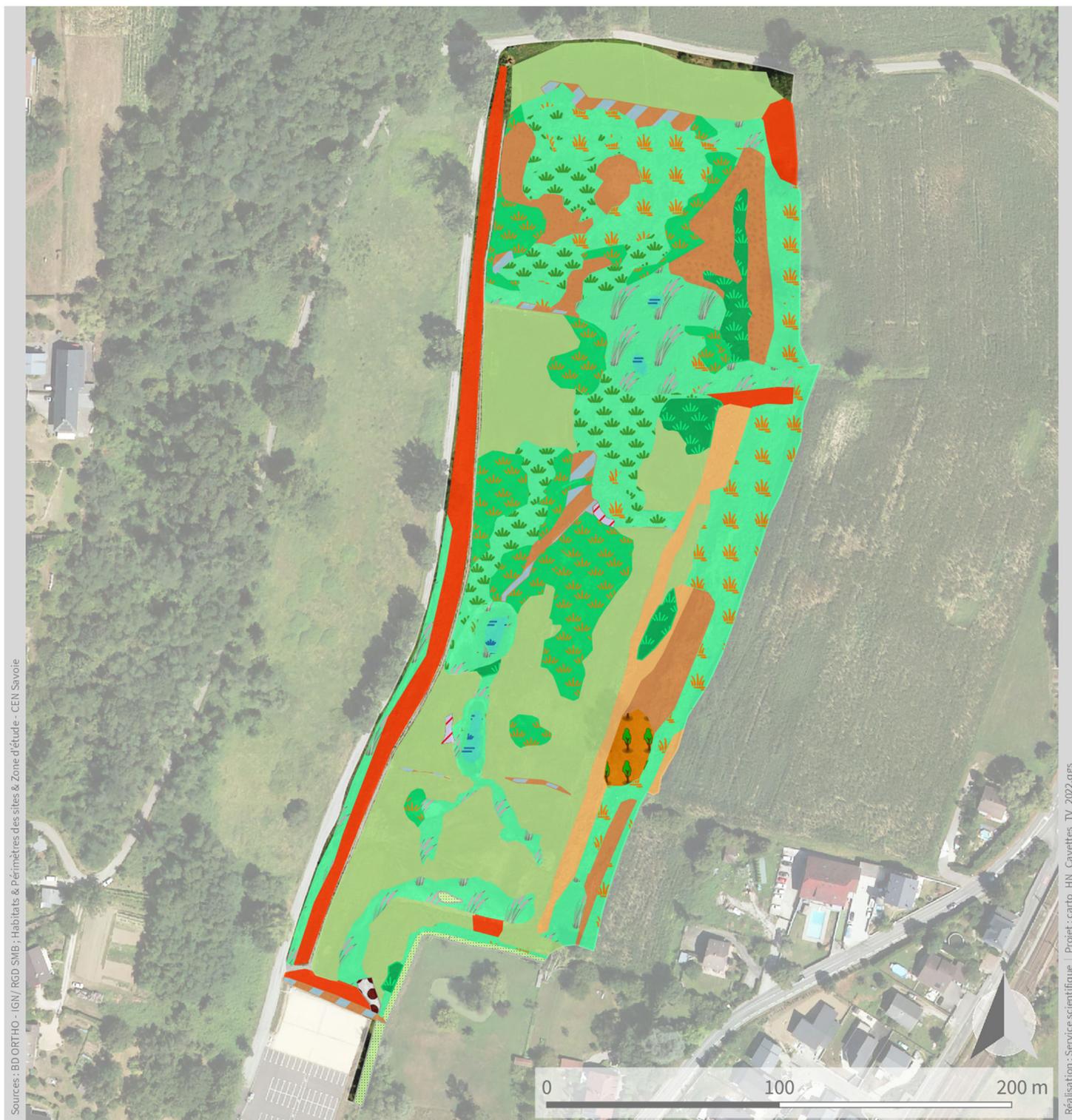
Le protocole utilisé est également celui mis au point dans le cadre de la « boîte à outils de suivi des zones humides » sur la bassin RMC. Les principes du protocole sont décrits sur la fiche P06 (p. 66) de cette boîte à outil : <http://rhomeo-bao.fr/>. Sa déclinaison sur le site a consisté à réaliser le comptage des espèces présentes sur 3 parcours d'échantillonnages (cf. annexe 3) fixes pour chaque étang et à 3 dates (printemps, début et fin d'été). Comme pour les amphibiens, ces échantillonnages permettent de calculer un indice d'intégrité du peuplement d'odonates du site.

Les inventaires ont été réalisés les 20 mai, 12 juillet et 7 septembre,

1.3.5. Autres invertébrés

Les inventaires ont été réalisés à l'occasion des autres passages faune, mais sans protocole spécifique.

Etats initiaux faune, flore, habitats du site des Cavettes en 2022



Sources: BD ORTHO - IGN / RGD SMB ; Habitats & Périmètres des sites & Zone d'étude - CEN Savoie

Réalisation: Service scientifique | Projet: carto_HN_Cavettes_TV_2022.qgs

Habitats naturels

	<i>Fourrés secs</i>		<i>Fourrés humides</i>		<i>Végétation aquatique</i>
	<i>Prairies humides eutrophes</i>		<i>Roselières aquatiques</i>		<i>Peupleraies</i>
	<i>Mégaphorbiaies</i>		<i>Communauté de petites hélophytes</i>		<i>Zones rudérales</i>
	<i>Prairies mésophiles</i>		<i>Roselières sèches</i>		<i>Communautés appauvries dominées par une EEE</i>
	<i>Boisements humides</i>		<i>Magnocariçaies</i>		<i>Réseau d'eaux pluviales</i>
			<i>Typhaies</i>		

Janvier 2023

2022 AT CICALB

2. Habitats

Le site est occupée sur un tiers de sa surface par des prairies mésophiles fauchées ou broyées localisées principalement sur la moitié sud du site. Les grandes hélophytes occupent une place prépondérante avec de vastes surfaces de phragmitaie et de typhaie. La partie nord du site possède les milieux humides les plus étendus composés de végétations herbacées et de jeunes plantations d'aulnes et de saules. Au centre du site, et sur toute sa périphérie, le réseau hydrographique (ruisseaux, fossés) alimentent les différentes végétations hygrophiles, le plus souvent imbriquées. Plusieurs mares ponctuent le site, avec des végétations aquatiques bien développées.

2.1. Habitats aquatiques et amphibiens

2.1.1. Herbière aquatique enracinée à feuilles flottantes et immergées

CB 22.42 / N2000 (EUR27) : 3150-1 -
Potamion pectinati



L'épuration induite par les hélophytes abondantes sur les berges des mares et qui colonisent également certaines platières en eau, permet à des herbiers mésotrophiles de se développer. Ils occupent la grande majorité des pièces d'eau et s'étendent même en sous-strate de certaines phragmitaies et typhaies inondées. Ils abritent le Potamot nouveau (*Potamogeton nodosus*), l'Utriculaire citrine (*Utricularia australis*), ainsi que des Characées et la Riccie flottante (*Riccia fluitans*), une hépatique caractéristique des eaux assez claires et peu chargées en nutriments. Sur une mare, le **Potamot dense** (*Groenlandia densa*) est présent. Cette espèce est classée comme **vulnérable sur la liste rouge départementale** (Delahaye et Prunier, 2006). Ces herbiers aquatiques relèvent du seul **habitat d'intérêt communautaire** des Cavettes : *Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes (3150-1)* et présentent à ce titre un très fort intérêt pour le site.

2.1.2. Communauté de petites hélophytes

CB 53.4 / 53.14A / 53.14 - *Apion nodiflori / Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti*

Cet habitat simplifié regroupe trois habitats élémentaires, proches par leur physionomie (roselière basse, prairie flottante ou exondée), et un cortège en partie commun. Les espèces structurantes sont différentes, et leur écologie diffère :

- Cressonnière à Ache noueuse (*Helosciadium nodiflorum*) : végétation amphibie qui profite du courant très faible du fossé bordant la partie sud, en contre-bas du site. Cet habitat est dominé par l'Ache noueuse, mais abrite aussi d'autres espèces d'hélophytes de tailles moyennes comme le Rubanier négligé (*Sparganium neglectum*) et la **Bérule dressée** (*Berula erecta*), classée comme quasi-menacée à l'échelle départementale,

- Roselière basse amphibie : végétation à l'écologie proche de la précédente (faible courant, eaux claires) mais dominée par des graminées dont la Glycérie pliée (*Glyceria notata*) et la Léersie faux-riz (*Leersia oryzoides*). Cet habitat est également présent sur les fossés de la bordure sud du site,
- Parvoroselière à Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*) : végétation des niveaux plus hauts que les deux précédentes, à physionomie plus basse, largement dominée par le Scirpe des marais. Elle est caractéristique des zones à fort marnage (berges, platières), avec assec estival marqué les années de sécheresse.



2.1.3. Roselières aquatiques

CB 53.111 - *Phragmitetum australis*

Ces formations denses de phragmite (*Phragmites australis*) s'étendent dans les zones les plus humides, où l'eau est présente au moins une partie de l'été. Elles ceinturent les mares du sud du site, et sont en contact avec les typhaies et les roselières sèches. L'inondation prolongée et la saturation en eau du substrat évite un enrichissement trop important en matière organique et une densification des phragmites. Dans les zones les plus en eau, les phragmites sont en population suffisamment peu dense pour laisser s'exprimer des herbiers aquatiques.

2.1.4. Roselières sèches

CB 53.112 - *Calystegio sepium - Phragmitetum australis*

Ces phragmitaies se développent sur des zones plus sèches que les précédentes, et sont largement représentées au nord du site, ainsi que sur sa bordure orientale, où elles jouent le rôle de tampon avec le champ cultivé. Elles subissent des inondations temporaires et courtes, dans des zones longuement asséchées en été. Cela permet une minéralisation rapide de la matière organique tombée au sol (chaumes de phragmites notamment) et donc une eutrophisation et une densification de cet habitat.



2.1.5. Typhaies

CB 53.13 - *Typhetum latifoliae*

Composées en grande majorité par la massette à feuilles larges (*Typha latifolia*) qui forme des peuplements assez denses, avec la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*) et le Jonc des chaisiers glauques (*Schoenoplectus tabernaemontani*). Ces formations sont le plus souvent en contact avec les phragmitaies et occupent au nord du site une vaste platière en eaux entre deux mares. L'épuration de l'eau par les massettes



permet le développement des espèces aquatiques les plus intéressantes du site (*Utricularia australis*, *Riccia fluitans*, *Groenlandia densa*).

2.1.6. Magnocariçaies

CB 53.13 - *Caricetum acutiformis*

Cette végétation est dominée par la Laïche fausse Laïche aigüe (*Carex acutiformis*) qui forme de vaste nappes assez régulières, bien qu'elle soit ici le plus souvent en mosaïque avec d'autres habitats naturels (mégaphorbiaies, typhaies, phragmitaies, prairies humides).



2.2. Prairie humides et communautés apparentées

2.2.1. Prairies humides eutrophes

CB 37.21

Les prairies humides du site sont le plus souvent assez mal caractérisées et en mosaïque avec d'autres végétations telles que les mégaphorbiaies et les magnocariçaies. Elles peuvent présenter deux variantes principales se repérant assez facilement sur le terrain par leur physionomie :

- Un faciès dominé par le Jonc noueux (*Juncus subnodulosus*), d'un vert assez sombre qui marque la physionomie de la prairie. Ces prairies sont peu diversifiées pour l'instant, mais une végétation typique des prairies humides alcalines pourraient s'y développer.
- Un faciès plus diversifié, avec des espèces davantage eutrophiles. Ce cortège peut facilement évoluer vers la mégaphorbiaie en l'absence de fauche.



2.2.2. Mégaphorbiaies eutrophes

CB 37.7 / 37.1 - *Convolvulion sepium*

Celles-ci sont peu présentes sur le site de manière bien individualisées. Elles sont souvent en tâches au sein d'autres habitats plus étendus. Elles sont composées de la Salicaire (*Lythrum salicaria*), du Liseron des haies (*Calystegia sepium*), de l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*).



2.3. Fourrés

Les fourrés présents sur le site proviennent d'une part d'une dynamique naturelle d'embuissonnement, notamment sur la marge est du site, et d'autre part de plantation à vocation environnementale. On distingue :

- les fourrés humides à Saules blancs : le plus souvent plantés dans le but de former des haies, ils colonisent aussi de manière spontanée les jeunes aulnaies et certains secteurs embroussaillés,
- les fourrés mésophiles : essentiellement présents sur la frange est du site, une partie semble également plantés. Ils sont souvent en contact avec des ronciers avec lesquels ils sont intriqués,
- les ronciers : ces formations denses de ronces jouent un rôle d'abris pour la petite faune (micromammifères, oiseaux) et permettent à de jeunes arbres de se développer. Elles sont localisées à la frange est du site.



2.4. Formations boisées

Très peu présents sur le sites, les boisements sont pour l'instant assez jeunes ou composés d'arbres isolés :

- les plantations d'aulnes réalisées en dehors de l'enveloppe perméable dans un but de reconstitution des aulnaies détruites lors du chantier, ne forment des boisements continus que sur des zones très restreintes. Ces plantations claires laissent encore s'exprimer d'autres types de végétation (magnocariçaie, prairie humide). En raison de leur étroitesse et de leur faible superficie, ces plantations ne présenteront jamais de potentiel d'accueil important pour les espèces (pics, coléoptères, mousses, lichens, champignons...) exigeant de vraies conditions forestières.
- quelques peupliers assez vieux sont présents à l'extrémité nord-est du site.

2.5. Végétations anthropogènes

L'ancienne affectation du site des Cavettes, et les travaux de restauration ont été sources de nombreuses perturbations qui ont inmanquablement permis à une végétation rudérale de se développer :

- quelques tâches de Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*), espèce exotique envahissante, forme des communautés denses et sont donc désignés comme un habitat à part entière. Les autres espèces exotiques envahissantes ne forment pas de communautés mono-spécifiques mais se développent au sein d'autre végétations. Elles sont présentées dans le paragraphe 3.2. Espèces exotiques envahissantes
- les friches sont présentes sur les zones extérieures du sites, elles occupent les zones perturbées telles que les talus, les chemins d'accès, les abords des enrochements. En fonction de l'humidité du sol, on peut distinguer les friches thermophiles, sur talus filtrant, à physionomie prairiale, des friches humides à physionomie de mégaphorbiaie.

Habitats simplifiés	Habitats élémentaires	Natura 2000	Corine Biotope	Surface (m ²)
Végétations aquatiques	Herbier aquatique enraciné à feuilles flottantes et immergées	3150-1	22.42	332,0
Communauté de petites hélophytes	Cressonnière à Ache noueuse	-	53.4	98,7
	Parvoroselière à Scirpe des marais	-	53.14A	30,9
	Roselière basse amphibie	-	53.14	300,0
Prairies humides eutrophes	-	-	37.21	5421,1
Mégaphorbiaies	Communauté à Equisetum telmateia	-	37.7	266,7
	Mégaphorbiaie eutrophe	-	37.1	1138,2
Magnocariçaies	-	-	53.21	4089,9
Typhaies	-	-	53.13	6130,2
Roselières aquatiques	Phragmitaie inondée	-	53.111	295,2
Roselières sèches	Phragmitaie sèche	-	53.112	7798,0
Fourrés humides	Fourré humide à Saule blanc	-	44.12	1146,6
Fourrés mésophiles	-	-	31.81	541,0
Prairies mésophiles	-	-	38.22	14930,1
Ronciers	-	-	31.831	1417,8
Boisements humides	Jeune aulnaie plantée	-	41.C2	4085,6
Peupleraies	-	-	83.321	480,1
Communautés appauvries dominées par une espèce exotique envahissante	Communauté à Galega officinale	-	87.1	99,6
Friches herbacées et végétations rudérales	Friche humide	-	87.1	708,8
	Friche thermophile	-	87.1	2675,8
Réseau d'eaux pluviales	Enrochement artificiel	-	89.22	79,1

Tableau I : Synthèse des habitats naturels inventoriées sur le site des Cavettes en 2022

Etats initiaux faune, flore, habitats du site des Cavettes en 2022



Flore patrimoniale (polygones)

- Ache noueuse et Bérulle dressée
- Myriophylle verticillé
- Potamot nouveau
- Utriculaire citrine

Flore patrimoniale (points)

- Potamot dense
- Renoncule scélérate

3. Flore

La liste complète des espèces figurent en annexe 1 de ce document.

3.1. Espèces patrimoniales

On entend par « espèce patrimoniale » tout taxon étant remarquable de par :

- sa rareté
- sa vulnérabilité
- la responsabilité du département pour sa conservation, c'est-à-dire la part des populations nationales et/ou régionales sur le territoire départemental.
- les milieux qu'il occupe.

Ces notions sont le plus souvent difficiles à appréhender en tant que telles ; on se base alors sur les statuts les plus couramment utilisés, à savoir les listes de protections (régionale ou nationale), ainsi que les listes rouges départementale, régionale et nationale.

Sur le site des Cavettes, les espèces patrimoniales rencontrées le sont essentiellement au titre de la liste rouge départementale (Delahaye et Prunier, 2006). Les zones humides de plaine de Savoie occupent une faible proportion du département et constituent des milieux particulièrement menacés, ce qui explique que les espèces qui leur sont liées soient fortement menacées à l'échelle départementale.

Ces espèces ne sont pas forcément menacées au niveau régional, mais elles indiquent ici une bonne recolonisation du site par une biodiversité remarquable des zones humides de plaines.

La **Renoncule scélérate**, espèce protégée au niveau régional, a été observée en 2022 sur le site en effectif réduit (4 pieds). Il s'agit d'une espèce pionnière qui profite des zones ouvertes s'exondant en fin de printemps. En Savoie, elle est connue en combe de Savoie, autour du lac du Bourget, et dans l'avant-pays savoyard. Elle est sans doute amenée à régresser sur le site avec la densification du couvert herbacé vivace.



Quatre espèces aquatiques sont liées à des eaux moyennement riches à riches en nutriments (mésotrophes à eutrophiles) : le **Potamogeton dense**, le **Potamogeton novus**, le **Myriophyllum verticillatum** et l'**Utricularia citrina**. Ces espèces sont essentiellement liées aux herbiers

aquatiques des zones humides de plaines, au sein desquelles elles sont relativement courantes.

Enfin, l'Ache noueuse est davantage liée aux petits ruisseaux et fossés aux eaux claires à courant assez faible. Ces stations sont souvent soumises à des pressions anthropiques (curage de fossés, concurrence EEE).

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Protection	Liste rouge Savoie (2006)	Liste rouge Rhône-Alpes (2014)	Etat de la population sur le site en 2022
Ache noueuse <i>Helosciadium nodiflorum</i>	-	VU	LC	30 ml de fossé
Myriophylle verticillé <i>Myriophyllum verticillatum</i>	-	VU	LC	2 ml de ruisseau
Potamoï dense <i>Groenlandia densa</i>	-	VU	LC	1m ² d'herbiers aquatiques
Potamoï nouveau <i>Potamogeton nodosus</i>	-	EN	LC	500m ² d'herbiers aquatiques
Renoncule scélérate <i>Ranunculus sceleratus</i>	Régionale	VU	LC	4 pieds
Utriculaire citrine <i>Utricularia australis</i>	-	VU	LC	50m ² d'herbier

Tableau II : Espèces patrimoniales recensées sur les Cavettes en 2022

En : espèce en danger - VU : espèce vulnérable – LC : espèce non menacée

3.2. Espèces exotiques envahissantes

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été observées sur les Cavettes. Toutes n'ont pas le même potentiel invasif, ni la même fréquence et la même densité sur le site.

● **Buddleia de David (*Buddleja davidii*)**

Espèce exotique envahissante avérée

- Reproduction sexuée (production de graines nombreuses disséminées sur de longues distances) et asexuée par bouturage de fragments de tiges et de racines, et rejet de souche.
- Colonise les milieux perturbés généralement ouverts, mais persiste et se densifie dans les premières phases de succession végétale, pouvant impacter durablement les végétations présentes.
- **Sur le site des Cavettes** : présent ponctuellement au sud-est du site.



Les Cavettes

Cartographie des espèces exotiques envahissantes

Etats initiaux faune, flore, habitats du site des Cavettes en 2022



Sources : BD ORTHO - IGN / RGD SMB ; Habitats & Périmètres des sites & Zone d'étude - CEN Savoie

Réalisation : Service scientifique | Projet : carto_HN_Cavettes_TV_2022.qgs

Espèces exotiques envahissantes (points)

- Sainfoin d'Espagne
- Solidage géant
- Aster à feuilles de Saules
- Buddleja de David
- Souchet vigoureux
- Onagre bisannuel
- Robinier faux-accacia

Espèces exotiques envahissantes (polygones)

- Sainfoin d'Espagne
- Solidage géant
- Aster à feuilles de Saules
- Souchet vigoureux
- Renouée de Bohème

Janvier 2023

2022 ATCISALB

● Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*)

Espèce exotique envahissante avérée

- Reproduction sexuée essentiellement et asexuée plus occasionnellement (rhizomes).
- Colonise les végétations amphibies (berges, marais, prairies humides). L'espèce peut former des populations denses, mais ne semble pas avoir d'impact significatif sur la flore indigène.
- **Sur le site des Cavettes** : disséminé au sud du site, jamais en population dense, surtout en prairie humide, et en bordure de typhaie.



● Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*)

Espèce exotique envahissante avérée

- Reproduction essentiellement sexuée par production de graines (nombreuses).
- Toxiques pour le bétail, particulièrement quand elle est consommée en vert, en début de fructification (jeunes graines).
- **Sur le site des Cavettes** : seule EEE du site à former des populations denses, quoique de faible superficie ($\approx 50\text{m}^2$), et disséminée assez régulièrement sur la moitié sud du site. Elle pourrait porter préjudice à une éventuelle mise en pâturage de certains secteurs.



● Onagre bisannuel (*Oenothera biennis*)

EEE émergente à risque invasif intermédiaire

- Reproduction sexuée (graines), plante bisannuelle.
- Impact sur la biodiversité limité : se développe essentiellement dans des habitats anthropiques.
- **Sur le site des Cavettes** : présent ici et là, jamais en peuplement dense.



● Renouée de Bohême (*Reynoutria x bohémica*)

Espèce exotique envahissante avérée

- Reproduction principalement asexuée à partir de fragments de rhizomes et de bouture de tiges. Occasionnellement sexuée par production de graines pas toujours viables.
- Extrêmement compétitrice du fait de la rapidité de



sa croissance et de la canopée formée par son feuillage et sa densité en tiges. Elle forme rapidement des peuplements monospécifiques.

- **Sur le site des Cavettes** : localisée par tâche de petite surface sur la bordure est du site, à l'interface entre la roselière et le champ cultivé.

