

Le Centre d'entretien routier de Boudry a été construit dans les années 1990, presque au milieu des champs.

On relève une composition équilibrée de l'ensemble ainsi que des éléments formels et colorés qui font penser au mouvement déconstructiviste, en référence aux « folies » du parc de la Villette à Paris par l'architecte Bernard Tschumi (avant des silos à sel, salle de lavage et station à carburants).

L'ensemble a bien vieilli mais n'est plus conforme aux normes et standards énergétiques actuels. Le CEB est désormais « mûr » pour une seconde jeunesse afin d'être prêt à relever les défis du futur.

Le projet *Orange Mécanique* est dense. Il vise une grande efficacité par l'implantation de ses nouveaux bâtiments aux endroits stratégiques afin de faciliter les manœuvres sur le site, les déplacements des piétons, le stationnement des véhicules ainsi que pour maximiser les surfaces de stockage disponibles.

Avec le bien-fonds 7397 qui s'ajoute au bien-fonds 6194, le site n'est désormais plus « rectangulaire » mais en « L » avec un nouveau centre de gravité. L'organisation actuelle des bâtiments en strates a besoin d'une nouvelle « articulation » pour retrouver un équilibre. Celle-ci se compose de deux nouveaux volumes : le centre administratif et le couvert fermé.

Le centre administratif

Les services administratifs souffrent pour l'heure d'un problème de visibilité car malgré leur importance, ils se voient relégués au second plan dans la halle dédiées aux camions. Le projet propose un nouveau bâtiment autonome à l'extrémité Est du site, calé sur le plan d'alignement pour qu'il occupe le moins de place possible, tout en étant bien visible et facilement identifiable depuis l'entrée du site.

La structure et les façades sont imaginées en bois, avec les noyaux de services en Terrabloc®. La structuration des espaces de travail s'inscrit sur une trame de 2,0 m de largeur et une profondeur de 5,0 m pour une flexibilité maximale et la possibilité d'évoluer dans le temps.

Le bâtiment administratif forme un écran de protection phonique de la zone d'habitation à moyenne densité (ZMD). Dans sa continuité le long de la Route des Buchilles, la zone de stockage extérieure pourrait évoluer en dépôt couvert et fermé, ce qui réduirait encore plus les nuisances sonores.

La halle à camions

Actuellement les espaces administratifs sont contenus dans la grande halle, orientés au Nord-Ouest et au bénéfice d'une paroi vitrée d'une grande qualité spatiale permettant d'avoir une vision d'ensemble des véhicules et du matériel en présence. L'espace actuel n'est pas suffisant pour accueillir au rez-de-chaussée l'ensemble des locaux et des places de stationnement voulus par l'entité NEVA et le SPCH. Il subsiste cependant la possibilité d'étendre la mezzanine en direction du Sud-Ouest pour augmenter la surface de stockage des agrégats en cas de besoin.

Le fonctionnement actuel de la halle est très rationnel, aussi les adaptations proposées pour répondre au programme sont peu importantes. Le changement essentiel consiste à ajouter 2 trames structurelles à la halle côté Sud-Ouest (2 x 6,96 m), et ainsi englober la cage d'escalier à l'intérieur du nouveau volume pour compléter l'espace manquant et pallier au problème de surchauffe estivale. De cette manière, la longueur de celle-ci reste inférieure aux 100 mètres autorisés par le règlement de construction.

Il devrait être plus économique de conserver l'isolation existante et de compléter la façade avec une nouvelle couche (au lieu de tout remplacer) après avoir réparé et complété ce qui est nécessaire. Cette nouvelle couche extérieure, y compris sa sous-construction, sont imaginées en bois et le remplissage des tôles sinusoidales pourrait être intéressant, quitte à être utilisées à d'autres fins, par exemple pour un autre projet industriel.

Les vitrages seront quant à eux entièrement remplacés par des vitrages triples avec coupure thermique, complétés par des protections solaires, car même en façade Nord-Ouest elles auront leur utilité en fin de journée.

Pour l'assainissement énergétique de la toiture, une nouvelle isolation sera posée directement sur la toiture existante après le retrait du gravier, qui sera remplacé par une végétalisation extensive pour faire de la rétention d'eau. Les lanternes seront quant à eux entièrement remplacés et complétés par des protections solaires.

Le laboratoire

Le LEAR (laboratoire d'essais et d'analyses routières) réalise des essais et des analyses pour le compte du SPCH. Celui-ci est accolé à l'Atelier et sera au bénéfice d'une autonomie totale par rapport aux autres services du centre. Sa typologie s'inspire de l'Atelier contre lequel il sera construit, avec la particularité d'être légèrement moins élevé pour saisir le règlement de construction et ne pas être en dérogation par rapport à celui-ci. La zone de stockage à l'air libre du côté Sud-Ouest est végétalisée et habillée de pavés-gazon. Si le maintien de l'avent s'avérait nécessaire, celui-ci pourrait être rénové et complété au niveau de la corniche du LEAR, sur toute la longueur du bâtiment.