● Robinier faux-accacia (*Robinia pseudoaccacia*)

Espèce exotique envahissante avérée

- Reproduction sexuée et asexuée (très importante par drageons).
- Entre en compétition avec les espèces d'arbres indigènes, mais constitue aussi une menace pour les milieux ouverts sur sols pauvres sur lesquels il s'adapte très bien. Son développement conduit à une eutrophisation du substrat par fixation de l'azote et donc à une banalisation du cortège floristique en sous-strate de ses peuplements denses.
- **Sur le site des Cavettes** : présent très ponctuellement à l'extrémité sud du site.



● Solidage géant (*Solidago gigantea*)

Espèce exotique envahissante avérée

- Reproduction sexuée (production de graines) variable en fonction de la nature du sol, reproduction asexuée très efficace par extension des rhizomes formant des populations denses.
- Colonise des milieux divers : milieux rudéraux, déprises agricoles, zones humides, où elle peut étouffer les autres espèces par formation d'habitat monospécifique étendu.
- **Sur les sites des Cavettes** : répandu sur l'ensemble du site, les populations denses ne sont pour l'instant pas étendues.



● Aster à feuilles de Saules (*Symphotrichum x salignum*)

Espèce exotique envahissante avérée

- Reproduction sexuée par production de graines assez aléatoire, reproduction asexuée très efficace par extension des rhizomes formant des populations denses.
- **Sur les sites des Cavettes** : disséminée, elle est davantage présente au sud au sein des prairies humides.



4. Faune

La liste complète des espèces et de leurs statuts figurent en annexe 2 de ce document.

4.1. Oiseaux

4.1.1. Richesse spécifique et caractéristiques du peuplement

En 2022, 24 espèces ont été recensées sur le site dont 12 liées aux habitats humides et aquatiques. Cette richesse spécifique inférieure de moitié à celle du site de Coua, est toutefois proportionnée au potentiel d'accueil des Cavettes, qui est beaucoup moins élevé en raison de sa superficie près de 6 fois plus faible. Cette contrainte surfacique rend son utilisation impossible par des espèces exigeantes en terme de domaine vital.

La proportion d'espèces nicheuses de ce peuplement est un paramètre important pour préciser le niveau de responsabilité du site pour la conservation de ces espèces. A ce titre, même si les effectifs sont faibles en terme de couples nicheurs, les Cavettes comptent 12 espèces nicheuses (avérées ou probable) dont 8 sont liées aux habitats humides et aquatiques. Ces proportions sont là encore comparables à ce qui est constaté sur la Coua.

4.1.2. Valeur patrimoniale

La proportion d'espèces patrimoniales fréquentant le site est également un critère permettant de qualifier sa responsabilité dans la conservation des espèces en déclin.

En 2022, 70 % des espèces observées sur le site appartiennent à cette catégorie dont 9 espèces inscrites en listes rouge nationales. Le site des Cavettes contribue donc également, à son échelle, à la conservation de l'avifaune menacée, en lui offrant un site de reproduction ou en lui permettant de reconstituer ses réserves pour les espèces migratrices ne s'y arrêtant que quelques jours.

Non vernaculaire	Protection		Liste rouge		
	Dir oiseaux	Fr	Fr	Région RA	73
Bécassine des marais			CR	CR	
Bondrée apivore	x	x		NT	
Bouscarle de Cetti		x	NT		VU
Bruant des roseaux		x	EN	VU	EN
Chardonneret élégant		x	VU		NT
Choucas des tours		x		NT	NT
Gallinule poule-d'eau					VU
Héron cendré		x			NT
Moineau domestique		x		NT	
Pie-grièche écorcheur	x	x	NT		VU
Râle d'eau		x	NT	VU	EN
Rosignol philomèle		x			NT
Rousserolle effarvatte		x		NT	VU
Rousserolle turdoïde	x	x	VU	EN	EN
Tarier pâtre		x	NT		
Torcol fourmilier		x		VU	VU
Verdier d'Europe		x	VU		VU
TOTAL : 17					

Tableau IV : Synthèse des espèces patrimoniales d'oiseaux présentes sur le site en 2022.

4.2. Amphibiens

4.2.1. Richesse spécifique et caractéristiques du peuplement

Malgré une superficie d'habitats aquatiques très inférieure à celle de la Coua, le site des Cavettes présente une richesse spécifique supérieure avec 4 espèces recensées en 2022. Ce constat est avant tout dû au fait que sur ce site, des connexions existent encore entre les habitats aquatiques utilisés pour la phase de reproduction et les habitats terrestres (notamment forestiers) de la colline des Mollières utilisés pour les autres phases du cycle. L'absence d'infrastructure routière très fréquentée sur la partie ouest du site permet encore à cette connexion de fonctionner, au moins pendant la nuit lorsqu'à lieu la migration printanière de ces amphibiens.

4.2.2. Valeur patrimoniale

Trois de ces espèces sont considérées comme menacées au moins à l'échelle départementale. Il s'agit de la **grenouille agile** (*Rana dalmatina*), de la **grenouille rousse** (*Rana temporaria*) et du **tritron palmé** (*Lissotriton helveticus*). Néanmoins, cette zone humide n'étant alimentée que par des eaux de ruissellements, les périodes de déficits hydriques printaniers et estivaux de plus en plus fréquents, provoquent un assèchement des milieux à faible lame d'eau (< 50 cm). Ces milieux agissent alors en piège à faune, car ils s'assèchent avant la fin des phases aquatiques de ces amphibiens.

Le calcul de l'indice d'intégrité du « I11 » de la boîte à outils RhoMéo abouti à la note de 0,75. Cette note plutôt faible mais malheureusement conforme à celle désormais observée dans de nombreuses zones humides savoyardes de plaine, reste très supérieure à celle de la Coua (0,42).



4.3. Reptiles

En 2022, seule une espèce a été observée : la **couleuvre helvétique** (*Natrix natrix*). Ce résultat traduit probablement plus une difficulté de détection de ces espèces sans prospections spécifiques, qu'une réelle pauvreté du peuplement qui sur ce site devrait en principe bénéficier comme les amphibiens, des connexions qui existent avec la colline des Mollières.



4.4. Mammifères

Même constat et diagnostic que pour le groupe précédent car une seule espèce ; le renard roux (*Vulpes vulpes*) a été observé en 2022. Le **castor d'Europe** ayant réussi à

coloniser le site de la Coua, son arrivée sur les Cavettes n'est pas improbable, même si sur ce site l'éloignement entre les habitats arbustifs susceptibles de l'alimenter et les habitats aquatiques lui permettant d'y accéder, est un facteur défavorable.

4.5. Odonates

4.5.1. Richesse spécifique et caractéristiques du peuplement

Avec 18 espèces observées en 2022, le site des Cavettes présente, compte tenu de sa superficie bien moindre, une richesse spécifique au moins égale à celle de la Coua.

Bien que ses milieux aquatiques d'eau calmes, soient de petite superficie, le site des Cavettes possède des milieux aquatiques courants qui ne sont pas présents sur la Coua et qui permettent l'existence de certaines espèces qui leur sont spécifiques (orthetrum bleu, agrion délicat,). Néanmoins, la vitesse de fermeture des mares par les grands héliophytes, devrait à moyen terme provoquer une baisse de cette diversité.

4.5.2. Valeur patrimoniale

Le nombre d'espèces patrimoniales est en revanche nettement plus faible que sur la Coua (cf. tableau IV ci-dessous) :

Nom vernaculaire	Protection réglementaire		Listes rouges		Espèce déterminante ZNIEFF
	Fr	EU	73 ¹	RRA ¹	
Ruisselets à eaux phréatiques très lentes					
Agrion délicat			LC	LC	x
Mares /étangs avec eaux riches en herbiers et ceintures de végétations aquatiques					
Aeschne isocèle			PM	LC	x
Aeschne velue printanière			PM	LC	
Sympètre à nervures rouges			LC	LC	x
Total : 4			2		3

Tableau V : Synthèse des espèces patrimoniales d'odonates présentes sur le site en 2022.



4.5.3. Intégrité du peuplement d'odonates

En 2022, l'indice d'intégrité est de 55 ; valeur également supérieure à celle de la Coua qui est de 48.

4.6. Lépidoptères diurnes

4.6.1. Richesse spécifique et caractéristiques du peuplement

En 2022, la richesse spécifique de ce groupe s'élevait à **37 espèces** dont 23 rhopalocères et 14 hétérocères, soit une valeur supérieure au site de la Coua, pourtant beaucoup plus grand. Ce constat tient probablement à plusieurs facteurs :

- la présence d'une plus grande diversité de micro-habitats herbacés liés au fait que le site soit encore dans une phase de recolonisation de ses sols, qui permet à une mosaïque de micro habitats de coexister. Sans nouvelle perturbation du sol, donnant naissance à des milieux pionniers, cette diversité décroît et les formations végétales les plus compétitrices supplantent les moins adaptées aux conditions stables.
- La gestion du site des Cavettes est de plus beaucoup moins homogénéisante que celle de la Coua qui consiste en une fauche sans zone refuge, s'appliquant à l'ensemble du site, à l'exception des étangs et d'une bande périphérique de quelques mètres.

4.6.2. Valeur patrimoniale

En l'absence de liste rouge des hétérocères, seule une espèce de ce peuplement présente un caractère patrimonial : le **cuvré des marais** (*Lycaena dispar*). La forte présence de ses plantes hôtes (*Rumex spp*) sur une partie des habitats herbacés humides, laisse supposer une pérennité de l'espèce sur le site.



4.7. Orthoptères

4.7.1. Richesse spécifique et caractéristiques du peuplement

En 2022, seules 8 espèces ont été observées, ce qui est assez faible pour un site de plaine possédant ces caractéristiques. Mais cette richesse spécifique est proportionnellement supérieure au site de la Coua si on la ramène à la même surface. La proportion d'espèces hygrophiles (75%) est en outre inversée par rapport à celle observée à la Coua ; probablement en raison de la superficies de prairies humides (hors magnocariçaie) plus élevée.

4.7.2. Valeur patrimoniale

Une population de **criquet marginé** (*Chorthippus albomarginatus*), espèce uniquement connue au sud du lac du Bourget dans pour le département, a été découverte. Il s'agit de l'espèce la plus remarquable des 3 groupes d'invertébrés étudiés en 2022.



5. Objectifs et opérations de gestion

5.1. Objectifs

En l'absence d'expertise approfondie menée avant la renaturation du site en 2017, il n'est pas possible d'établir de comparaison quantitative ou qualitative rigoureuse, avec l'état constaté en 2022.

Néanmoins, avec 85 % de sa surface composés d'habitats en état de conservation correct et permettant à une quarantaine d'espèces patrimoniales d'être présentes, l'ancienne décharge des Cavettes a vu son intérêt écologique s'améliorer de façon spectaculaire. Ce site possède en outre une biodiversité différente et complémentaire de celle de la Coua.

Sa gestion visera les objectifs principaux suivants :

- Empêcher l'implantation de ligneux à système racinaire profond sur l'enveloppe d'argile tout en maintenant en dehors de cet enveloppe, une proportion significative de fourrés et buissons bas qui sont indispensables à la présence d'une partie de l'avifaune.
- Maintenir une mosaïque de formations herbacées sèches à humides en alternant des modalités d'intervention (fauche/pâturage/zone refuge)
- Maintenir une diversité d'habitats aquatiques « ouverts » en veillant à leur régénération avant qu'elles aient atteint leur stade d'atterrissement.
- Ne pas permettre l'extension des plantes exotiques envahissantes .
- Maintenir les connexions entre le site et la colline des Mollières en augmentant pas le trafic de circulation.
- Maintenir la tranquillité des espèces en n'augmentant pas la fréquentation humaine du site

5.2. Opérations de gestion des milieux

5.2.1. Milieux aquatiques (mares, roselières à phragmite / typha)

5.2.1.1. Régénération des milieux

De plus petite superficie que ceux de la Coua, les milieux aquatiques du site vont connaître une dynamique d'atterrissement rapide qui conduira d'ici 5 à 10 ans, à une moins grande capacité d'accueil, voir à une perte significative de leur diversité faunistique et floristique. Ce phénomène viendra alors se rajouter à celui de la mortalité liées aux assèchements précoces des milieux à faible lame d'eau.

Une intervention à envisager dès que possible et permettant de résoudre simultanément ces deux problèmes, sera d'approfondir les milieux à faible lame d'eau afin que ceux-ci conservent sur au moins 50 % de leur superficie, une lame d'eau de 70 cm qui ne s'asséchera pas avant le milieu de l'été.

5.2.1.2. Gestion des moustiques

Le site des Cavettes fait l'objet de traitements contre ce problème. Même si les produits utilisés (bacille de Thuringe), sont homologués en lutte biologique, ces traitements ont un impact indirect fort sur les groupes faunistiques (amphibiens, odonates...) dont le régime alimentaire est constitué essentiellement de larves de moustiques au moins pendant certaines stades de leur cycle.

Un rapprochement avec l'EID devra être fait afin que ces traitements soient le plus possible ciblés et en épargnant certains secteurs au moins une année sur deux. Dans le cas inverse, les populations de ces groupes, qui pourtant participent à réguler les moustiques, connaîtront une forte baisse de leurs effectifs, voir une extinction pour certaines espèces.

5.2.2. Roselières terrestres

Ces habitats essentielle pour plusieurs espèce de l'avifaune, n'auront pas besoin d'entretien tant qu'elles ne seront pas colonisés à plus de 50 % par les ligneux, ce qui ne devrait pas être le cas dans les 5 années à venir.

5.2.3. Prairies (humides, mésophiles et sèches)

La gestion de ces milieux aura pour objectif de conserver le caractère de mosaïque d'habitats herbacés qui existe aujourd'hui, sachant qu'une partie de ces habitats n'étant pas encore stabilisés, leur cortège floristique continuera, quelle que soit la modalité de gestion, à évoluer pendant un temps impossible à définir aujourd'hui.

Cette gestion aura un caractère expérimental dont il faudra apprécier les effets par un suivi. Elle consistera à découper le site en 3 parties (par forcément égales) et à alterner annuellement les modalités suivantes sur chacune de ces parties. Ces modalités ayant chacune leurs avantages et inconvénients pour certaines espèces, le fait de ne les pratiquer qu'une année sur 3 au même endroit, doit en principe optimiser leurs effets positifs et réduire le risque d'un cumul de leurs effets négatifs :

- **Modalité 1 - Fauche annuelle tardive avec exportation de la matière :**
 - Fin juin pour les prairies mésophiles
 - Fin juillet pour les prairies humides.
 - Une intervention unique à la seconde période (fin juillet) pourra être réalisée pour faciliter l'organisation du prestataire.
- **Modalité 2 - Pâturage entre mi-juin et octobre.**

- Dans l'intérêt des espèces animales, un pâturage court mais avec un troupeau important, est préférable à un pâturage long avec un troupe de faible effectif, car il engendre un dérangement de moins longue durée. Si le troupeau en question est de faible effectif, il sera probablement nécessaire de réaliser des parcs mobiles.
 - En cas d'impossibilité de faire pratiquer du pâturage, cette modalité sera remplacée par la fauche.
- **Modalité 3 : Non intervention.** Cette modalité concernera environ 10 % à 20 % du site et ne s'appliquera pas sur les secteurs où des colonisation de ligneux sont observés.

5.2.4. Boisements, buissons

Comme celui de la Coua, la zone humide des Cavettes a avant tout été réhabilitée pour résorber une source de pollution des eaux créée par une ancienne décharge. La principale contrainte s'appliquant au site est donc la même : ne pas permettre à l'enveloppe imperméable d'argile d'être fissurée par le développement de systèmes racinaires.

● Plantation d'aulnes

Ces plantations qui n'auront malheureusement jamais d'intérêt biologique pour le site, mériteraient d'être reconverties en prairies humides afin de maximiser ce type d'habitat qui dans les conditions du site, présente une biodiversité beaucoup plus diversifiée et menacée que ces plantations. A défaut de suppression totale, leur réduction à quelques bouquets permettant des interventions de fauche, pourrait être une solution optimisée.

● Saulaies basses et buissons

Contrairement aux plantations d'aulnes, ces formations humides ou sèches jouent un rôle majeur pour la présence de certaines espèces et notamment l'avifaune. Dès lors qu'ils sont en dehors de l'enveloppe d'argile, ils sont donc à maintenir sous forme de bosquets ou de petits massifs de quelques dizaines de mètres carrés.

● Levées de ligneux

Ces levées qui concernent des stations situées dans l'enveloppe d'argile peuvent être supprimées par broyage ou arrachage. Le pâturage intensif de caprins répété deux à trois ans de suite, est une solution plus efficace que le broyage car aboutissant souvent à un affaiblissement du ligneux et non à son éventuelle colonisation horizontale par recépage.

5.2.5. Plantes exotiques envahissantes

Les interventions de gestion spécifique de ces invasives peuvent entraîner un dérangement sur les espèces patrimoniales. Il convient donc de bien apprécier le rapport entre les gains potentiels apportés par ces interventions et les risques engendrés sur les espèces sensibles au dérangement. Ce rapport imposera des choix :

- Entre les espèces qui, dans le contexte du site, sont à considérer comme potentiellement très impactantes et celle dont la présence peut être tolérée car leur dynamique de colonisation sera limitée sur le site.
- Dans les modalités de gestion et les fréquences d'interventions.

5.2.5.1. Espèces à faible impact potentiel ou avéré

- ▶ **Onagre bisannuel, souchet vigoureux, asters à feuille de saules, robinier faux acacia**

Ces espèces seront gérées via les modalités de fauche annuel ou de pâturage.

5.2.5.2. Espèces à fort impact potentiel ou avéré

- ▶ **Buddleia de David**

Les risque de développement de l'espèce sont importants sur les secteurs mésophiles à secs, mais elle n'est présente pour l'instant qu'une seule station, ce qui facilitera sa suppression par essouchage.

- ▶ **Renouée de Bohème**

Les petits massifs situés en limite Est du site doivent être éradiqués à court terme. La méthode de décaissement/enfouissement étant celle qui présente la meilleur efficacité et reste envisageable pour les superficies concernées. La présence de champs cultivés pouvant avec l'accord du propriétaire, permettre de plus facilement mettre en œuvre cette méthode.

- ▶ **Solidage géant**

Le sol récemment remanié du site et son caractère argileux « séchant », sont deux facteurs très favorables à une poursuite du développement de l'espèce capable d'une colonisation avec recouvrement total les sols les moins saturés en eau.

La technique de lutte la plus efficace est l'enneigement, mais n'est pas réalisable sur le site compte tenu de sa topographie. Mais le nombre encore faible de stations est encore compatible avec des interventions ciblées par :

- arrachage manuel des micro stations (quelques dizaines de pieds)
- double fauche manuelle :
 - o Avant la fructification : de fin juin à début juillet selon les années.
 - o A partir de mi-août /début septembre afin d'épuiser la plante au niveau de sa repousse.

- **Galéga officinal**

Compte tenu de la dynamique rapide de l'espèce et de sa toxicité pour les troupeaux qui compromet une future gestion du site par ce moyen, il est nécessaire d'anticiper un stade irréversible en pratiquant une fauche simple ou double (selon la vigueur de la repousse) avant la formation des graines. La matière coupée pourra être laissée sur place si aucun troupeau ne passe dans la parcelle avant sa décomposition. A défaut, il faudra l'exporter de la parcelle et la composter.

- **Suivi des effets de la gestion des invasives**

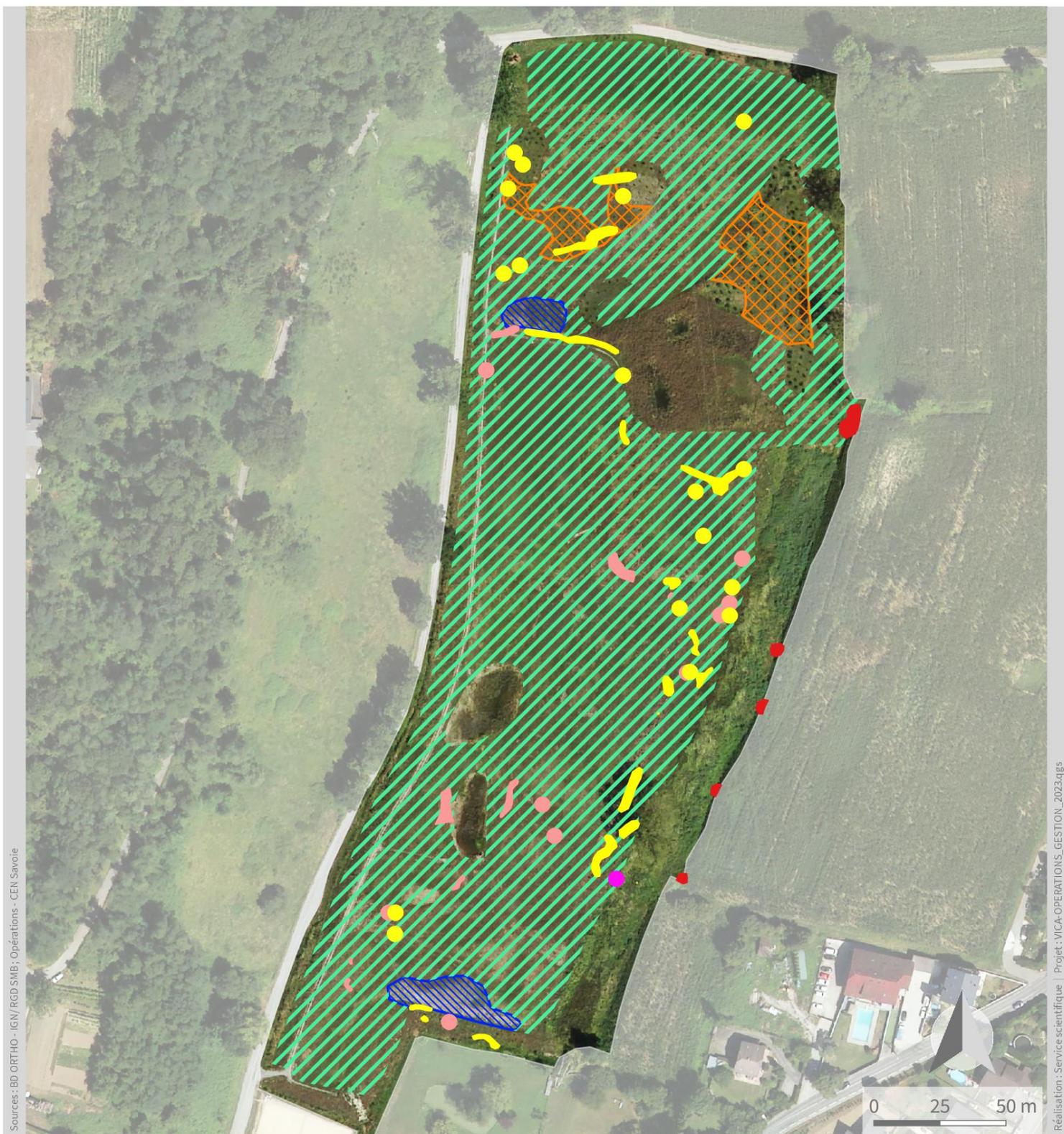
Un suivi de l'effet de ces interventions devra être réalisée annuellement afin de constater leur efficacité et les arrêter dès que l'effet recherché sera obtenu.

5.3. Gestion de la fréquentation humaine

Les espèces de l'avifaune des Cavettes, sont pour la plupart moins sensibles au dérangement que celles de la Coua. Par ailleurs, il semble que l'essentiel de cette fréquentation se produise sur le chemin de la lisière ouest du site. Mais si la pression de cette fréquentation était amenée à augmenter, ou à évoluer en terme de localisation et de type d'activités, l'équilibre actuel sera rompu et il sera alors nécessaire de mieux canaliser cette fréquentation.

Traduire cet objectif en action (veille par observation régulière) est toutefois difficile, car il nécessite une instrumentation (éco-compteur) et des campagnes de suivis par observation de terrain.

Suivi quinquennal



Sources : BD ORTHO - IGN / RGD SMB ; Opérations - CEN Savoie

Réalisation : Service scientifique | Projet : VICA-OPERATIONS_GESTION_2023.igs

- | | | | |
|--|---|---|-------------------------------------|
|  | Gestion tournante par fauche/paturage/zone refuge
(localisation des modalités à préciser sur le terrain) |  | Arrachage ou double fauche solidage |
|  | Approfondissement milieux aquatiques |  | Double fauche Galéga |
|  | Suppression aulnes puis fauche |  | Eradication Renouée de Bohême |
| | |  | Arrachage Buddleia |

Février 2023

2022 ATCISALB

5.4. Synthèse

Types d'opérations par habitats	Période
Milieus aquatiques	
Approfondissement des secteurs à faible lame d'eau	Hiver 2024
Rapprochement EID pour le traitement des moustiques	Printemps 2023
Prairies humides	
Fauche/pâturage/zone refuge tournantes	Hiver 2023
Roselières terrestres	
Pas d'intervention durant les 5 ans	-
Ligneux	
Réduction des surfaces plantées en aulne avec maintien de petits bosquets d'environ 100 m ²	Hiver 2023
Fauche ou pâturage caprin intensif des levées	2023
Plantes invasives exotiques	
Buddleia : arrachage / essouchement	2023 : Automne/hiver
Renouée de Bohême décaissement / enfouissement	
Solidage : arrachage /ou double fauche avec exportation	2023 : mi-juin /début juillet, mi-août/ début septembre
Galéga : fauche simple ou double (selon la repousse) avant la formation des graines	Fin juillet
Suivi annuel de l'effet des opération de gestion	Eté

Tableau VI : synthèse des opérations

Annexe 1 : liste de la flore observée

Inventaires : Cen Savoie – T Vial - 2022

Signification des sigles

Protection

PR : Espèce protégée au niveau de la région Rhône-Alpes.

Listes rouges

CR : espèce en danger critique de disparition

VU : espèce en danger de disparition

EN : espèce vulnérable

NT : espèces quasi menacée

LC : espèce non menacée

Espèces		Protection	Listes rouges			Espèce exotique envahissante
Nom scientifique	Nom vernaculaire		Savoie	Région	France	
<i>Agrostis gigantea</i>	Agrostide géante	-	LC	LC	LC	
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	-	LC	LC	LC	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Plantain-d'eau commun	-	LC	LC	LC	
<i>Allium vineale</i>	Ail des vignes	-	LC	LC	LC	
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	-	LC	LC	LC	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Vulpin genouillé	-	EN	LC	LC	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	-	LC	LC	LC	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	-	LC	LC	LC	
<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue	-	-	LC	LC	
<i>Berula erecta</i>	Berle dressée	-	NT	LC	LC	
<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillé	-	LC	-	NA	EEE avérée
<i>Bromus commutatus</i>	Brome variable	-	LC	LC	LC	
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	-	LC	-	NA	EEE avérée
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies	-	LC	LC	LC	
<i>Carex acutiformis</i>	Laîche des marais	-	LC	LC	LC	
<i>Carex distans</i>	Laîche à épis distants	-	NT	LC	LC	
<i>Carex flacca</i>	Laîche glauque	-	LC	LC	LC	
<i>Carex hirta</i>	Laîche hérissée	-	LC	LC	LC	
<i>Carex lepidocarpa</i>	Laîche écailleuse	-	LC	LC	LC	
<i>Carex otrubae</i>	Laîche cuivrée	-	LC	LC	LC	
<i>Carex riparia</i>	Laîche des rives	-	EN	LC	LC	

<i>Carex spicata</i>	Laïche en épi	-	LC	LC	LC	
<i>Carex tomentosa</i>	Laïche tomenteuse	-	LC	LC	LC	
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	-	LC	LC	LC	
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraïste des sources	-	LC	LC	LC	
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	LC	LC	LC	
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	-	LC	LC	LC	
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	-	LC	LC	LC	
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux	-	-	-	NA	EEE avérée
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	LC	LC	LC	
<i>Eleocharis palustris</i>	Éléocharide des marais	-	LC	LC	LC	
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	-	LC	LC	LC	
<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à tige carrée	-	LC	LC	LC	
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	-	LC	LC	LC	
<i>Equisetum telmateia</i>	Grande prêle	-	LC	LC	LC	
<i>Erigeron canadensis</i>	Érigéron du Canada	-	LC	-	NA	EEE avérée
<i>Erigeron sumatrensis</i>	Érigéron de Sumatra	-	NA	-	NA	EEE avérée
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	-	LC	LC	LC	
<i>Festuca gr. rubra</i>	Fétuque rouge	-	-	-	-	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	-	LC	LC	LC	
<i>Galega officinalis</i>	Galéga officinal	-	LC	-	NA	EEE avérée
<i>Galium album</i>	Gaillet blanc	-	LC	LC	LC	
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	-	LC	LC	LC	
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun	-	LC	LC	LC	
<i>Galium verum</i>	Gaillet vrai	-	LC	LC	LC	
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte des villes	-	LC	LC	LC	
<i>Glechoma hederacea</i>	Gléchome Lierre terrestre	-	LC	LC	LC	
<i>Glyceria notata</i>	Glycérie pliée	-	LC	LC	LC	
<i>Groenlandia densa</i>	Groenlandie dense	-	VU	LC	LC	
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	Ache nodiflore	-	VU	LC	LC	
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	LC	LC	LC	
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Millepertuis à quatre ailes	-	LC	LC	LC	
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	-	LC	LC	LC	
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux acore	-	LC	LC	LC	
<i>Juncus articulatus</i>	Jonc articulé	-	LC	LC	LC	
<i>Juncus compressus</i>	Jonc comprimé	-	LC	LC	LC	
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	-	LC	LC	LC	
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	-	LC	LC	LC	
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	-	LC	LC	LC	
<i>Juncus subnodulosus</i>	Jonc à fleurs obtuses	-	LC	LC	LC	
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole	-	LC	LC	LC	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	-	LC	LC	LC	
<i>Leersia oryzoides</i>	Leersie faux riz	-	LC	LC	LC	

<i>Lemna minor</i>	Lentille d'eau mineure	-	LC	LC	LC	
<i>Leucanthemum sp.</i>	#N/A	-	-	-	-	
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	-	LC	LC	LC	
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-	LC	LC	LC	
<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotier pédonculé	-	LC	LC	LC	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnide fleur-de-coucou	-	LC	LC	LC	
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	-	LC	LC	LC	
<i>Lysimachia arvensis</i>	Lysimaque des champs	-	LC	LC	LC	
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire	-	LC	LC	LC	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune	-	LC	LC	LC	
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	-	LC	LC	LC	
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	-	LC	LC	LC	
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	-	LC	LC	LC	
<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc	-	LC	LC	LC	
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	-	LC	LC	LC	
<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	-	LC	LC	LC	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Myriophylle verticillé	-	VU	LC	LC	
<i>Oenothera biennis</i>	Onagre bisannuelle	-	NA	-	NA	EEE émergente à risque invasif intermédiaire
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin à feuilles de vesce	-	LC	LC	LC	
<i>Persicaria maculosa</i>	Persicaire maculée	-	LC	LC	LC	
<i>Phalaris arundinacea</i>	Alpiste roseau	-	LC	LC	LC	
<i>Phragmites australis</i>	Phragmite austral	-	LC	LC	LC	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	LC	LC	LC	
<i>Plantago major</i>	Plantain élevé	-	LC	LC	LC	
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	-	LC	LC	LC	
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	-	LC	LC	LC	
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	-	-	-	-	
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamot noueux	-	EN	LC	LC	
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	-	LC	LC	LC	
<i>Poterium sanguisorba</i>	Potérium sanguisorbe	-	LC	LC	LC	
<i>Prunella vulgaris</i>	Herbe Catois	-	LC	LC	LC	
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	-	LC	LC	LC	
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	-	LC	LC	LC	
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	-	LC	LC	LC	
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate	Régionale	VU	LC	LC	

Annexe 2 : liste de la faune observée

Inventaires : Cen Savoie – Manuel Bouron - 2022

Signification des sigles

- **Directives européennes**

OI : espèce d'oiseau inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux et devant à ce titre faire l'objet de mesures spéciales, en particulier en ce qui concerne leur habitat par la création de Zone de Protection Spéciale.

DH II : espèce animale inscrite à l'annexe II de la Directive habitats, faune, flore et nécessitant à ce titre, la désignation de zones spéciales de conservation.

DH IV : espèce animale inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats, faune, dont la conservation et nécessitant à ce titre, une protection stricte.

- **Protection nationale**

PN1 : Espèce pour lesquelles sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : la destruction, l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

PN3 : Espèce pour lesquelles sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la mutilation, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

- **Listes rouges**

CR : espèce en danger critique de disparition

VU : espèce en danger de disparition

EN : espèce vulnérable

NT : espèces quasi menacée

Annexe 2.1. Oiseaux

Non vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Liste rouge			Observation
		Dir oiseaux	France	France	Région	73	2022
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>			CR	CR		x
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		x				x
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	x	x		NT		x
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		x	NT		VU	x
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		x	EN	VU	EN	x
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		x	VU		NT	x
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		x		NT	NT	x
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						x
Etourneaux sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						x
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		x				x
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>						x
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>					VU	x
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		x			NT	x
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		x				x
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		x		NT		x
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	x	x	NT		VU	x
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>						x
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>		x	NT	VU	EN	x
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		x			NT	x
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		x		NT	VU	x
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	x	x	VU	EN	EN	x
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>		x	NT			x
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		x		VU	VU	x
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		x				x
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>		x	VU		VU	x
TOTAL							25

Annexe 2.2. Amphibiens

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection		Liste rouge			Observation
		Europe	Fr	Fr	RRA	73	2022
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>		PN 3			NT	x
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>		PN 1			VU	x
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	DH IV	PN 1			VU	x
Grenouille verte/rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>		PN 3				x

Annexe 2.3. Reptiles

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection		Liste rouge			Observation
		Europe	Fr	Fr	RRA	73	
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>		PN 1				2022 x

Annexe 2.4. Mammifères

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection		Liste rouge			Observation
		Europe	Fr	Fr	RRA	73	
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>						2022 x

Annexe 2.5. Odonates

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection réglementaire		Listes rouges		Espèce déterminante ZNIEFF	Observation
		Fr	EU	73 ¹	RRA ¹		
Aeshne isocèle	<i>Aeshna isoceles</i>			PM	LC	x	x
Aeshne mixte	<i>Aeshna mixta</i>			LC	LC		x
Aeshne velue printanière	<i>Brachytron pratense</i>			PM	LC		x
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	x	x	PM	LC		x
Agrion à large pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>						x
Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>			LC	LC	x	x
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>			LC	LC		x
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC	LC		x
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			LC	LC		x
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>			LC	LC		x
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>						x
Libellule à 4 taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>			LC	LC		x
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			LC	LC		x
Libellule écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>			LC	LC		x
Orthetrum bleu	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC	LC		x
Sympètre à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC	LC	x	x
Sympètre rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>			LC	LC		x
Sympètre strié	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC	LC		x
Total							18

¹ LISTE D'ALERTE DES ODONATES DE SAVOIE – 2013, Cyrille Deliry & Groupe Sympetrum

Signification des sigles : AM : assez menacée - PM : presque menacée – Or R : espèce rare à surveiller – LC : espèce à faible risque - DD : espèce insuffisamment documentée

Annexe 2.6. Lépidoptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Espèce déterminante ZNIEFF AURA	Observation
		DH An II	France		2022
Silène	<i>Brintesia circe</i>				x
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>				x
Souci	<i>Colias crocea</i>				x
Soufré	<i>Colias hyale</i>				x
Azuré de la Faucille	<i>Cupido alcetas</i>				x
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i>				x
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>				x
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>				x
Piéride de la moutarde/ibéride	<i>Leptidea sp.</i>				x
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	x	x	x	x
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>				x
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>				x
Mélitée du Mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>				x
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>				x
Damier orangé	<i>Melitaea didyma</i>				x
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>				x
Machaon	<i>Papilio machaon</i>				x
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>				x
Azuré des Coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>				x
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>				x
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>				x
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>				x
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>				x
Total					23
Acidalie des pâturages	<i>Scopula immutata</i>				x
Acidalie sinuée	<i>Idaea serpentata</i>				x
Alternée	<i>Epirrhoe alternata</i>				x
Crambus des chaumes	<i>Agriphila tristella</i>				x
Crambus des jardins	<i>Chrysoteuchia culmella</i>				x
Doublure jaune	<i>Euclidia glyphica</i>				x
Hydrocampe du Potamogéton	<i>Elophila nymphaeata</i>				x
llythie incarnat	<i>Oncocera semirubella</i>				x
Phalène picotée	<i>Ematurga atomaria</i>				x
Phalène sacrée	<i>Rhodometra sacraria</i>				x
Pyrauste de la Menthe	<i>Pyrausta aurata</i>				x
Pyrauste du plantain	<i>Pyrausta despicata</i>				x
Zygène de la Filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>				x
Zygène transalpine	<i>Zygaena transalpina</i>				x
Total					14

Annexe 2.7. Orthoptères

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection	Liste rouge		Espèce déterminante ZNIEFF AURA	Espèce +/- hygrophile	Observation
		Fr	RRA			2022
Caloptène italien <i>Calliptamus italicus</i>						x
Criquet des pâtures <i>Pseudochorthippus parallelus</i>					x	x
Criquet des roseaux <i>Mecostethus parapleurus</i>					x	x
Criquet marginé <i>Chorthippus albomarginatus</i>				x	x	x
Criquet verte-échine <i>Chorthippus dorsatus</i>					x	x
Decticelle bariolée <i>Roeseliana roeselii</i>					x	x
Grillon des marais <i>Pteronemobius heydenii</i>					x	x
Oedipode turquoise <i>Oedipoda caerulescens</i>						x
Total						8

Annexe 3 : Localisation des stations de suivis odonates et amphibiens

Localisation des stations de suivis odonates et amphibiens du site des Cavettes



Etat initial 2022



Sources : BDORTHO - IGN / RGD73-74 ; Stations de suivi odonates et amphibiens - Cen Savoie

Réalisation : Service scientifique | Projet : VICO_SUIVI_RHOMEO_ODONATES.ags

Stations suivies

-  Amphibiens
-  Odonates

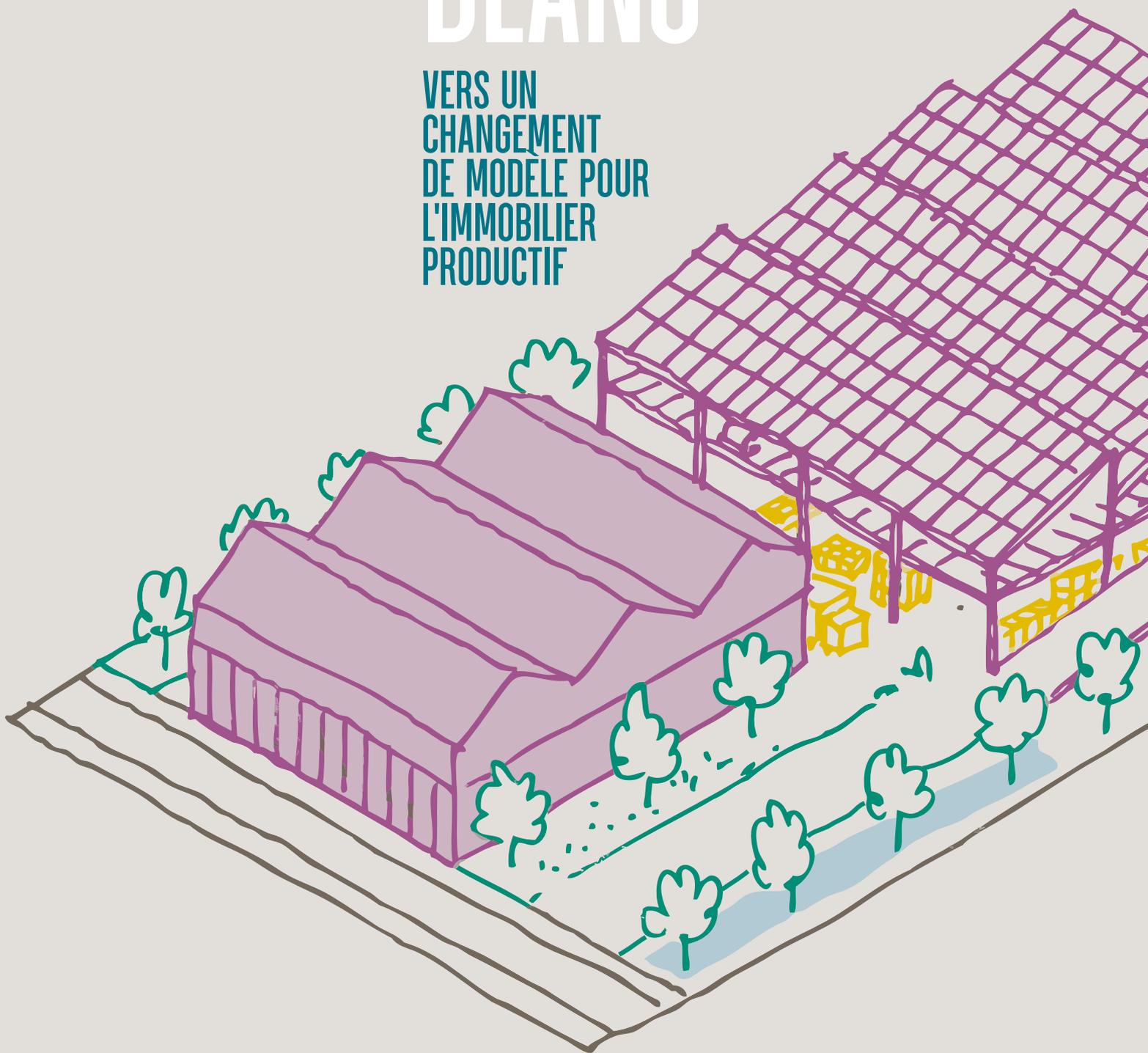
Février 2023

VICA-SUIV

ANNEXE : LIVRE BLANC CGLE

LIVRE BLANC

VERS UN
CHANGEMENT
DE MODELE POUR
L'IMMOBILIER
PRODUCTIF



CHAMBÉRY
GRAND LAC
ÉCONOMIE

ÉCONOMIE

LIVRE BLANC

VERS UN CHANGEMENT
DE MODÈLE POUR
L'IMMOBILIER PRODUCTIF



Les territoires de Grand Chambéry et Grand Lac doivent pouvoir assurer à leurs entreprises en développement, des ressources foncières pérennes.

Dans un contexte de dérèglement climatique, de nouvelles contingences sociétales et réglementaires s'ajoutent à la géographie savoyarde pour limiter ces ressources foncières.

Aussi, Chambéry-Grand Lac économie s'engage à mettre en place un ensemble d'actions pour reconstituer du foncier économique : soutien aux entreprises pour densifier leurs installations, rachat de fonciers peu denses et peu qualitatifs, participation à l'ajustement des règles de construction dans les Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux, mise en place du bail à construction pour assurer un futur économique aux terrains concernés...

Ce livre blanc de l'immobilier productif doit nous aider, nous guider, en affirmant des principes ambitieux et en vous donnant les clefs d'action, pour assurer votre développement dans cet environnement de plus en plus contraint.

Ce développement passera par la densification du bâti existant, par la mutualisation et la verticalisation des stationnements, par la qualité architecturale et la performance énergétique des bâtiments, par l'implantation des activités tertiaires au plus près des réseaux de mobilité, par la réversibilité des bâtiments, par la facilitation des modes de transport doux et actifs, par le réemploi des matériaux...

Bref, ce livre blanc s'adresse aux entreprises, aux propriétaires immobiliers, aux investisseurs, aux promoteurs, aux constructeurs, aux architectes, aux territoires et équipes techniques car, dès aujourd'hui, nous ne pourrons plus construire comme avant.

MARIE-PIERRE
MONTORO-SADOUX
PRÉSIDENTE
DE CHAMBÉRY-GRAND LAC
ÉCONOMIE

CONTEXTE ET ENJEUX

01

De quoi parle-t-on ?

Qu'est-ce que l'immobilier productif ?

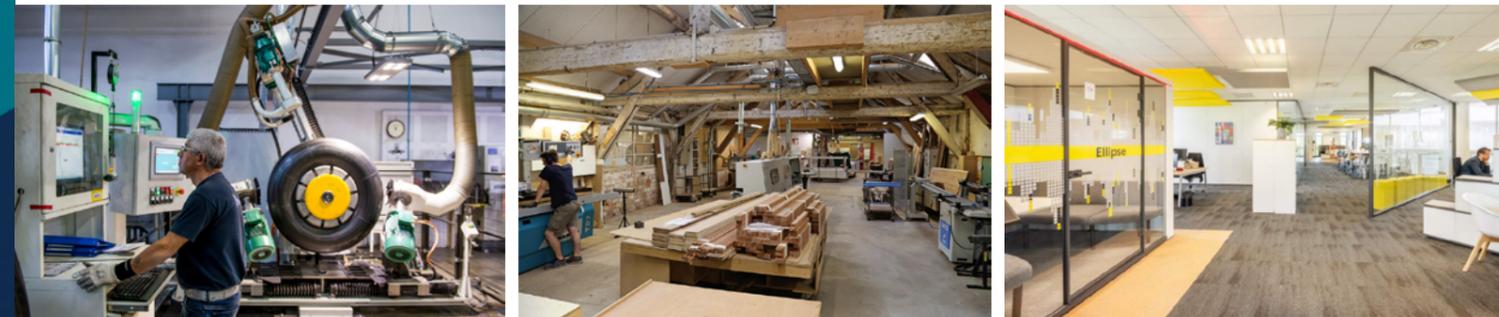
Le terme d'immobilier productif est utilisé pour désigner les locaux à destination d'une grande diversité d'entreprises mais dont les enjeux et problématiques se rejoignent. Cette grande catégorie permet de définir une stratégie territoriale, urbaine et immobilière unique pour répondre aux besoins des activités productives.