Le couvert fermé et non-chauffé

Ce bâtiment occupe le centre du bien-fonds 7397. Ses dimensions précises découlent de la typologie du parking situé sous ses pieds, ainsi que de l'optimisation des places de « rangement » des remorques, des engins de travail, ainsi que des agrégats au rythme des services hivernaux et estivaux.

La structure primaire est en béton armé sur une trame de 9,0 x 15,0 mètres composée de pilier carrés de 60 / 60 cm. Ces grandes portées permettent de limiter l'encombrement au sol à 21 piliers, pour une flexibilité de stationnement maximale. La structure secondaire est imaginée en bois pour la mezzanine au-dessus des emplacements réservés pour le SPCH, pour la toiture, ainsi que pour les façades qui sont toutes coulissantes. La typologie s'inspire de la halle à camions et met également en place un pont roulant pour les chargements / déchargements.

Pour ce nouveau bâtiment où la qualité thermique de l'enveloppe n'est pas primordiale, les panneaux photovoltaïques proposés pour la toiture sont dits « translucides », pour permettre à un pourcentage de lumière naturelle de diffuser entre les cellules réceptrices et baigner les espaces dans un éclairage zénithal uniforme. Ce type de dispositif a récemment été développé pour la nouvelle déchetterie d'Orbe dans le canton de Vaud.

Le parking souterrain

Les piliers du couvert décrit ci-dessus plongent dans le sous-sol. Avec sa typologie à doubles rangées sur une trame de 15,0 mètres, il permet également de limiter le nombre d'obstacles et d'offrir 94 places de stationnement pour les véhicules privés et professionnels. Ceux-ci sont en lien avec le sous-sol du bâtiment administratif et les locaux techniques, y compris les locaux IT. Une liaison avec l'ascenseur de la halle à camions serait envisageable si besoin. Dans un souci de protéger les piétons du trafic sur le site et les faire émerger aux endroits stratégiques, la largeur des rampes d'accès et de sortie a été élargie pour les accompagner lors de leurs déplacements. De manière parallèle et bien visible des véhicules en mouvement, elles constituent également les sorties de secours.

Les silos à sel

Le dispositif de circulation autour des silos à sel semble satisfaisant. Par contre, nous ignorons si l'avent a une utilité. Nous proposons simplement de déconstruire celui-ci et de le remplacer par un silo supplémentaire.

La station de lavage et de carburants

Cet élément contribue fortement à façonner l'identité du site et il convient de ne pas le dénaturer par respect pour le projet originel des architectes Jean-Lou Rivier et Jacques-Louis Chambrier. Si la station d'hydrogène voit le jour, nous proposons de faire un « copie - collé » de la station d'hydrocarbures et de la placer dans sa continuité.

Aménagements extérieurs

De manière générale, les zones de stationnement à l'air libre ainsi que les zones de stockage sont traitées au moyen de pavés-gazon pour être considérées comme des espaces verts et faciliter l'infiltration, voire le stockage des eaux de pluie dans le sol au moyen de revêtements perméables. Les plantations, que ce soit les arbres tiges ou haies vives seront réalisées avec des essences résistantes au réchauffement climatique.

Concept photovoltaïque

En raison du taux d'occupation de 40% imposé par le règlement de construction, les surfaces de toitures sont également importantes. Il sera beaucoup plus économique de maximiser la disposition des panneaux sur les toitures, car ils auront un rendement nettement meilleur à ceux qui sont disposés en façade et le coût à l'entretien sera également moindre. En tenant compte des dispositifs d'éclairage zénithaux des bâtiments existants, le concept photovoltaïque se répartit comme suit :

- centre administratif	320 m ²	type standard.
- halle à camions	1485 m ²	type standard.
- laboratoire + atelier	785 m ²	type standard.
- couvert fermé non-chauffé	1450 m ²	type transluécide.

Le projet totalise 4'040 m² de panneaux PV et dispose d'un potentiel de 500 mètres carrés supplémentaires en cas de réalisation de la station à hydrogène et la couverture du stock à l'air libre le long de la Route des Buchilles.

Le phasage de construction

Avant de débiter toute opération de cette importance, il est vital de s'assurer que le centre puisse rester opérationnel pendant l'exécution des travaux. Le bien-fonds 7397, qui est actuellement libre de toute construction joue un rôle essentiel dans le phasage de travaux ainsi que dans la répartition des véhicules au sens large.

La manière de circuler sur le site est à ce jour cohérente et rationnelle, elle n'appelle pas de grands changements. Les sens de circulation dans la halle à camions, les stations de lavage et carburants ainsi que le secteur des silos à sel restent inchangés.