Une stratégie sur l'immobilier productif cherche à répondre aux besoins des activités productives :

- artisanat (alimentation, bâtiment, fabrication, services),
- industrie,
- services urbains (déchets, transports...).

tout en considérant les enjeux liés aux activités qui leurs sont connexes :

- tertiaire,
- logistique,
- commerce.



CHIFFRES CLÉS

38 000 EMPLOIS

La construction de nouveaux immobiliers productifs répond au besoin de création d'emplois sur le territoire de Métropole Savoie. Attractif, il accueille de nouveaux habitants. Le SCOT de 2020 prévoit ainsi la création de 38 000 nouveaux emplois d'ici 2040 pour conserver le ratio d'un emploi pour 2,5 habitants.

1540 HA

Le SCOT fixe la priorité sur la densification des 1540ha de zones à vocation économiques que compte Métropole Savoie. Ces zones représentent 2% des territoires de Grand Chambéry (908 ha) et de Grand Lac (607 ha). En comparaison les zones à dominante habitat représentent respectivement 8% (4092 ha) et 10% (3457 ha).

Pourquoi un changement de modèle immobilier et urbain est-il indispensable ?

La loi "Climat et résilience" du 22 août 2021 porte au niveau législatif, l'objectif de "zéro artificialisation nette" (ZAN) d'ici 2050. Un premier palier fixé à 2031, avec l'objectif de réduire d'ici là de moitié le rythme d'artificialisation des sols par rapport à la période 2011-2021. C'est l'une des mesures françaises les plus ambitieuses en matière écologique.

Lessolsstockent le carbone, permettent de gérer l'eau, de produire nos denrées alimentaires, d'héberger la biodiversité. Les artificialiser menace le maintien des équilibres écologiques. **Métropole Savoie, ce sont 830 ha qui ont été artificialisés sur la décennie passée, soit l'équivalent de 1162 terrains de foot ou 40% de la surface de la ville de Chambéry.** Les zones d'activités, pensées aujourd'hui dans une logique extensive, participent à cette artificialisation. Il est coutume de venir étendre les zones d'activités dans des immobiliers de rez-de-chaussée pour répondre aux besoins des entreprises.

LE BAIL À CONSTRUCTION

Les élus de Chambéry-Grand Lac économie ont adopté par délibération du conseil syndical du 16 décembre 2022, le bail à construction comme modalité unique de commercialisation des terrains situés en zone d'activités économiques.

Cet outil juridique, déjà mis en œuvre avec succès pour la commercialisation de la ZAC de Savoie Technolac et du village d'entreprises de Côte-Rousse à Chambéry, permet à Chambéry-Grand Lac économie de louer à long terme, 60 ans, le foncier plutôt que de le vendre.

Pour les entreprises, la construction d'un bâtiment est donc assurée, ainsi que son amortissement et sa rentabilité. De plus, le coût du terrain est, dans ce cas, amortissable et améliore ainsi la rentabilité du projet d'entreprise.

Pour la collectivité, un lien continu, le bail, permet de s'assurer du maintien de la qualité du projet immobilier dans le temps. En fin de bail, la collectivité peut également s'assurer que ces terrains gardent leur vocation économique.

Les conditions retenues sont les suivantes :

- durée du bail : 60 ans (poursuite du contrat de location possible à l'expiration du bail),
- paiement du loyer en une seule fois à la signature du bail à construction,
- possibilité de renégocier le bail avant échéance en cas de programme de développement immobilier.

Un modèle urbain est à repenser.

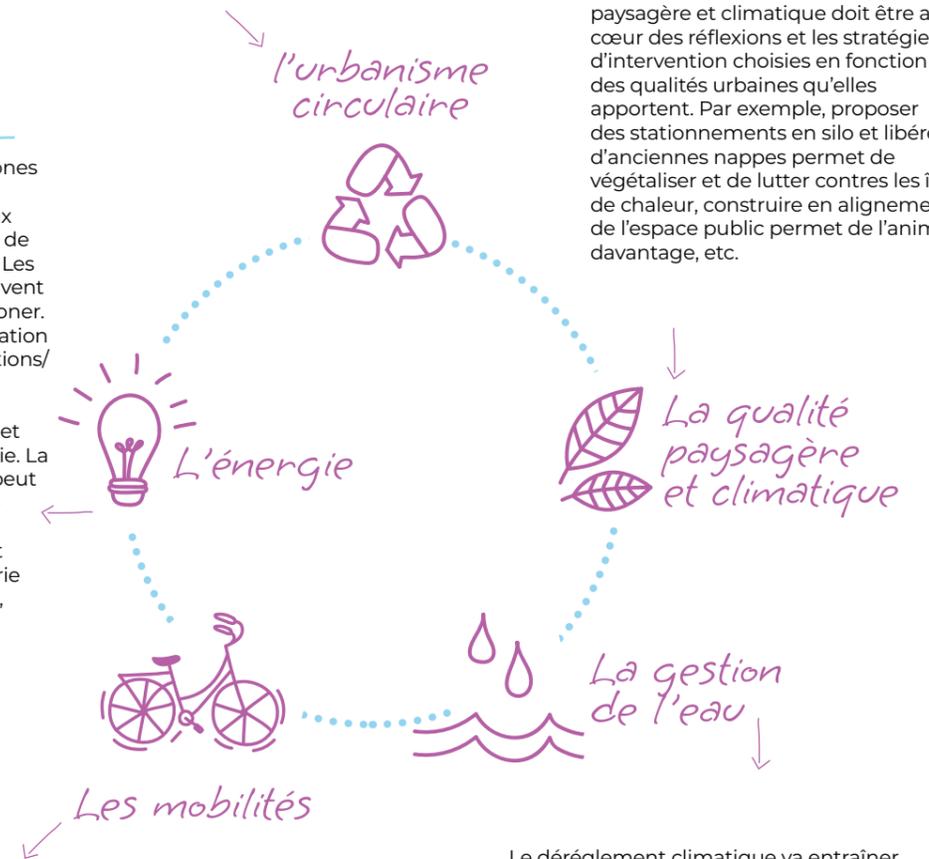
C'EST L'OBJET DE CE LIVRE BLANC : IDENTIFIER QUELLES SERONT LES NOUVELLES SITUATIONS DE PROJET DANS CE CONTEXTE DE SOBRIÉTÉ FONCIÈRE ET À QUOI POURRAIENT RESSEMBLER LES IMMOBILIERS PRODUCTIFS DEMAIN.

Densifier, sans oublier...

Pour rendre cette intensification la plus sobre possible et réduire le besoin de matière dans la construction, le réemploi est une stratégie efficace. Ainsi, quand le bâti le permet, la conservation et la transformation de l'existant seront à privilégier sur la démolition-reconstruction. Si ce n'est pas le cas, une déconstruction avec récupération des éléments susceptibles d'être réemployés sera privilégiée à la démolition. Le recours aux matériaux de réemploi doit être encouragé. Plus largement, les espaces dédiés à l'économie circulaire - espaces de stockage et de transformation - doivent se développer pour permettre la généralisation d'un urbanisme circulaire.

L'intensification des zones est envisagée dans l'optique de garantir l'habitabilité du territoire. Il ne s'agit donc pas de densifier sans réfléchir mais plutôt d'interroger une urbanité soutenable. L'approche paysagère et climatique doit être au cœur des réflexions et les stratégies d'intervention choisies en fonction des qualités urbaines qu'elles apportent. Par exemple, proposer des stationnements en silo et libérer d'anciennes nappes permet de végétaliser et de lutter contre les îlots de chaleur, construire en alignement de l'espace public permet de l'animer davantage, etc.

La densification des zones économiques est l'un des objectifs principaux d'un projet plus global de résilience du territoire. Les besoins en énergie doivent diminuer et se décarboner. Les projets d'intensification de parcelles (constructions/réhabilitations) sont des opportunités de rénovation thermique et de production d'énergie. La question de l'énergie peut également être traitée à l'échelle plus globale d'une zone ou d'un îlot (ferme solaire, chaufferie biomasse, géothermie, hydrothermie...)



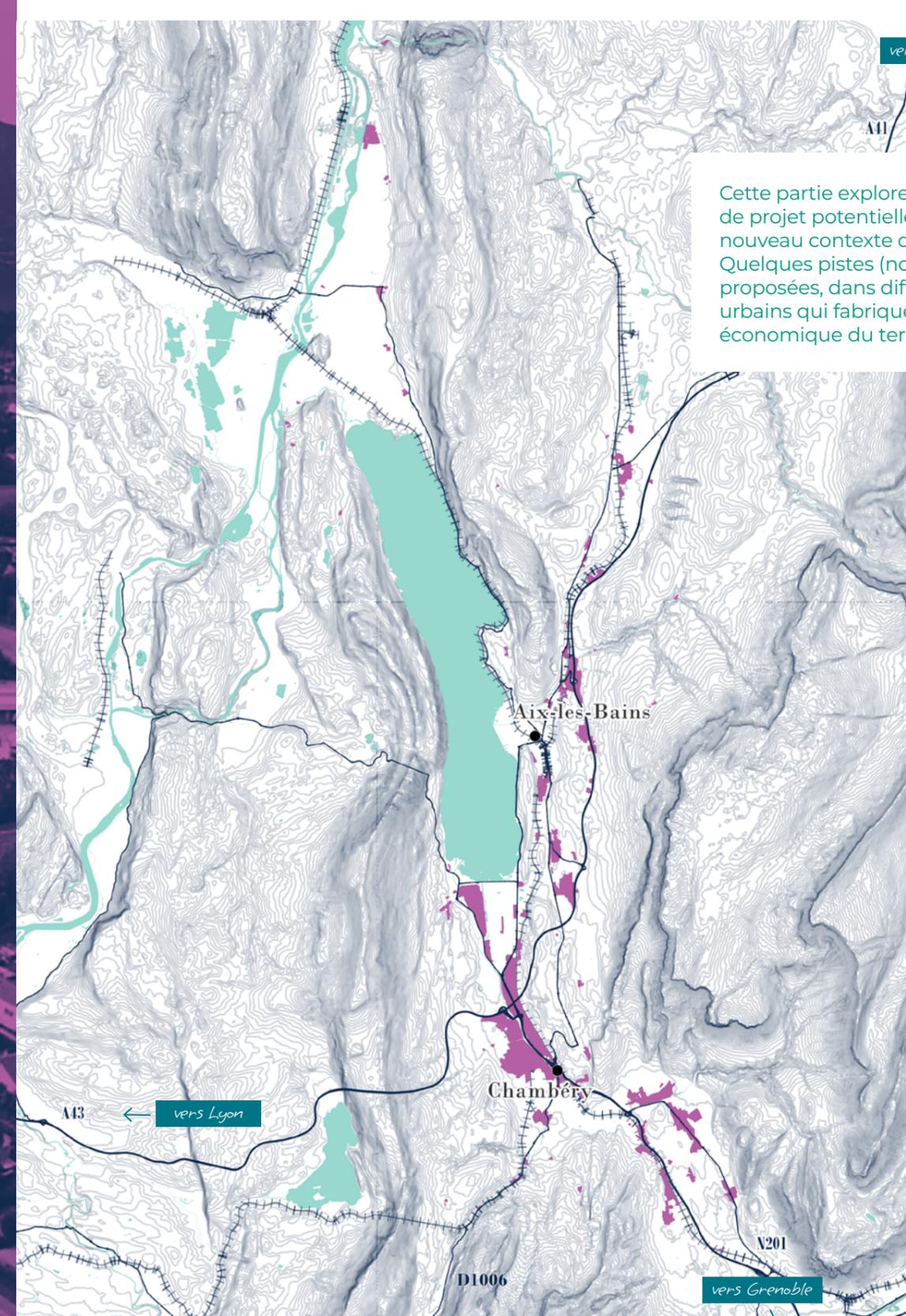
Les zones d'activités sont directement héritées du principe de zoning : affecter différentes fonctions à différents morceaux de territoire (habiter, travailler, se récréer) et les relier ensuite de manière très libre grâce à la voiture individuelle. Dans l'objectif de décarbonation qui est le nôtre, la part de ce mode de déplacement doit considérablement réduire au profit des mobilités douces et des transports en commun. Ces alternatives sont par ailleurs indispensables pour densifier les zones tout en prenant garde de ne pas surcharger des réseaux routiers déjà encombrés.

Le dérèglement climatique va entraîner le développement des phénomènes météorologiques extrêmes : sécheresse en été et parfois des pluies de très forte intensité. La gestion de l'eau n'est, dans ce contexte, pas un petit sujet. L'intensification des zones ne doit pas, encore une fois, dégrader la situation existante mais l'améliorer; en travaillant sur l'infiltration des eaux de pluie plutôt que sur le rejet dans des réseaux déjà saturés et en cherchant tous les dispositifs permettant d'économiser la ressource.

SITUATIONS DE PROJET

02

Existe-t'il encore du foncier disponible ?



Cette partie explore les situations de projet potentielles dans ce nouveau contexte de sobriété foncière. Quelques pistes (non exhaustives) sont proposées, dans différents contextes urbains qui fabriquent le paysage économique du territoire.

Montagneux, le territoire de Grand Chambéry et Grand Lac est fortement contraint par la topographie. Les zones d'activités se sont installées dans les vallées, le long des axes routiers.

● Zones à vocation économique



ZONE
INDUSTRIELLE
DE BISSY
CHAMBERY

Les zones industrielles

À quoi ressemblent les zones industrielles actuellement ?

- de très grandes emprises foncières,
- des sols en grande partie artificialisés,
- une grande présence des camions,
- des architectures peu qualitatives,
- un tissu urbain lâche et des espaces publics non tenus.

Et demain ?

- des parcours de livraison repensés pour optimiser les emprises qui leurs sont dédiés et désimperméabilisés,
- des projets récents qui donnent une nouvelle image depuis les espaces publics,
- des espaces publics qui s'adressent aussi aux piétons et aux mobilités douces.



Situation 1

Un grand foncier industriel se libère, c'est l'occasion de développer un projet

Les fonciers industriels s'avèrent particulièrement grands. Les emprises peuvent représenter plusieurs hectares et accueillir les plus grandes entreprises industrielles et logistiques du territoire. Construits souvent avec des bâtiments ne dépassant pas le rez-de-chaussée, avec une emprise au sol inférieure à 50% de la parcelle, leur densité est la plupart du temps très faible. La libération d'un tel foncier au départ d'une entreprise est une opportunité foncière à saisir pour une opération de densification.

Stratégie de densification

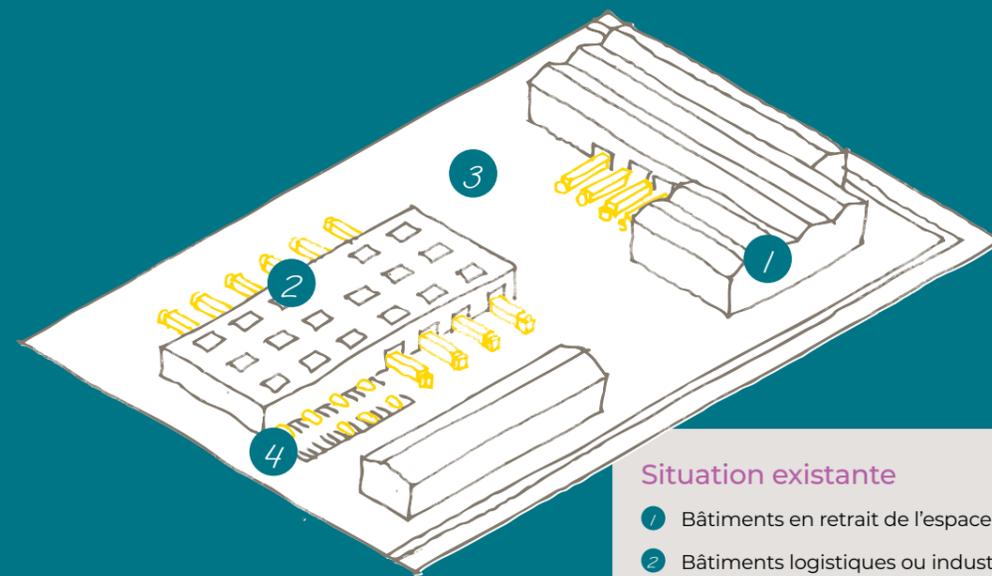
La stratégie de densification s'appuie sur :

- un diagnostic du bâti existant permettant d'évaluer ce qu'il est pertinent ou non de conserver,
- de nouveaux bâtiments construits selon un schéma fonctionnel d'ensemble et intégrant le bâti existant,
- la verticalisation des nouveaux bâtiments,
- le trajet des poids-lourds et des livraisons dessiné de la manière la plus optimisée possible,
- des stationnements mutualisés et restitués dans des bâtiments silo réversibles pour épargner au maximum les sols et préserver l'avenir.

Enjeux de qualité urbaine et environnementale

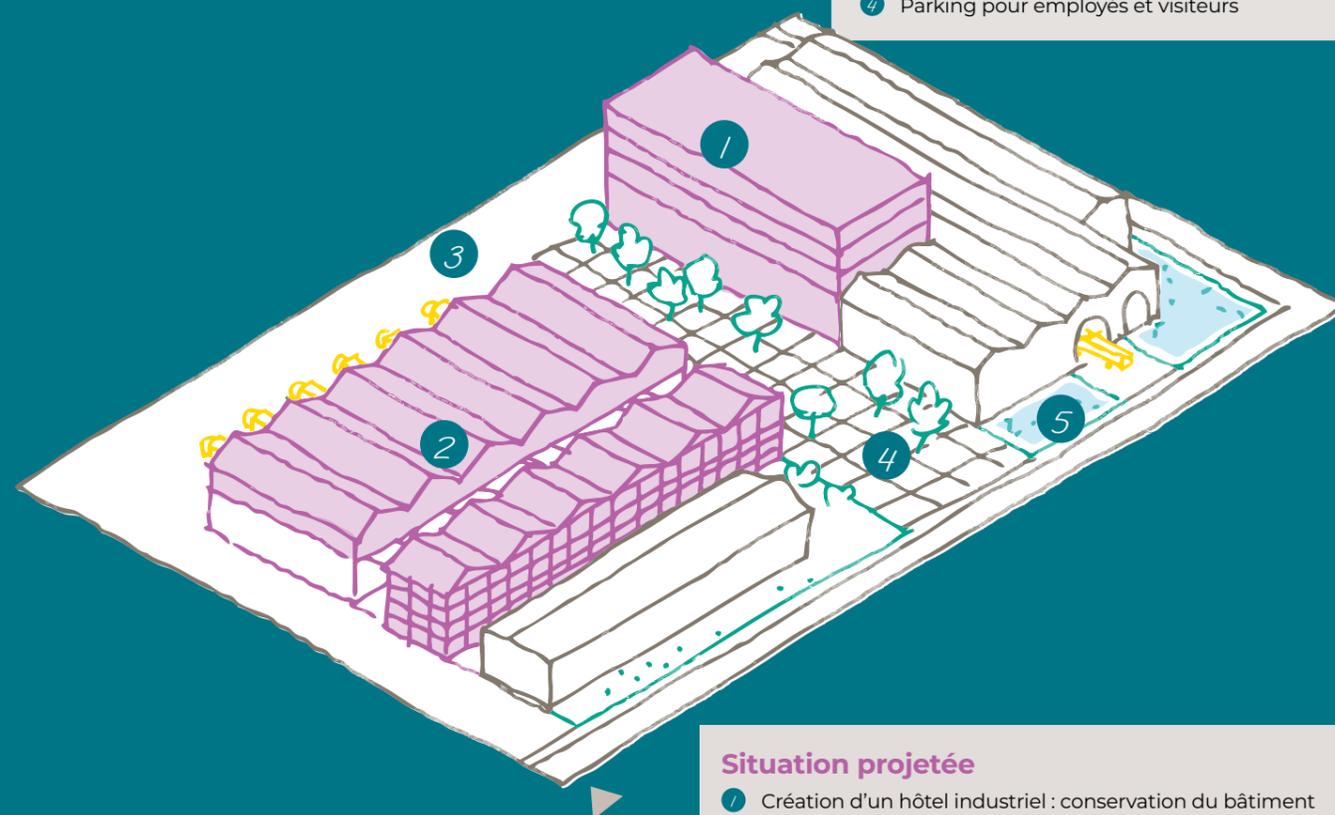
Le projet est l'opportunité :

- de revoir le rapport à la rue et aux espaces publics,
- de désartificialiser les sols, de participer à la végétalisation des zones industrielles et de lutter contre les îlots de chaleur,
- d'augmenter l'efficacité énergétique sur l'ensemble de la parcelle et d'opter pour des énergies décarbonées,
- de valoriser au maximum les bâtiments existants,
- de valoriser les matériaux décarbonés dans la construction (biosourcés, géosourcés, réemployés),
- de penser une nouvelle manière de gérer et de récupérer les eaux pluviales et/ou usées (infiltration, noues, rétention, cuve, etc.).



Situation existante

- 1 Bâtiments en retrait de l'espace public
- 2 Bâtiments logistiques ou industriels de rez-de-chaussée, parcelle peu dense
- 3 Cour camion vaste et peu optimisée sol largement artificialisé
- 4 Parking pour employés et visiteurs



Situation projetée

- 1 Création d'un hôtel industriel : conservation du bâtiment existant et extension à étages desservis par monte-charges
- 2 Création d'un hôtel logistique : déconstruction du bâtiment existant, réemploi de la dalle de rez-de-chaussée et de la charpente métallique dans un nouveau bâtiment à étages, adossé à un parking silo permettant d'acheminer des véhicules utilitaires en étage
- 3 Optimisation du parcours des camions dans un trajet dit en "marche en avant"
- 4 Création d'une cour industrielle et paysagère commune
- 5 Travail d'une limite paysagère intégrant des noues pour gérer les eaux de pluie



ZONE
D'ACTIVITÉS
DE L'ALBANNE
LA RAVOIRE

Les zones d'activités mixtes

À quoi ressemblent les zones d'activités mixtes actuellement ?

- des fonciers de taille modeste accueillant des activités artisanales, de petites industries, du commerce de gros ou des activités de stockage,
- des architectures légères de rez-de-chaussée construites en retrait de l'espace public et des limites séparatives,
- des sols très artificialisés

Et demain ?

- de petites extensions des bâtiments existants, accolées aux limites séparatives, refondent l'image de la zone,
- des trajets de livraison optimisés, parfois mutualisés libèrent de l'espace,
- plus d'espaces végétalisés.



Situation 2

Densifier une parcelle existante de type hangar classique

Le hangar en tôle posé sur sa parcelle en retrait de l'espace public et des limites parcellaires, communément appelé « boîte à chaussures » est caractéristique des zones d'activités françaises, et le territoire de Grand Chambéry et Grand Lac ne fait pas exception. Occupant en moyenne 40% de la surface parcellaire en rez-de-chaussée uniquement, cette typologie bâtie est peu dense.

Mais ce modèle n'existe pas partout, aux Pays-Bas par exemple il n'y a pas de retrait par rapport à la rue (cf p.36). Les bâtiments s'implantent directement en limite de l'espace public. Le foncier est ainsi mieux optimisé et l'image des espaces publics, moins lâches, peut être renouvelée.

Dans le cas d'une entreprise qui cherche à se développer, cette petite bande de foncier laissée entre la rue et le bâtiment est l'opportunité de s'agrandir sur sa propre parcelle et de s'épargner un déménagement.

Stratégie de densification

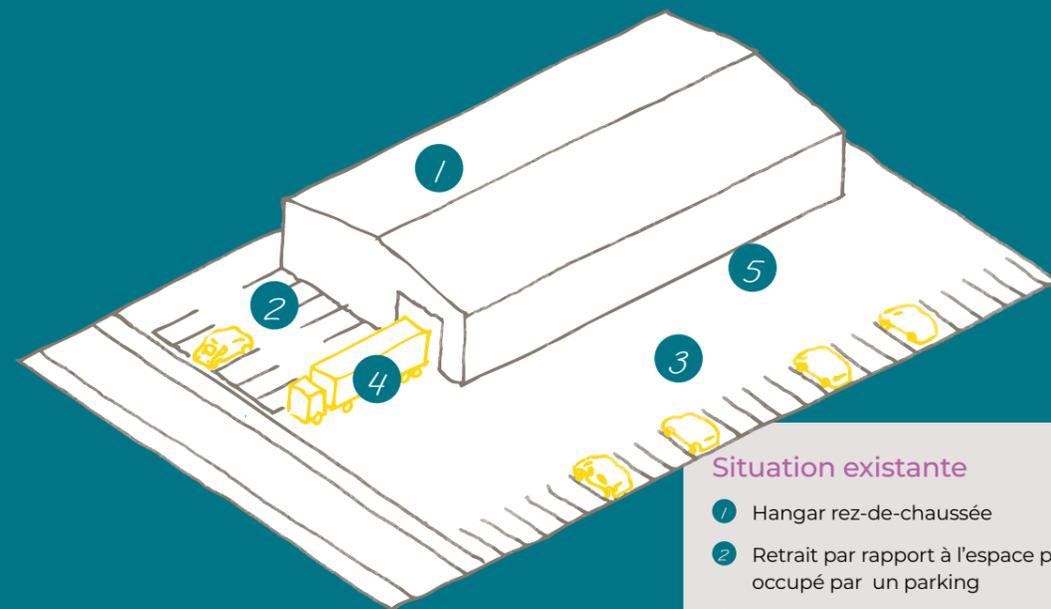
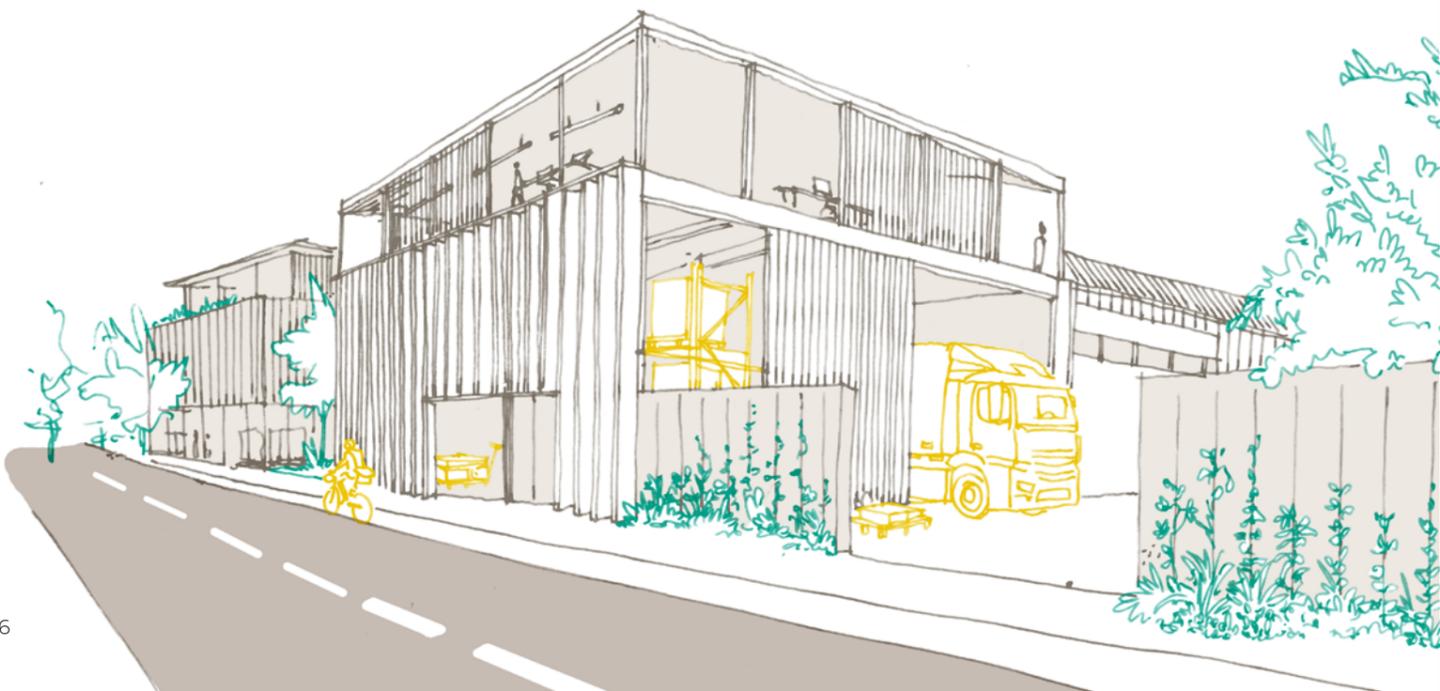
La stratégie de densification s'appuie sur :

- le repositionnement de l'accès livraison,
- le repositionnement du stationnement en fond plutôt qu'en front de parcelle ou bien dans un parking mutualisé,
- la construction d'une extension, potentiellement verticalisée côté rue.

Enjeux de qualité urbaine et environnementale

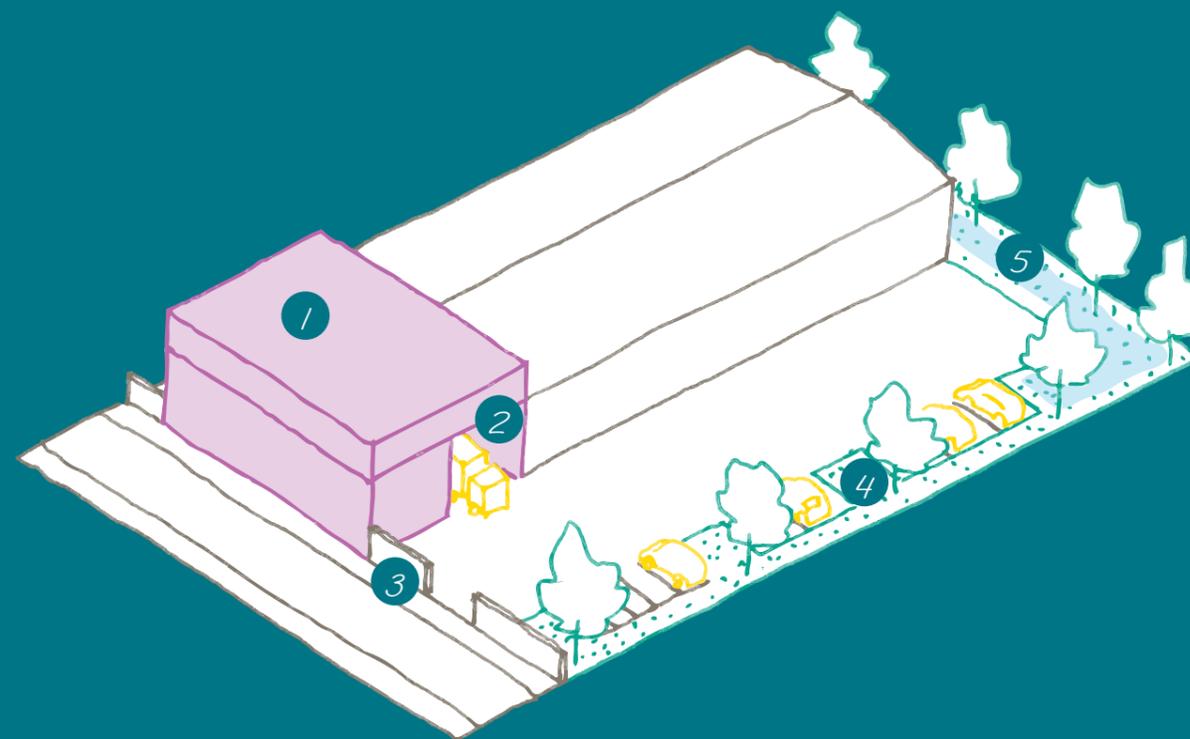
Le projet est l'opportunité :

- de revoir le rapport à la rue et aux espaces publics,
- de désartificialiser les sols, de participer à la végétalisation des zones artisanales et de lutter contre les îlots de chaleur,
- d'augmenter l'efficacité énergétique et d'opter pour des énergies décarbonées,
- de valoriser au maximum les bâtiments existants,
- de valoriser les matériaux décarbonés dans la construction (biosourcés, géosourcés, réemployés),
- de penser une nouvelle manière de gérer et de récupérer les eaux pluviales et/ou usées (infiltration, noues, rétention, cuve, etc.).



Situation existante

- 1 Hangar rez-de-chaussée
- 2 Retrait par rapport à l'espace public occupé par un parking
- 3 Parking latéral destiné aux employés
- 4 Quai de livraison
- 5 Sol artificialisé



Situation projetée

- 1 Extension du hangar, en alignement avec l'espace public
- 2 Repositionnement du quai de livraison et optimisation de la manœuvre
- 3 Travail architectural de la limite pour intégrer la cour camion
- 4 Parking paysager
- 5 Espace arrière planté intégrant la gestion des eaux de pluie

Situation 3

Densifier et intégrer une parcelle existante destinée à une activité de stockage

Dans les zones d'activités mixtes, des activités de stockage occupent des parcelles aux contours parfois irréguliers, la nature plus souple du stockage en extérieur permettant de valoriser ces surfaces. Elles demeurent cependant très peu construites.

Les valoriser en proposant de les couvrir avec une surface de stationnement mutualisé à l'échelle de la zone ou des îlots à proximité, permettrait de densifier l'usage de ces parcelles.

La verticalisation du stockage peut être étudiée en parallèle afin de réduire l'emprise de ce dernier, et peut-être, libérer de l'espace pour construire de nouveaux locaux productifs.

Stratégie de densification

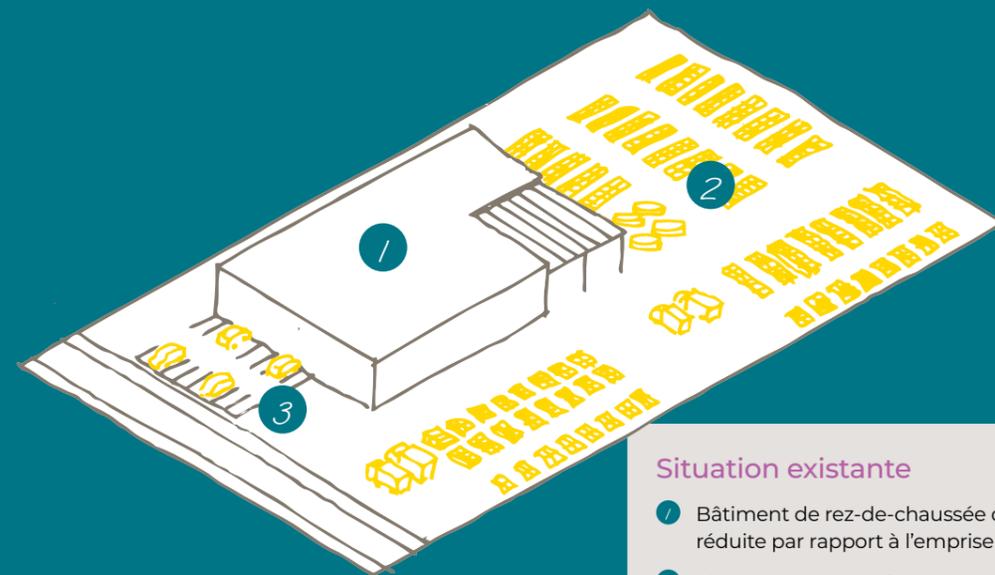
La stratégie de densification s'appuie sur :

- la couverture de l'emprise dédiée au stockage, par exemple par une plateforme de stationnement mutualisée à l'échelle de plusieurs parcelles et accessible par une rampe métallique légère,
- dans la mesure du possible, la verticalisation du stockage pour libérer du foncier,
- la construction de nouveaux locaux côté rue.

Enjeux de qualité urbaine et environnementale

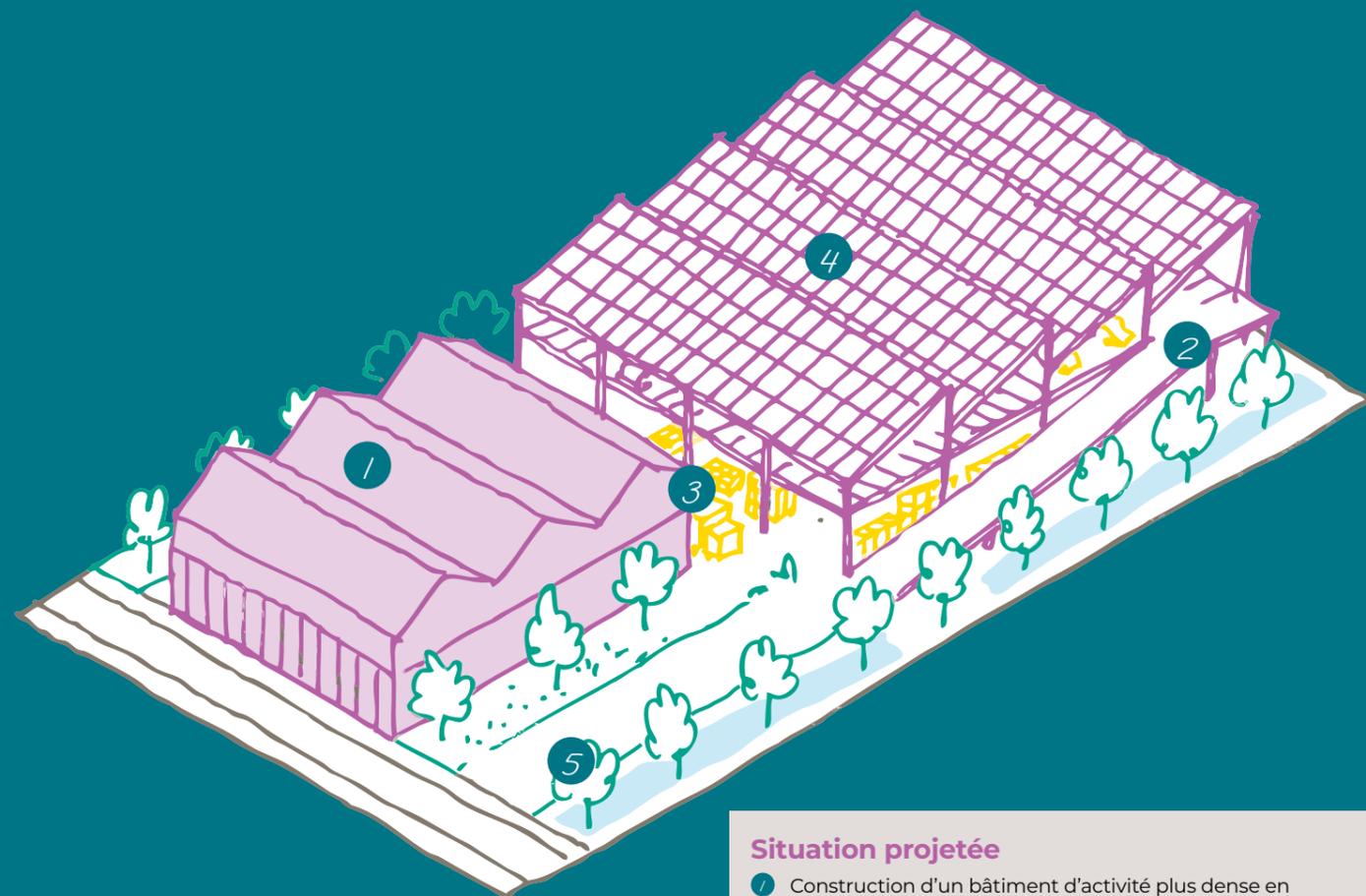
Le projet est l'opportunité :

- de revoir le rapport à la rue et aux espaces publics,
- de désartificialiser les sols, de participer à la végétalisation des zones artisanales et de lutter contre les îlots de chaleur,
- de créer des surfaces de stationnement mutualisées pour libérer du foncier sur d'autres parcelles,
- de proposer de nouvelles toitures photovoltaïques,
- de penser une nouvelle manière de gérer et de récupérer les eaux pluviales et/ou usées (infiltration, noues, rétention, cuve, etc.).



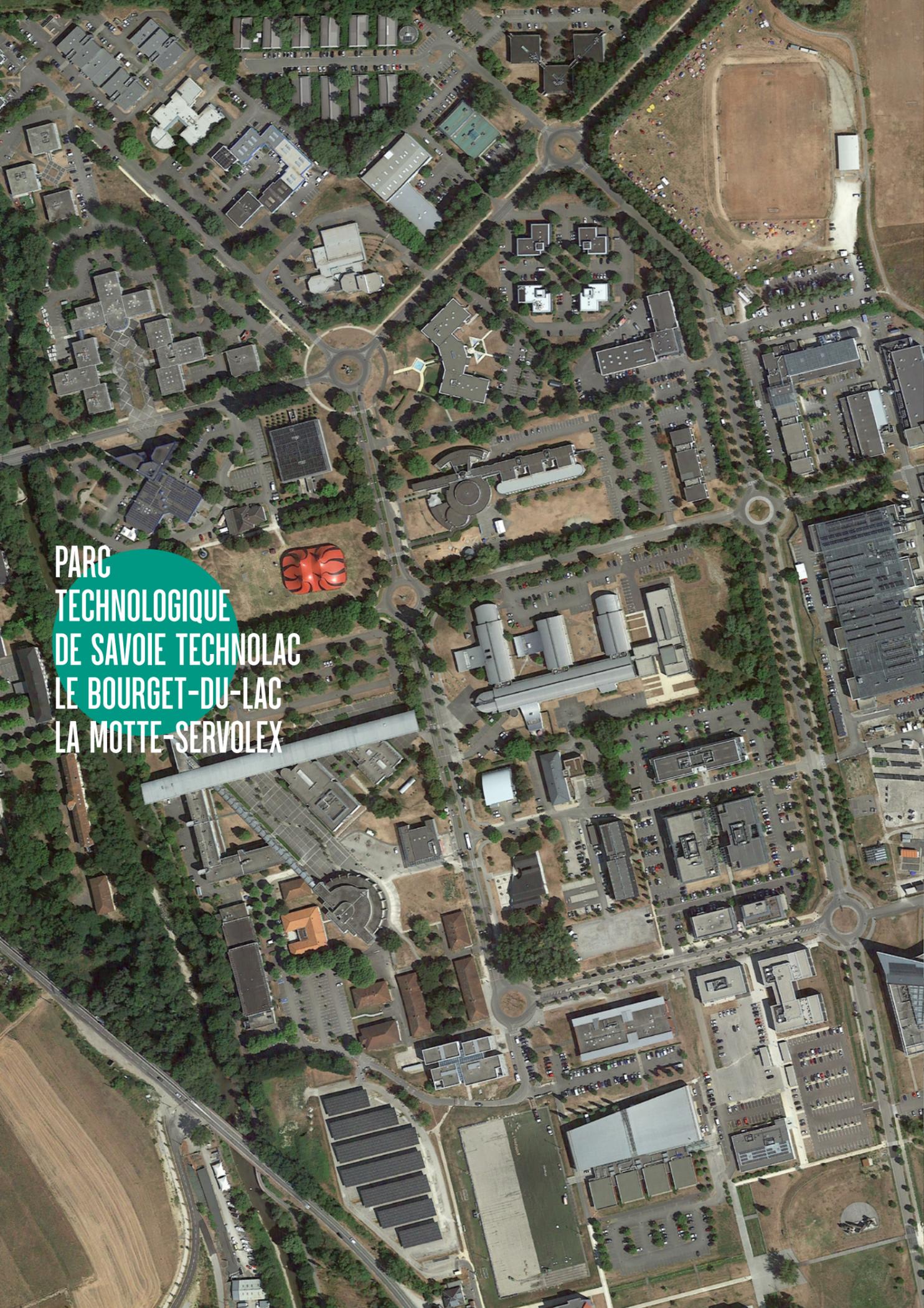
Situation existante

- 1 Bâtiment de rez-de-chaussée de taille réduite par rapport à l'emprise foncière
- 2 Grande proportion foncière dédiée au stockage extérieur, sol artificialisé
- 3 Retrait par rapport à l'espace public occupé par un parking



Situation projetée

- 1 Construction d'un bâtiment d'activité plus dense en limite de l'espace public
- 2 Plateforme de stationnement mutualisée construite au-dessus de la surface de stockage
- 3 Stockage verticalisé pour réduire l'emprise au sol
- 4 Panneaux solaires
- 5 Désimperméabilisation et travail paysager en limite intégrant la gestion des eaux de pluie



PARC
TECHNOLOGIQUE
DE SAVOIE TECHNOLAC
LE BOURGET-DU-LAC
LA MOTTE-SERVOLEX

Les parcs technologiques

À quoi ressemblent les parcs technologiques actuellement ?

- des bâtiments à étages accueillant des activités tertiaires et productives avec une orientation recherche et innovation,
- des zones plus mixtes avec des activités complémentaires de services et de formations,
- des bâtiments-objets, situés au milieu de leur parcelle,
- beaucoup de végétation visible depuis l'espace public,
- de très fréquentes nappes de stationnement,
- des qualités architecturales, urbaines et paysagères relativement ambitieuses.

Et demain ?

- de nouveaux bâtiments ou espaces verts en lieu et place d'anciennes nappes de stationnement, restituées en silo mutualisés,
- des espaces verts préservés,
- des bâtiments existants surélevés ou étendus,
- des rez-de-chaussée actifs accueillant des espaces d'ateliers.
- des comités d'agrément permettant d'encadrer les implantations d'entreprises comme sur certains parcs d'activités du territoire (Savoie Technolac, Savoie Hexapôle, Les Sources...)



Situation 4

Restituer des stationnements en silo pour libérer du foncier

Les nappes de stationnement sont omniprésentes dans les parcs technologiques. Restituer les capacités de stationnement a un coût important mais représente de très nombreuses opportunités foncières. A l'échelle d'un îlot ou de quelques parcelles, il est tout à fait pertinent d'envisager la construction d'un parking silo pour libérer des surfaces au sol dans l'objectif d'agrandir les bâtiments existants et de retrouver davantage de surfaces de pleine terre à végétaliser pour lutter contre les îlots de chaleur. Les bâtiments des parcs technologiques sont plus souvent construits en structure béton que d'autres immobiliers productifs présents sur le territoire. L'opportunité de les surélever est à étudier en fonction de ce que permet la réglementation sur les zones sismiques de type modéré à moyen.

Stratégie de densification

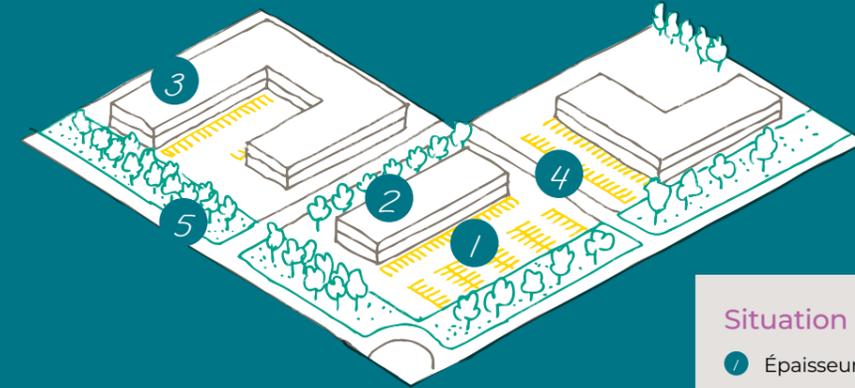
La stratégie de densification s'appuie sur :

- la restitution de places de stationnement dans un parking silo mutualisé à l'échelle de plusieurs parcelles,
- l'extension de bâtiments sur une partie des emprises libérées,
- la surélévation des bâtiments dont la structure le permet.

Enjeux de qualité urbaine et environnementale

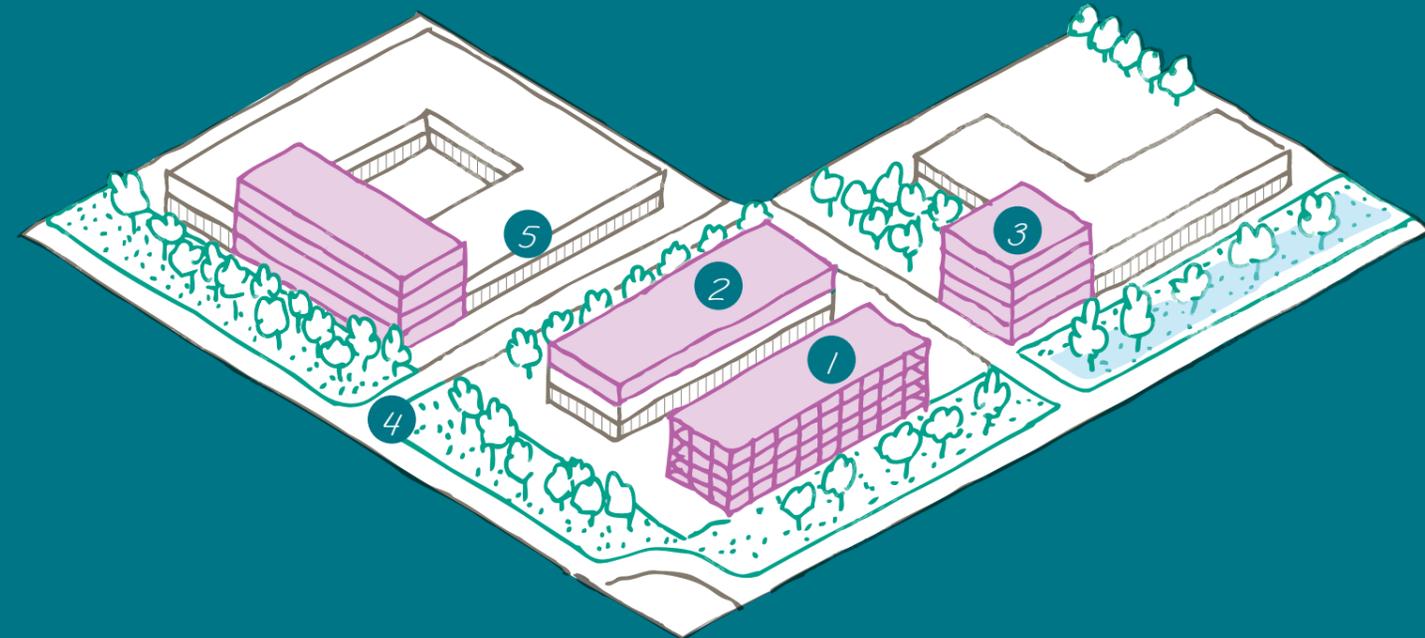
Le projet est l'opportunité :

- de retrouver d'importantes surfaces de pleine terre, de végétaliser pour lutter contre les îlots de chaleur,
- de valoriser le bâti existant et d'animer les rez-de-chaussée en y mettant des ateliers pour fabriquer plus d'interaction avec l'espace public,
- d'augmenter l'efficacité énergétique et d'opter pour des énergies décarbonées,
- de valoriser les matériaux décarbonés dans la construction (biosourcés, géosourcés, réemployés),
- de penser une nouvelle manière de gérer et de récupérer les eaux pluviales et/ou usées (infiltration, noues, rétention, cuve, etc.).



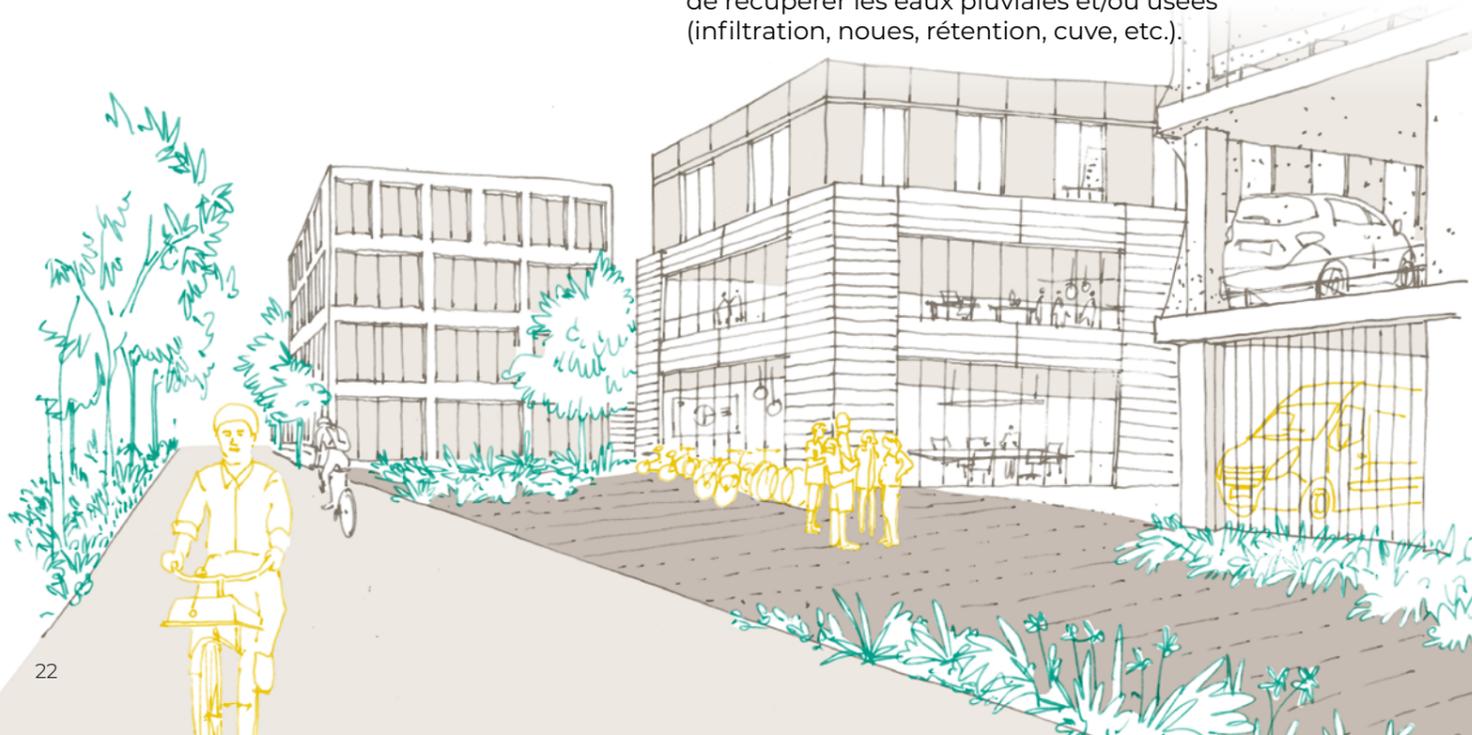
Situation existante

- 1 Épaisseur de parking importante
- 2 Bâtiment de faible hauteur en une structure béton
- 3 Bâtiments implantés en U
- 4 Parking latéral
- 5 Épaisseur plantée généreuse



Situation projetée

- 1 Construction d'un parking silo mutualisé à l'échelle de l'îlot
- 2 Surélévation du bâti existant
- 3 Extension sur une partie de l'espace initialement dédié au stationnement
- 4 Conservation de l'épaisseur plantée, possibilité d'intégrer des noues pour la gestion des eaux de pluie
- 5 Implantation d'ateliers au rez-de-chaussée





PROJET URBAIN
DU GRAND VERGER
CHAMBÉRY

Les zones urbaines

Quelle est la place de l'activité productive en ville actuellement ?

→ les friches industrielles font l'objet de projets tertiaires ou résidentiels,

Et demain ?

- des petites activités productives s'installent dans des rez-de-chaussée et animent l'espace public,
- les anciens bâtiments industriels conservent leur vocation et accueillent de nouvelles entreprises ,
- des hôtels industriels sont construits.



Situation 5

Construire un hôtel industriel
sur une parcelle en mutation

La production trouve aujourd'hui peu de place en ville alors qu'une grande partie des activités artisanales et relevant de la petite industrie sont tout à fait compatibles avec un environnement urbain. Elles ne présentent aucune nuisance ou danger particulier. Elles nécessitent simplement un approvisionnement en poids-lourds qu'il est possible d'intégrer s'il est anticipé dans la conception. Une parcelle située en ville peut donc se prêter à l'accueil d'un hôtel industriel, notamment si sa vocation est initialement productive, comme c'est le cas des friches industrielles.

Stratégie de densification

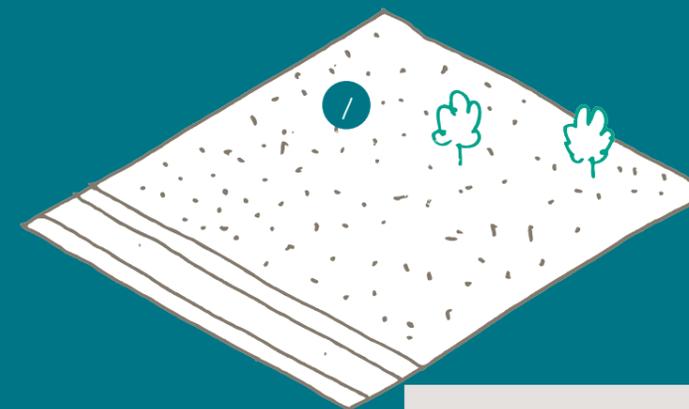
La stratégie de densification s'appuie sur :

- une cour de livraison dimensionnée pour des poids-lourds 19-26T à rez-de-chaussée, idéalement dans un principe de marche-en-avant (une entrée-une sortie et pas de demi-tour pour optimiser l'espace),
- des plateaux en étages desservis par des monte-charges,
- des charges au sol adaptées à l'activité, de l'ordre de 1T à rdc et 500 kg/m² en étage,
- des hauteurs libres adaptées à de l'activité, de l'ordre de 6m en rdc et 3,5m en étage.

Enjeux de qualité
urbaine et environnementale

Le projet est l'opportunité :

- de proposer des activités productives en centre-ville, bien desservies en transports en commun,
- de créer davantage de mixité fonctionnelle mais aussi sociale en centre urbain,
- d'accueillir des activités de services aux entreprises des centres urbains (réparation et maintenance, prototypage, espace de gestion des déchets et économie circulaire...),
- de limiter la pression sur les zones d'activités économiques en les déchargeant d'activités qui peuvent trouver leur place ailleurs sur le territoire.

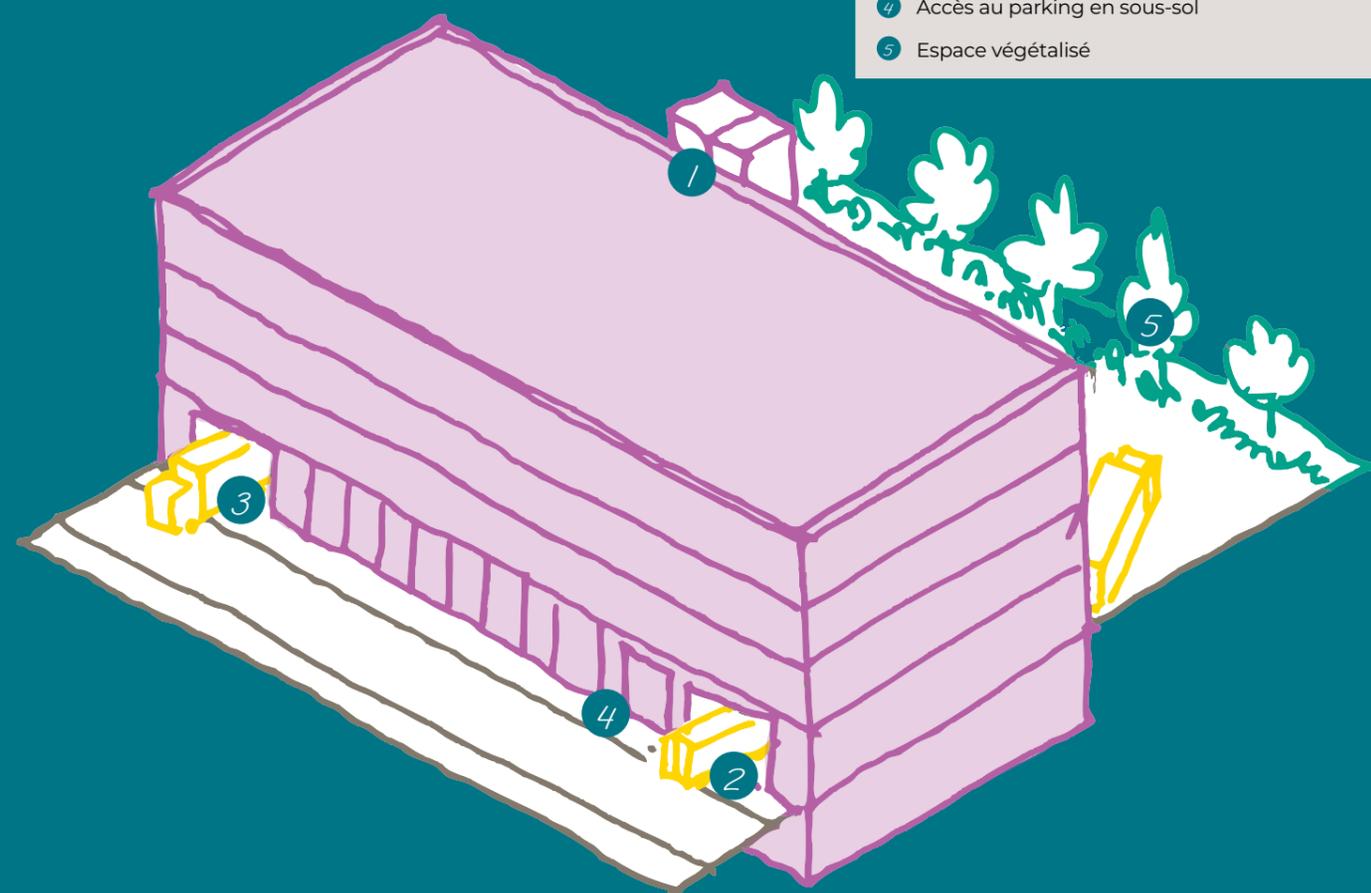


Situation existante

- ① Friche industrielle

Situation projetée

- ① Hôtel industriel desservi par monte-charges
- ② Entrée dans la cour de livraison arrière
- ③ Sortie de la cour de livraison arrière
- ④ Accès au parking en sous-sol
- ⑤ Espace végétalisé





ZONE
COMMERCIALE
LES LANDIERS
CHAMBERY

Les zones commerciales

À quoi ressemblent les zones commerciales actuellement ?

- de très grandes emprises bâties à rez-de-chaussée,
- des nappes de stationnement de surface équivalente aux surfaces bâties,
- un paysage extrêmement artificialisé et imperméabilisé.

Et demain ?

- la restitution des places de stationnement en silo libère de grandes emprises pour des projets urbains,
- des espaces plus mixtes, plus végétalisés et à l'esprit beaucoup plus urbain.



Situation 6

Construire un îlot mixte sur une nappe de stationnement

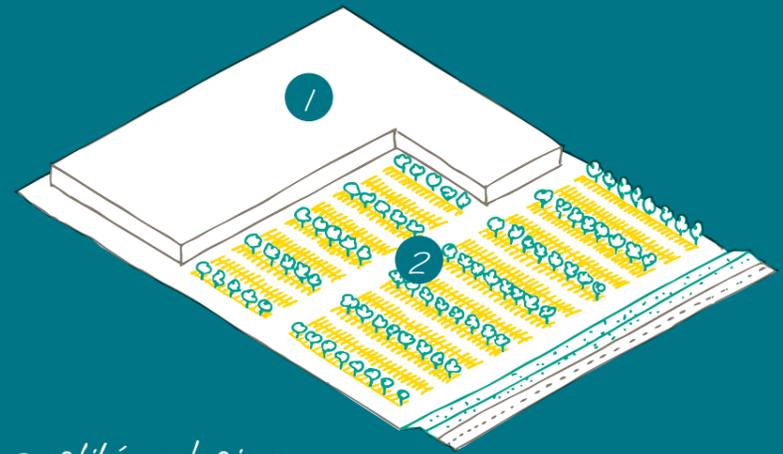
Pour une surface commerciale donnée, l'équivalent est proposé en nappe de stationnement imperméable. Des poches de plus d'un hectare maillent de manière régulière les zones commerciales. Elles créent des îlots de chaleur, sont directement liées à l'usage de la voiture individuelle que nous souhaiterions collectivement voir décroître et elles représentent une réserve foncière colossale dans un contexte de rareté foncière.

Les projets urbains qu'elles peuvent recevoir sont des opportunités pour l'accueil d'activités productives. Elles pourraient répondre à une partie des besoins en locaux productifs du territoire.

Stratégie de densification

La stratégie de densification s'appuie sur :

- la restitution de places de stationnement dans un parking silo,
- la construction d'opérations mixtes intégrant des locaux productifs en socle et d'autres fonctions en étage (tertiaire, équipement...).



Enjeux de qualité urbaine et environnementale

Le projet est l'opportunité :

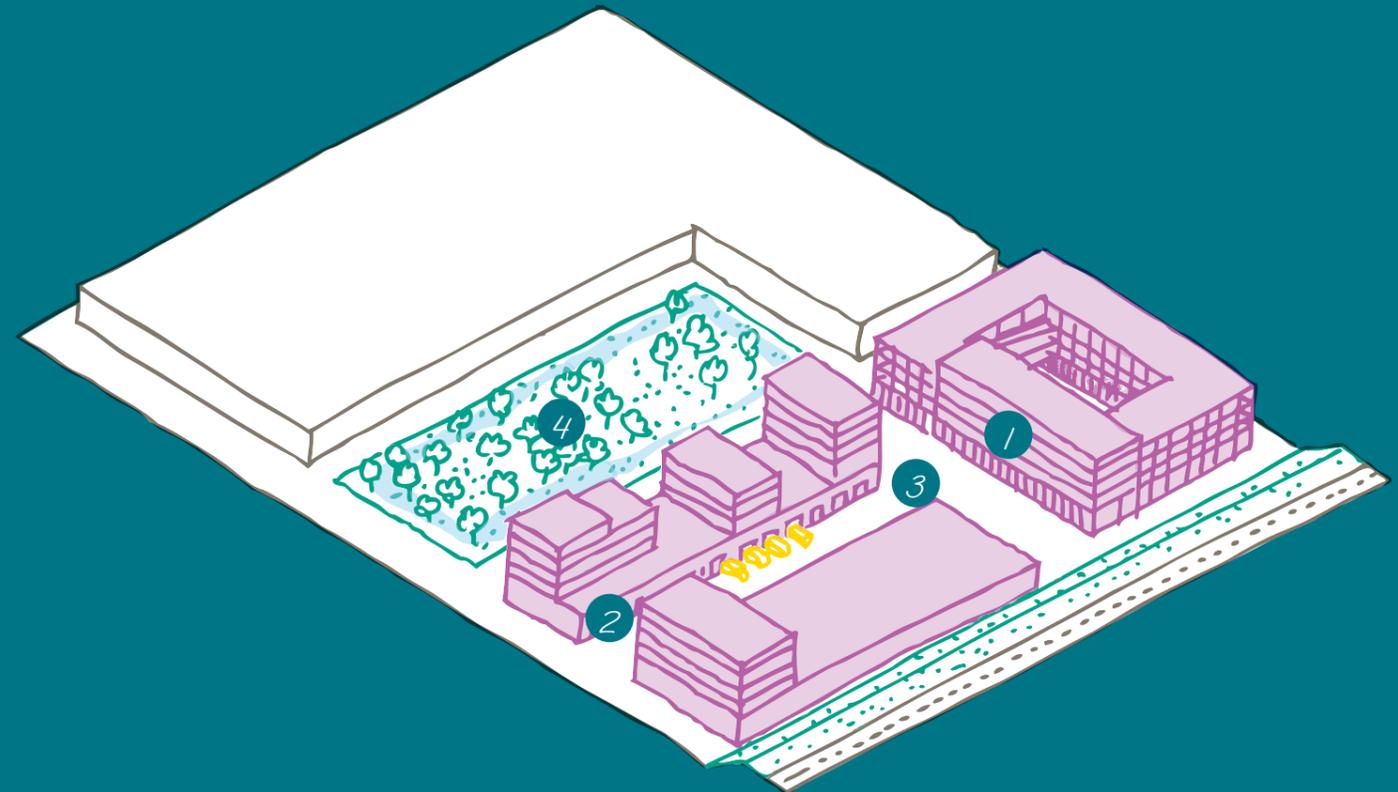
- de retrouver d'importantes surfaces de pleine terre et de végétaliser pour lutter contre les îlots de chaleur,
- de retrouver de la mixité fonctionnelle dans les zones commerciales,
- d'intensifier l'usage des zones pour permettre de développer des transports en commun et des voies douces connectées aux autres centralités urbaines,
- d'animer les rez-de-ville avec de l'activité productive,
- de développer des boucles d'énergie entre les différents usages (alimenter les fonctions de logements, commerces et autres avec l'énergie produite par les activités de production),
- de penser une nouvelle manière de gérer et de récupérer les eaux pluviales et/ou usées (infiltration, noues, rétention, cuve, etc.).

Situation existante

- 1 Commerces
- 2 Grande nappe de stationnement

Situation projetée

- 1 Restitution du stationnement dans un immobilier mixte parking silo réversible et bureaux
- 2 Village d'entreprises superposé avec des bureaux, équipements et services
- 3 Allée de livraison
- 4 Restitution d'un grand espace paysager intégrant un système de gestion des eaux de pluie

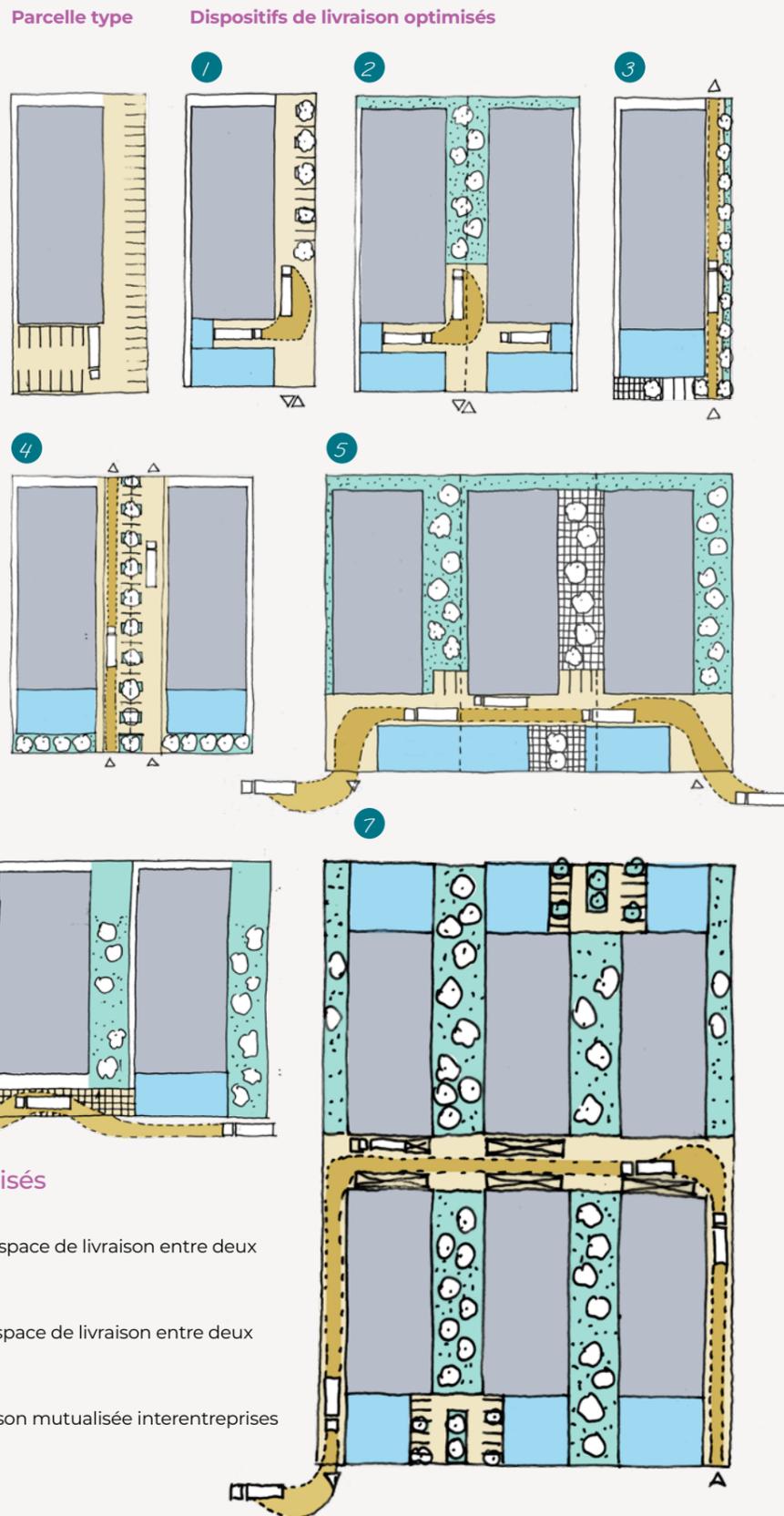


Focus

Dispositifs de livraison optimisés

D'une manière générale, dans les zones d'activités économiques, les espaces de livraison occupent de grandes surfaces de sols imperméables. Les limiter est un levier de qualité des projets, pour plus de pleine terre ou de constructibilité.

Les exemples ci-contre illustrent la possibilité de libérer des surfaces constructibles - représentées en bleu - en modifiant le dispositif de livraison d'un hangar classique.



Dispositifs de livraison optimisés

- 1 Renforcement
- 2 Renforcement, mutualisation de l'espace de livraison entre deux parcelles
- 3 Double-entrée
- 4 Double-entrée, mutualisation de l'espace de livraison entre deux parcelles
- 5 Contre-allée avant mutualisée
- 6 Renforcement sur rue, aire de livraison mutualisée interentreprises
- 7 Contre-allée arrière mutualisée

Les trois leviers à retenir

1 CONSIDÉRER LES NAPPES DE STATIONNEMENT COMME DU FONCIER À DENSIFIER

Aujourd'hui dans les zones à vocation économique du territoire, le stationnement est géré majoritairement sous la forme de grandes nappes aériennes. Ainsi, les parkings représentent de très grandes emprises artificialisées. Restituer cette capacité de stationnement en superstructure, dans des parkings silos permettrait de libérer un foncier constructible, d'une surface non négligeable dans le contexte de tension foncière auquel le territoire doit faire face. Cette ambition implique d'identifier des leviers pour garantir l'équilibre économique de ces opérations : péréquation économique avec d'autres programmes en socle, subventions, valorisation immobilière des terrains libérés, etc.

2 CONSIDÉRER UN CHANGEMENT DE PROPRIÉTAIRE COMME UNE OPPORTUNITÉ DE PROJET

Le foncier productif étant de manière générale peu dense sur l'ensemble du territoire, les parcelles existantes représentent autant d'opportunités de projets. Ces parcelles relevant du domaine privé, il est fondamental d'imaginer de nouvelles modalités d'interventions. S'appuyer sur les projets des entreprises, et notamment se doter de la capacité d'intervenir au moment du déménagement d'une entreprise, d'un changement de propriétaire et de la vente d'une parcelle pour la densifier avant de la restituer au marché paraît être une réponse. Les parcelles auparavant destinées à une seule entreprise peuvent être transformées et densifiées de manière à en accueillir plusieurs par la suite.

3 INVITER ET ACCOMPAGNER LES ENTREPRISES À SE DÉVELOPPER SUR LEUR FONCIER

Une autre possibilité pour densifier le parc privé est d'accompagner les entreprises qui cherchent à se développer en les invitant à le faire sur leur foncier, par une extension ou une surélévation lorsque cela est possible, plutôt qu'en cherchant une parcelle libre pour construire un nouveau projet. D'une pierre, deux coups, cette option permet d'intensifier le foncier existant tout en économisant du foncier non bâti. Les leviers et les références pour la réalisation de tels projets doivent s'ancrer dans la culture commune pour voir fleurir de plus en plus de projets de cet ordre et accompagner les entreprises dans leur développement malgré la contrainte foncière.

ACCOMPAGNER LE RENOUELEMENT DES ZONES D'ACTIVITÉS EN AGISSANT SUR LES RÈGLES D'URBANISME

Les règles d'implantations des bâtiments par rapport aux limites d'emprises publiques et séparatives ont un rôle à jouer pour modifier en profondeur les zones d'activités (alignement sur voie, intégration d'ouvrages telle qu'une rampe entre deux parcelles permettant de desservir des stationnements en toiture, etc.). Les règles d'emprise au sol du bâti et d'espaces libres

permettent dans une certaine mesure d'inciter à augmenter la surface du bâti et de diminuer celle des espaces imperméabilisés en extérieur et d'augmenter celle des espaces végétalisés. On remarque aujourd'hui dans ces zones une très faible emprise au sol du bâti et des espaces libres importants mais fortement imperméabilisés et occupés par des surfaces de parking. Modifier les règles de

hauteurs des bâtiments a une incidence sur le renouvellement des zones d'activités et offre la possibilité de construire sur plusieurs niveaux et d'intégrer des stationnements et des systèmes d'énergie tels que des ombrières photovoltaïques. Agir sur les règles de stationnement pour réduire ceux à "l'air libre" et inciter les stationnements en silo et mutualisés.

CORPUS DE RÉFÉRENCES

03

Des exemples pour s'inspirer

Cette partie s'attache à présenter des références de projets pouvant constituer des précédents auxquels se référer et des exemples à suivre qu'ils soient du territoire, d'autres régions ou de l'étranger.

Ils permettent de questionner plus profondément les outils et les formes urbaines en ouvrant le champ des possibles et en présentant des politiques fortes menées en soutien à l'immobilier productif. Ces exemples contrastés tant dans les formes urbaines que dans les leviers d'action sont la preuve que d'autres manières de faire existent.

Densifier et verticaliser...

- optimiser le foncier,
- valoriser l'existant,
- focus sur les hôtels industriels,
- focus sur les villages d'entreprises verticalisés,
- focus sur les îlots industriels,
- gérer et optimiser le stationnement .

...de façon désirable

- repenser les mobilités pour diminuer l'usage de la voiture individuelle,
- optimiser et intégrer les espaces de stockage,
- économiser l'énergie,
- augmenter la part des énergies renouvelables,
- faire de la qualité paysagère et climatique une priorité,
- penser une économie circulaire.

Optimiser le foncier

Focus

Les zones d'activités aux Pays-Bas

L'urbanisme des zones d'activités est considéré d'une toute autre manière aux Pays-Bas. Loin d'être exemplaires, notamment car elles sont très artificialisées, elles proposent néanmoins des pistes intéressantes sur l'animation des espaces publics et l'optimisation des fonciers. Les architectures sont implantées à l'alignement des voies. Les parcours de livraison sont pensés de manière à réduire leur emprise tout comme le sont les espaces de stationnement, parfois disposés sur les toits.

Les stratégies d'optimisation utilisées

- construire à l'alignement de la voirie,
- organiser les livraisons en marche en avant : une entrée, une sortie, pas de demi-tour gourmand en espace,
- utiliser des rampes, potentiellement légères en métal, pour mettre le stationnement en toiture.



Valoriser l'existant

Réhabiliter

Le départ d'une entreprise peut laisser place à un nouveau projet qui se fait en densifiant. Ici, une nouvelle structure vient se greffer à l'existant pour offrir davantage de surfaces.

- Ancien hangar réhabilité en cité artisanale, Asterweg 20, Amsterdam

Étendre

Les bâtiments d'activités sont souvent situés au milieu de leur parcelle et sont entourés de stationnements et d'espaces imperméabilisés en périphérie. L'entreprise peut décider de s'étendre en construisant une extension adossée à l'existant à condition d'optimiser ses stationnements. Ici l'extension légère en bois vient en alignement de la voie et offre une nouvelle façade depuis l'espace public.

- Extension d'un hangar agricole, OECO architectes, Liposthey (40)

Surélever

Un bâtiment construit avec une structure en béton offre la possibilité à l'entreprise de réaliser une surélévation légère en bois pour installer ses bureaux et libérer l'espace au rez-de-chaussée pour accueillir son activité.

- Surélévation en bois d'une entreprise existante, Saint-Herblain (44)



ZONE SISMIQUE

La Savoie se situe dans une zone sismique de type modéré à moyen. La surélévation des bâtiments est donc limitée (se référer à l'arrêté du 22 octobre 2010 sur les classifications et règles parasismiques applicables en fonction des zones et du type de bâti).

Hôtels industriels

Focus

La politique de construction d'hôtels industriels

Auparavant géré par la préfecture, Paris acquiert le statut de commune de plein exercice en 1977. Toute la politique urbaine de la capitale est alors redéfini dans son Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme (SDAU). Le soutien aux activités artisanales et industrielles, fragilisées par le contexte de désindustrialisation de l'époque et les opérations d'aménagement, est l'une des politiques importantes initiées par ce document stratégique. Elle s'est traduite par la construction d'immobiliers leur étant dédiés : des hôtels industriels, bâtiments verticaux fonctionnant à partir d'une cour de livraison poids-lourds au rez-de-chaussée et des monte-charges pour acheminer les marchandises dans les étages.

Les leviers de la politique parisienne

- des droits à construire plus avantageux pour l'activité que pour le bureau et le logement au POS (remplacé aujourd'hui par le PLU) notamment en terme de hauteur, pour compenser le fait que les étages d'ateliers soient plus hauts,
- des baux emphytéotiques pour conserver la propriété des fonciers,
- une péréquation économique mise en place à l'échelle des ZAC,
- une programmation d'hôtels industriels sur les terrains municipaux et dans les ZAC,
- un loyer maximal fixé tous les ans par la ville.



→ Hôtel industriel Métropole 19, Paris, 1988
Jean-Paul Viguier arch. et Jean-François Jodry



→ Hôtel industriel Davout, Paris,
Jean-Marie Charpentier arch.

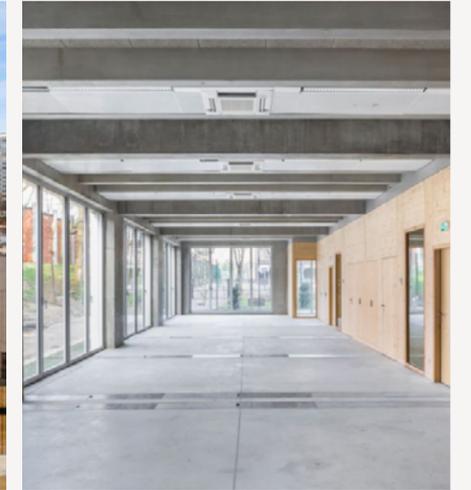


→ Hôtel industriel Berlier, Paris, 1990
Dominique Perrault arch.

Des exemples plus récents



→ Hôtel industriel Binet, Paris, AZC architectes



→ Werkarena, hôtel industriel avec cours de livraison en étages, Bâle, Suisse



→ UFO, hôtel industriel, Francfort, Allemagne



Villages d'entreprises verticalisés

Superposer un village d'entreprises avec un autre programme

Logement, équipement, tertiaire



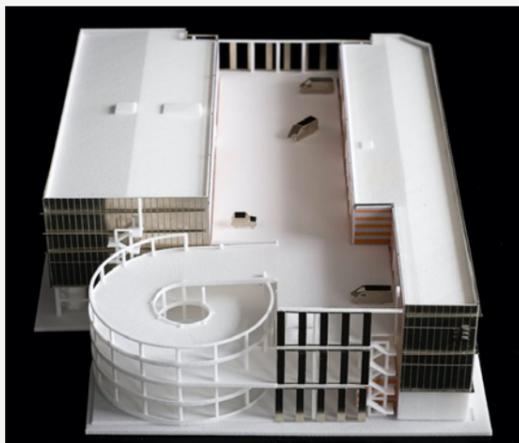
→ **Kaap Noord, Amsterdam**
Village d'entreprises superposé avec un parking sur le toit et des bureaux
Architectes : VSAP



→ **Novacity, Bruxelles (Anderlecht)**
Village d'entreprises superposé avec des logements en bordure d'infrastructures ferroviaires
DDS+ architectes

Proposer de l'activité en étage en démultipliant les RDC

Grâce à une rampe ou des monte-charges



→ **Barking Industria, Londres,**
Haworth Tomkins, village d'entreprises vertical avec cour de livraison en étages accessible aux véhicules par une rampe.

Focus

"Modèle local"

SUPERNOVA

Situé à La Motte-Servolex sur le site de Savoie Technolac, Supernova est l'un des projets démonstrateurs d'un nouvel immobilier productif sur le territoire du sillon alpin. Livré en 2021 par le groupe Patriarche, Supernova est un village d'entreprises vertical : des plateaux de bureaux se superposent aux ateliers situés au rez-de-chaussée pour une surface totale de plus de 6 000 m². Une rue centrale sépare deux ailes et permet d'assurer les livraisons. Des monte-charges et des coursives extérieures desservent les étages.

Des espaces partagés et des services - local vélo, douches, cafétéria, sanitaires - permettent d'animer le site et de favoriser les échanges entre les entreprises. Au dernier étage, tirant parti d'une magnifique vue sur le grand paysage, un restaurant éponyme permet au site de s'ouvrir sur l'extérieur.

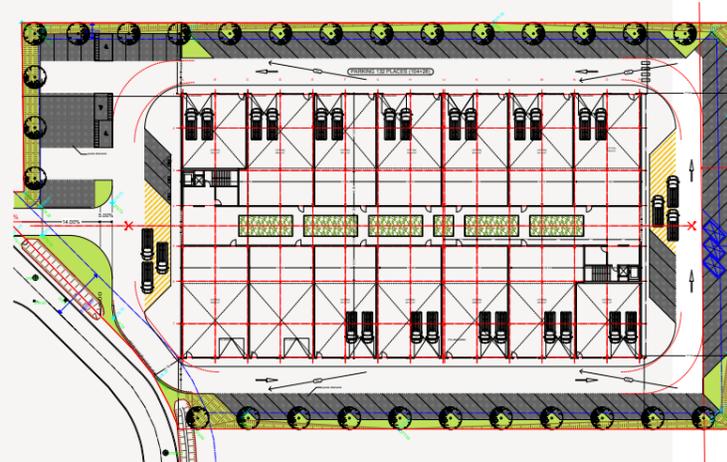


Focus

"Modèle local"

VILLAGE D'ENTREPRISES SUR DEUX NIVEAUX

Situé prochainement à Méry dans la zone de Savoie Hexapôle ce village d'entrepreneurs se développe sur 3 niveaux et propose 27 cellules d'activités. Les ateliers au rez-de-chaussée bénéficient d'une surface en mezzanine et sont accessibles par véhicule grâce à une voie périphérique. Les piétons possèdent un accès par une voie intérieure qui donne également accès aux circulations (escaliers, ascenseurs, monte-charges) afin de desservir les mezzanines et les ateliers en R+2. De grandes coursives permettent l'appropriation par les différents preneurs. Un parking périphérique offre 132 places de stationnement.

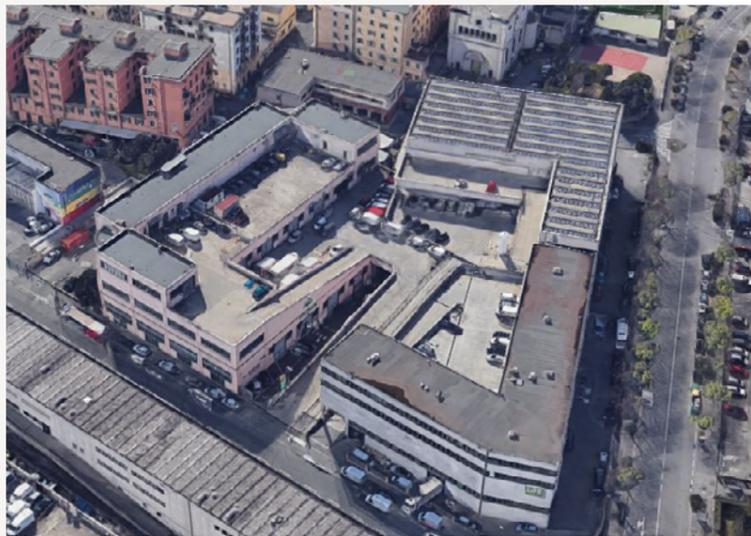


Ilots industriels

Focus

Les zones industrielles verticales de Gênes, Italie

La rareté foncière n'est pas un phénomène récent sur le territoire génois particulièrement contraint par sa topographie montagneuse. Dans ce contexte, des formes urbaines verticales ont été largement développées dans les vallées pour accueillir tous types d'activités productives. Gênes regorge d'exemples de bâtiments démultipliant les rez-de-chaussées grâce à des rampes. Les véhicules accèdent à chaque étage et peuvent livrer une cellule par une grande porte sectionnelle. Chaque îlot constitue ainsi une petite zone industrielle verticale.



Focus

La fondation pour les terrains industriels (FTI) de Genève, Suisse

Créée en 1960, la Fondation pour les terrains industriels (FTI) de Genève est un établissement public qui possède et gère la quasi-totalité des fonciers industriels du canton. Depuis 2015, la Fondation pilote la transformation des zones industrielles en éco-parcs industriels. Ce concept d'aménagement et de gouvernance place les principes de développement durable au cœur des projets.

Répondre à la forte demande des entreprises productives malgré la rareté foncière est l'un des enjeux majeurs du canton genevois. Il explore des solutions innovantes pour la densification des immobiliers artisanaux, logistiques et industriels. La typologie des hôtels industriels, tantôt à monte-charges, tantôt avec rampes, est largement explorée.

Des îlots industriels, aux formes bâties diverses et verticales - hôtels industriels, bureaux, parking silo, hangar - caractérisent le tissu des zones industrielles genevoises.

La FTI accompagne également le relogement des entreprises impactées par les projets urbains sur ces zones.



→ **Espace Tourbillon**, pépinière industrielle multi-bâtiments sur une gare logistique en sous-sol, Genève



→ **Ilot industriel mixte de Genève**



→ **Zone industrielle verticale Rubix**, Genève

Gérer et optimiser le stationnement

Imaginer un parking mutualisé et réversible

Parking réversible en bureaux ou en espaces d'activités.



→ **Projet d'immobilier mixte bureaux et parking silo réversible avec rampe démontable**

PAE Les Sources, Savoie, Bart Patriarche



→ **Immobilier mixte bureaux et parking silo réversible avec rampe démontable**

La Ruche, Tourcoing, Tank architectes

Mettre le stationnement sur deux niveaux



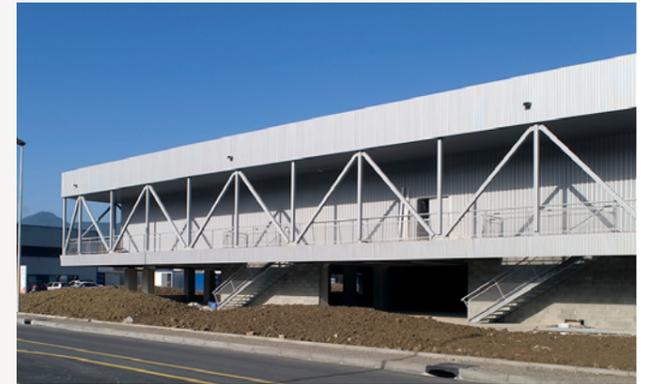
→ **Super U La Ravoire, Savoie**



→ **Système de parking modulaire préfabriqué et démontable**

Solution Park'up, Nextensia

Positionner le stationnement dans le socle du bâtiment



→ **Bâtiment commercial Belhome, Voglans, Savoie**

Patey architecte



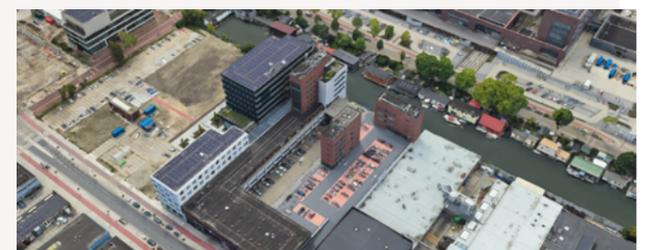
→ **Tereneo, Lille, bureaux avec stationnement en rez-de-chaussée et R-1**

Béal & Blanckaert architectes

Valoriser la toiture en y positionnant un parking



→ **Parking drive Carrefour Bassens, Savoie**



→ **Parking sur le toit dans une zone d'activité d'Amsterdam, Pays-Bas**

Repenser les mobilités pour diminuer l'usage de la voiture individuelle

S'APPUYER SUR LES POLITIQUES ET DISPOSITIFS EN PLACE « ÉCO-MOBILITE »

pour établir un diagnostic



- Mise en place par Grand Lac et Grand Chambéry d'une politique «d'éco-mobilité» pour développer les mobilités durables en sensibilisant, accompagnant et proposant des solutions adaptées aux usagers au sein des entreprises (conseil, information de sensibilisation, animation, expérimentation)

SE DÉPLACER À VÉLO

pour établir un diagnostic



- Location de vélos et VAE : vélo à assistance électrique. Velodéa à Grand Lac et Synchro vélostation à Grand Chambéry
- Mettre en place des locaux vélos fermés internes aux entreprises avec des dispositifs de rangements et des vestiaires et douches pour favoriser l'utilisation de ce mode de déplacement.
- Ateliers participatifs de réparation de Vélo

UTILISER LES SERVICES DE TRANSPORTS COLLECTIFS EN PLACE

Synchro

GRAND LAC
ONDÉA



- Réseau de transports urbains
- Transport à la demande service permettant d'être déposé ou pris en charge dans des zones non desservies par le réseau classique, par réservation)
- Utilisation du réseau TER

PARTAGER LA VOITURE

utiliser les services en place (locations) et développer des services en entreprises



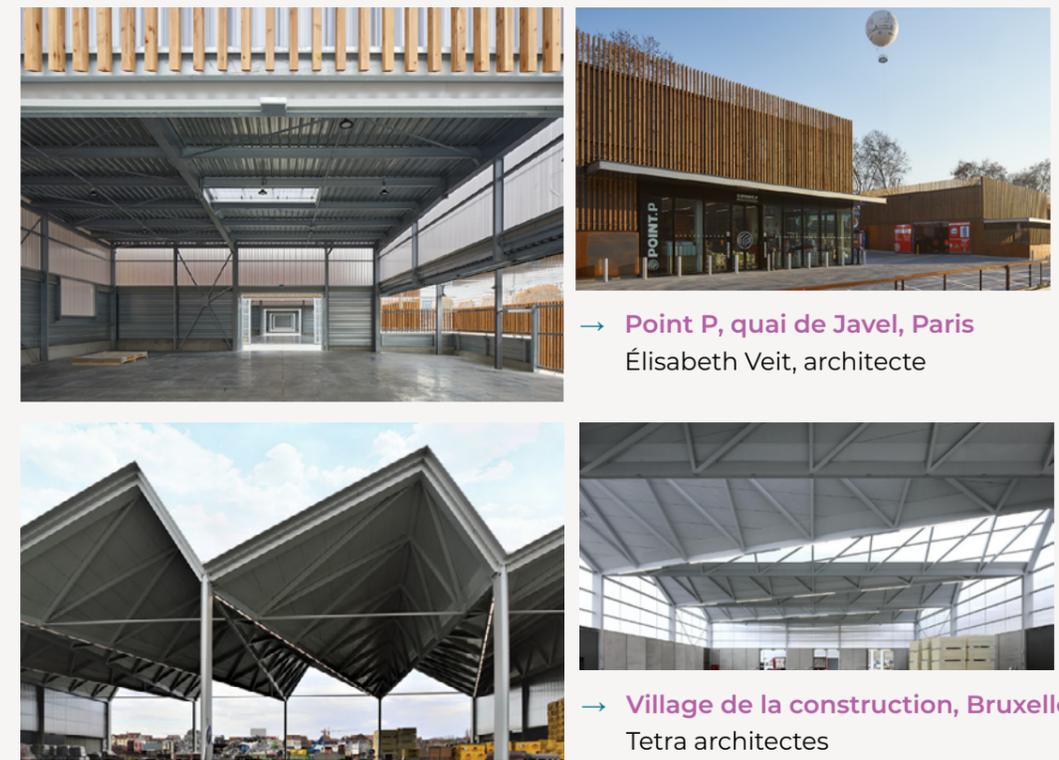
- Service de covoiturage spontané sur plusieurs lignes
- Dispositif de covoiturage quotidien indemnisé sur la plateforme BlaBlaCar Daily
- Citiz Alpes-Loire, pour réaliser des économies en partageant son véhicule
- Yea! sans réservation préalable ni station, possibilité de la prendre dans une zone autorisée et de la déposer dans une autre
- Ouicar pour louer une voiture à partir de 16€/jour ou louer la sienne à des particuliers.

Optimiser et intégrer les espaces de stockage

Verticaliser le stockage



Couvrir pour intégrer et protéger le stockage



→ Point P, quai de Javel, Paris
Élisabeth Veit, architecte

→ Village de la construction, Bruxelles
Tetra architectes

Économiser l'énergie



2226

→ **Baumschlager Eberle Architekten**
Lustenau, Autriche Voralberg.

Bâtiment de bureaux situé dans une zone d'activités sans chauffage et sans climatisation. Grâce à la compacité du bâtiment, au travail sur l'inertie avec deux épaisseurs de brique ainsi que la mise en place d'un système informatique de régulation de la température avec des ouvrants en façade, le bâtiment conserve une température située entre 22 et 26°C.



Bâtiment à énergie positive

→ **Usine AEREM, Pujaudran,**
Seuil Architecture.

Cette usine en bois et en paille éco-conçue a été réalisée par ses occupants. Son enveloppe performante est composée d'un caisson en bois et en remplissage paille. Sa toiture dispose de panneaux photovoltaïques et un système de géothermie assure le chauffage ainsi que le rafraîchissement du bâtiment. La surventilation nocturne par lanterneaux et protections solaires (bardages, stores, vélums) permet à la température de s'autoréguler.

Focus

Décret tertiaire

Le décret tertiaire, adopté en 2019, précise les conditions d'application de la loi ELAN (Évolution du logement, de l'Aménagement et du Numérique) promulguée fin 2018. Visant l'amélioration de la performance énergétique du parc de bureaux français, le décret tertiaire oblige à la réhabilitation thermique des immobiliers accueillant plus de 1000 m² de surfaces tertiaires, pour atteindre 40% d'économie d'énergie finale à horizon 2030 et 50% à horizon 2050 par rapport à une année de référence qui ne peut être antérieure à 2010. Ce décret va amener à la rénovation d'un très grand nombre de bâtiments sur le territoire.

Augmenter la part des énergies renouvelables



GÉOTHERMIE

Boucle géothermique,
Alp'Arc, Aiton et Bourgneuf (Savoie)

Une boucle géothermique de grande capacité d'énergie tire parti d'une nappe alluviale pour assurer le confort des bâtiments (hiver et été), et des processus industriels nécessitant des besoins techniques.



HYDROTHERMIE

Pompe à chaleur eau-eau du lac Léman,
Genève, Suisse (projet GéniLac mis en place par le SIG - service industriel de la ville de Genève).

L'eau est pompée à 2 km au large et 45 m de profondeur, elle est utilisée comme source d'énergie pour chauffer et climatiser 350 bâtiments d'ici 2035.



SOLAIRE

Projet d'auto-consommation solaire
Projet BoucL Energie,
ZAE Champ-Roman, Saint-Martin d'Hères (Isère)

L'installation de plus de 7500 panneaux solaires, dispersés sur 8 sites de la zone d'activités, permettront de produire 3,5 GWh/an.



BIOMASSE

Chaufferie biomasse, Barby (Savoie)

La chaufferie centrale à la biomasse, mise en service en septembre 2020, permet d'économiser 50 % de la consommation de gaz de cette commune de 3 500 habitants.

La commune du Bourget-du-Lac est également en train de mettre en place ce système.

Faire de la qualité paysagère et climatique une priorité

La gestion de l'eau, une ressource à mieux traiter



- **Parc d'activité de la Monnerie, Sarthe**
La gestion de l'eau guide l'aménagement paysager de cette zone d'activité. Un bassin de rétention s'étend le long de son axe central, chevauché de passerelles et accompagné de graminées de bord d'eau.

Des espaces végétalisés denses pour créer des îlots de fraîcheur et préserver ou accueillir la biodiversité

→ **House Boat, Savoie Technolac, Savoie**

Pour que biodiversité et bâtiments d'activité cohabitent, plusieurs solutions existent. Cela implique la conservation de zones naturelles, la création d'espaces verts et l'adoption de pratiques durables. A Savoie Technolac, des bâtiments en zone inondable ont été pensés pour la préservation des espaces naturels en étant conçus flexibles et versatiles, construits sur pilotis et en matériaux recyclables et pérennes. Cet espace est assorti d'un entretien favorisant la prolifération de la faune.

Sur Savoie Technolac, les entreprises sont incitées à contribuer en mettant en place des initiatives telles que la plantation d'arbres indigènes, l'installation de nids, la construction de micro-habitats ou encore la réduction des surfaces imperméables.



- **Hortibat, chantier d'insertion maraîcher dans le Pôle d'activités économiques du Haut-Villé, Beauvais, Oise**
Cette exploitation maraîchère en agriculture raisonnée occupe 3 ha d'une zone d'activités de Beauvais. Elle forme des personnes en réinsertion à devenir ouvriers du paysage ou de production agricole. Par ailleurs, l'association collecte des déchets alimentaires pour en faire du compost et donne chaque semaine les surplus à l'association Emmaüs.

Penser une économie circulaire

Réemployer les éléments de construction



- Les matériaux de construction traditionnellement utilisés dans les constructions industrielles et artisanales font l'objet de marchés du réemploi : structures métalliques, bardage, panneaux sandwichs...
- Déconstruire plutôt que démolir pour alimenter un stock qui servira à la construction neuve est l'une des pierres angulaires d'une économie circulaire.
- Penser des structures et des ossatures démontables qui offrent la possibilité d'être réemployées facilement.
- Pour aller plus loin et favoriser le développement de ce marché, les politiques publiques peuvent jouer un rôle en agissant sur les leviers réglementaires et coercitifs, en mettant en place des guides de «bonnes pratiques» et en imposant des niveaux minimum d'intégration de matériaux de réemploi. Certaines villes comme Bruxelles ont déjà mis en place des programmes régionaux d'Economie Circulaire (PREC 2016).

Focus

Initiatives locales

- ENFIN! Réemploi, Chambéry. Plateforme de réemploi de matériaux de construction réalise l'extraction et la collecte. Cette entreprise possède également un bureau d'études et a pour ambition de développer un pôle de R&D et un autre pour transformer et standardiser les produits. En complément, la CCI de Savoie propose un diagnostic d'économie circulaire gratuit et individuel pour les entreprises afin d'évaluer ses enjeux et ses atouts et définir des pistes de réflexions.



ENFIN!
RÉEMPLOI

Remerciements

- **Participants aux ateliers** : entreprises, partenaires, collectivités, université...
- **Métropole Savoie**
- **Services urbanisme** de Grand Chambéry et Grand Lac
- **Agence écomobilité**
- Et bien sûr **l'atelier Syvil architectures** et plus particulièrement Lucie Jouannard, Océane Paulet et Achille Bourdon pour leur travail de coordination, de synthèse et leur précieuse expertise.

Crédits

- | | | | |
|--|---|--|--|
| p.04 | © Takuji Shimmura | p.43 | Espace Tourbillon : @espacetourbillon.ch |
| p.05 | © Maleville © Michelin © Syvil | Rubix : ©De Giuli & Portier Architectes | |
| p.08 | © CGLe Actua Drone | Ilôt industriel mixte de Genève : | |
| p.10 | ©Google | ©Google | |
| P.11 | ©Syvil architectures | p.44 | immobilier mixte PAE Les Sources : |
| P.14 | ©Google | ©Patriarche | |
| p.15 | ©Syvil architectures | La Ruche : ©Julien Lanoo (photo), Tank | |
| p.20 | ©Google | architectes Système de parking modulable : | |
| p.21 | ©Syvil architectures | ©Park'Up | |
| p.24 | ©Google | Super U La Ravoire : ©Google | |
| P.25 | ©Google | p.45 | bâtiment Belhome : ©studio erick saillet |
| p.28 | ©Google | (photo), Patey architectes | |
| p.29 | ©Google | Tereneo : ©Julien Lanoo (photo), | |
| p.36 | ©Google | Béal et Blanckaert (arch.) | |
| p.37 | Atserweg 20 : @bedrijfsvastgoed.nl , © | Carrefour Bassens : ©Google | |
| fundainbusiness.nl, ©Klein architectenbureau | | Amsterdam : ©Google | |
| OEEO : © DR - Vanessa Larrère, Liposthey | | P.47 | Verticaliser le stockage ©Provost |
| Surélévation : ©Yanet | | Rayonnages, ©AMI montage | |
| p.38 | Métropole 19 : ©APUR | Point P Javel © Antoine Mercusot (photo), | |
| Davout : ©APUR | | Elisabeth Veit (arch.) | |
| Berlier : ©Dominique Perrault architecte | | Village de la construction : ©Filip dujardin | |
| p.39 | Binet : ©Sergio Grazia, AZC architectes | (photo), Tetra architectes | |
| Werkarena : ©Steiner AG Zürich, Kägi | | p.48 | 2226 : ©Eduard Hueber (photo), |
| Schnabel (arch.) | | Baumschlagel Eberl(arch.) | |
| UFO : @djh architecten | | Usine AEREM : ©Seuil architecture | |
| p.40 | Kaap Noord : ©VSAP + Joost Brouwers | p.49 | Géothermie : ©Megapixiales |
| ©Google | | Hydrothermie : ©Le Dauphiné | |
| Novacity : ©Serge Brison, DDS+ architectes | | Solaire : © BoucL Energie | |
| Barking Industria : ©Fred Howarth, Haworth | | Biomasse : ©Engie solutions | |
| Tompkins (arch.) | | p.51 | ©Académie Fratellini, Agence |
| p.41 | Supernova : ©Takuji Shimmura (photo), | Construire | |
| Patriarche (arch.) | | ©Opalis | |
| Méry : ©Patey architectes | | ©Cycle Up | |
| p.42 | ©Google, ©Syvil architectures | ©Enfin Réemploi | |

Bibliographie des études précédentes

- Etude préalable à des actions de requalification des parcs d'activités économiques de l'agglomération de Chambéry, CCAP et CCTP, Chambéry Métropole, Février 2013
- Etude préalable à des actions de requalification des parcs d'activités économiques de l'agglomération de Chambéry pour Chambéry Métropole, Rapport final, Diagnostic transversal, Interland, Katalyse, Inddigo, Sept, Sitétudes, Septembre 2013
- Etude préalable à des actions de requalification des parcs d'activités économiques de l'agglomération de Chambéry – secteur sud, Synthèse, Modaal conseil, AHA, CMN Partners, Arcadis, folia, Fiscalité et territoire, Février 2016
- Rapport d'activités, Chambéry Grand Lac Economie, 2018
- Schéma de cohérence territoriale (SCOT) Métropole Savoie, projet d'aménagement de développement durable (PADD), rapport de présentation (analyse de la consommation d'espaces & objectifs de limitation de la consommation foncière), évaluation environnementale rapport d'incidences, cartes de synthèse et thématiques, document d'orientation et d'objectifs, Février 2020
- Etude prospective relative au développement économique, urbanistique et aux mobilités de Savoie Technolac, Etat des lieux, Synthèse illustrée des ateliers design fiction, Schéma directeur, Chambéry Grand Lac économie, Kayak Architecture, MaZ projets, Synopter, Inddigo, Elephant & Intention, La guilde de l'innovation, Novembre 2021 - Juin 2022
- Etude de requalification de la Ravoire, Diagnostic et Scénarios d'évolutions, Commune de la Ravoire, Chambéry Grand Lac économie, Jasp, Programmes-Urbains, ARTER, Septembre 2022 - Mars 2023
- Cahier des charges de l'appel à manifestation d'intérêts (AMI) pour le parc d'activités économiques (PAE) des Sources, cahier des prescriptions et recommandations architecturales, urbaines, paysagères et environnementales (CPAUPE) et cahier des clauses techniques et particulières (CCTP), Grésy-sur-Aix, Chambéry Grand Lac économie, Mars 2022
- Rapport d'activités, Chambéry Grand Lac économie, 2022,

Annexes

Lexique

BÂTIMENT A ÉNERGIE POSITIVE

- Un bâtiment à énergie positive est un bâtiment qui produit plus d'énergie (thermique ou électrique) qu'il n'en consomme selon un calcul établi sur un an (hors énergie grise nécessaire à sa fabrication). Il doit être peu consommateur d'énergie (bâtiment passif) et doté d'un système de production locale d'énergie. En cas de surplus de production, l'énergie peut-être revendue et réinjectée dans le réseau électrique. Différentes formes de classements et labels existent (bâtiments passifs, basse consommation, BBC, zéro énergie...).

BAUX À CONSTRUCTION

- Bail de longue durée (de 18 ans au minimum à plus de 99 ans en France) offrant la possibilité de déployer des loyers plutôt bas. L'utilisateur est quasi-proprétaire et possède des droits d'exploitation forts. Il doit en revanche réaliser tous les travaux de réparations et de maintien en bon état. Une fois le bail terminé les biens redeviennent propriété du bailleur.

DÉCARBONATION

- Ensemble des mesures et des techniques permettant de réduire les émissions de dioxyde de carbone avec pour objectif la neutralité carbone d'ici 2050 et la baisse de 55 % des gaz à effet de serre d'ici 2030 en s'appuyant sur la sobriété et sur des technologies de rupture (hydrogène bas carbone, biomasse, électrification des procédés, capture et séquestration de carbone).

DROIT À CONSTRUIRE

- Définit le nombre de mètres carrés constructibles maximum qu'autorise la réglementation pour un foncier donné. Il est identifié par une étude de constructibilité (de capacité) du terrain.

ECONOMIE CIRCULAIRE

- Produire des biens et des services de manière durable en limitant la consommation et le gaspillage des ressources et la production de déchets. Cette recherche peut passer par l'approvisionnement durable (prendre en compte les impacts sociaux et environnementaux des ressources utilisées au cours de l'extraction et de l'exploitation des ressources), l'écoconception (prendre en compte les impacts environnementaux sur l'ensemble du cycle de vie d'un produit et les intégrer dès la conception), l'écologie industrielle et territoriale (mettre en synergie et mutualiser entre plusieurs acteurs économiques les flux de matières, d'énergie, d'eau, les infrastructures et les biens ou encore les services pour optimiser l'utilisation des ressources sur un territoire), l'économie de la fonctionnalité (privilégier l'usage à la possession, vendre un service plutôt qu'un bien), la consommation responsable (prendre en compte les impacts environnementaux et sociaux à toutes les étapes du cycle de vie du produit dans les choix d'achat), l'allongement de la durée d'usage (réparation, vente et achat d'occasion, réemploi, réutilisation), l'amélioration de la prévention, la gestion et le recyclage des déchets (réinjecter et réutiliser les matières).

ÉCO PARC INDUSTRIEL

- Communauté d'entreprises, industrielles et de services recherchant une performance environnementale et économique améliorée grâce à une collaboration dans la gestion de l'énergie, de l'eau, des déchets et à des échanges de services et de produits.

ÉNERGIES DÉCARBONÉES OU FAIBLEMENT CARBONÉES

- Énergies qui permettent de réduire les émissions de dioxyde de carbone (l'éolien, le solaire, l'hydroélectricité, la géothermie, le nucléaire, etc.) et la biomasse qui nécessite une analyse différenciée en fonction du cycle de vie de la matière première et de son impact local (globalement considérée comme décarbonée mais localement carbonée)

HÔTEL INDUSTRIEL

- Désigne un bâtiment vertical accueillant des entreprises productives fonctionnant à partir d'une cour de livraison poids-lourds au rez-de-chaussée et des monte-charges pour acheminer les marchandises dans les étages.

HÔTEL LOGISTIQUE

- Désigne un bâtiment vertical destiné à accueillir des entreprises logistiques à proximité des cœurs urbains.

ÎLOT DE CHALEUR

- Les îlots de chaleur concernent des élévations localisées des températures, particulièrement des températures maximales diurnes et nocturnes, enregistrées en milieu urbain par rapport aux zones rurales ou forestières voisines ou par rapport aux températures moyennes régionales. Les matériaux urbains stockent plus d'énergie (15 à 30 % plus que dans d'autres zones) et libèrent cette énergie la nuit empêchant les températures de redescendre. Ces phénomènes d'îlot de chaleur sont liés à des propriétés thermophysiques des matériaux utilisés pour la construction des bâtiments, des voiries et autres infrastructures, à l'occupation du sol (sols minéralisés, absence de végétation), la morphologie urbaine (voies de circulations importantes, « rugosité » urbaine réduisant la circulation des particules) ainsi que le dégagement de chaleur issus des activités humaines (moteurs, systèmes de chauffage et de climatisation...).

" MARCHÉ EN AVANT "

- Principe de circulation des véhicules qui permet le passage et la livraison avec une entrée et une sortie sans réaliser de manœuvre de recul.

MIXITÉ FONCTIONNELLE

- Elle désigne le fait de disposer dans un bâtiment, un territoire ou une zone de plusieurs usages : résidentiel, économique, politique, administratif, culturel, de mobilité, de loisirs, etc.

RÉEMPLOI

- Le réemploi est l'opération par laquelle un produit est donné ou vendu par son propriétaire initial à un tiers qui lui donnera une seconde vie. Le produit garde son statut de produit et ne devient à aucun moment un déchet.

RÉSILIENCE

- Capacité d'un système à affronter les crises et leurs conséquences, en s'adaptant positivement et en se transformant pour devenir pérenne (ce qui passe par l'évaluation, la planification et la prise de mesures pour se préparer et réagir aux aléas).

SILO-RÉVERSIBLE

- Un parking en silo est un parking qui prend la forme d'un bâtiment construit sur plusieurs niveaux. Il peut être conçu comme réversible, c'est à dire capable de se transformer et d'accueillir d'autres fonctions que sa fonction initiale de parking (bureaux, logement, activités, loisirs, éducatifs...).

SOBRIÉTÉ FONCIÈRE

- La sobriété foncière est un concept visant à limiter l'artificialisation des sols, c'est-à-dire la transformation et/ou la consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers en zones urbaines ou industrielles et qui s'applique à recycler des friches, remettre sur le marché des biens vacants, densifier des tissus existants.