Ainsi, le projet présenté peut être structuré en 3 phases principales :

L'étape 1

Comme le programme est important, il s'agit prioritairement de créer la place nécessaire et de transférer son centre névralgique avant d'intervenir sur les bâtiments existants. Ainsi, l'étape 1 consistera à construire le centre administratif, les nouveaux locaux techniques, le stationnement en sous-sol et le dépôt couvert (fermé et non-chauffé).

Les terres d'excavation des ouvrages souterrains serviront en partie à niveler le bien-fonds 7397 à 488,0 mètres.

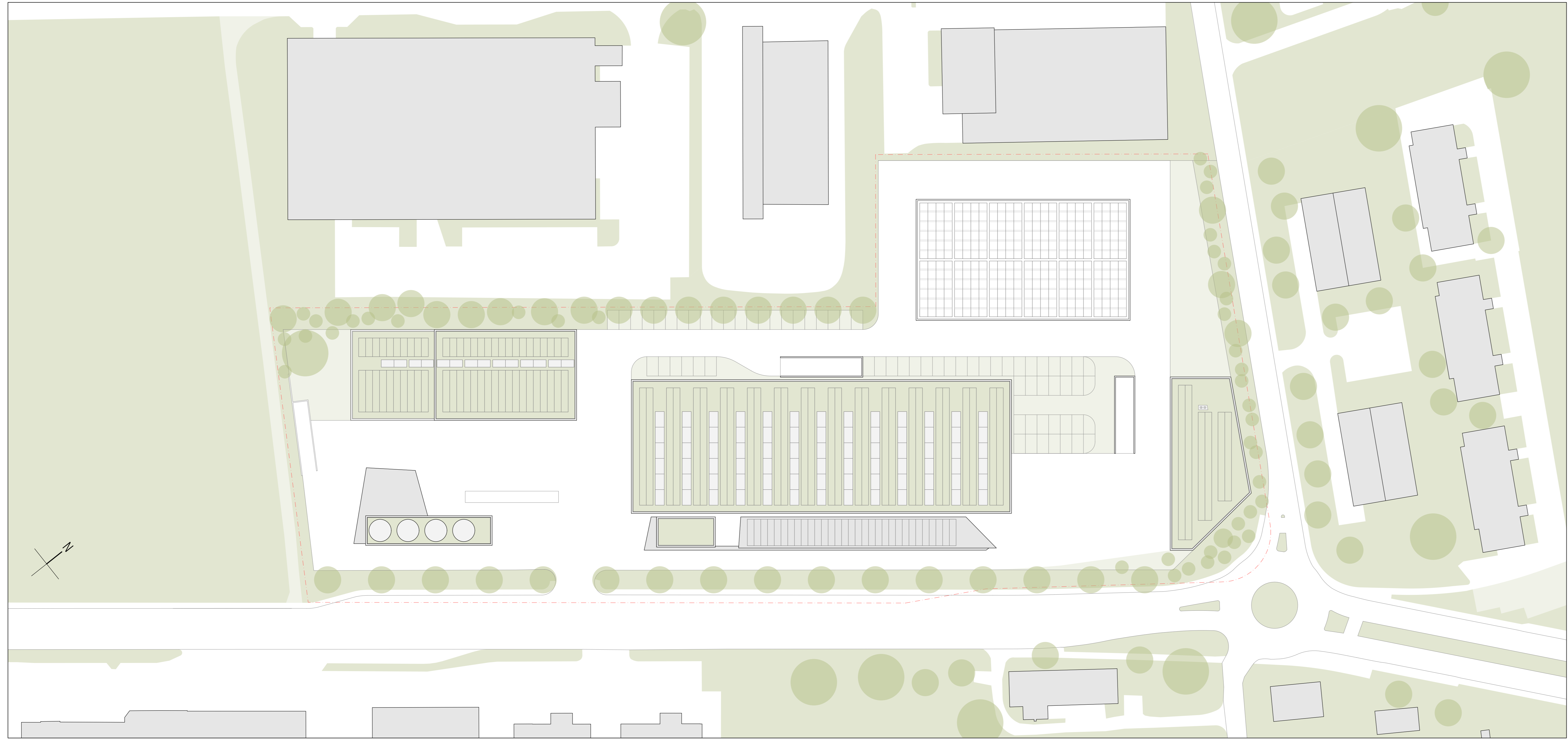
L'étape 2

Il convient de diviser l'étape 2 en deux volets distincts : le premier consistera à créer les extensions (halle à camions et laboratoire) par ajout de surfaces supplémentaires ainsi que l'assainissement des façades et des toitures. Puis, dans un second temps d'agir sur les aménagements intérieurs de la grande halle. De cette manière le centre administratif jouera le rôle de back-up pour les locaux de planification, de donnée d'ordres, de réfectoire et de vestiaires.

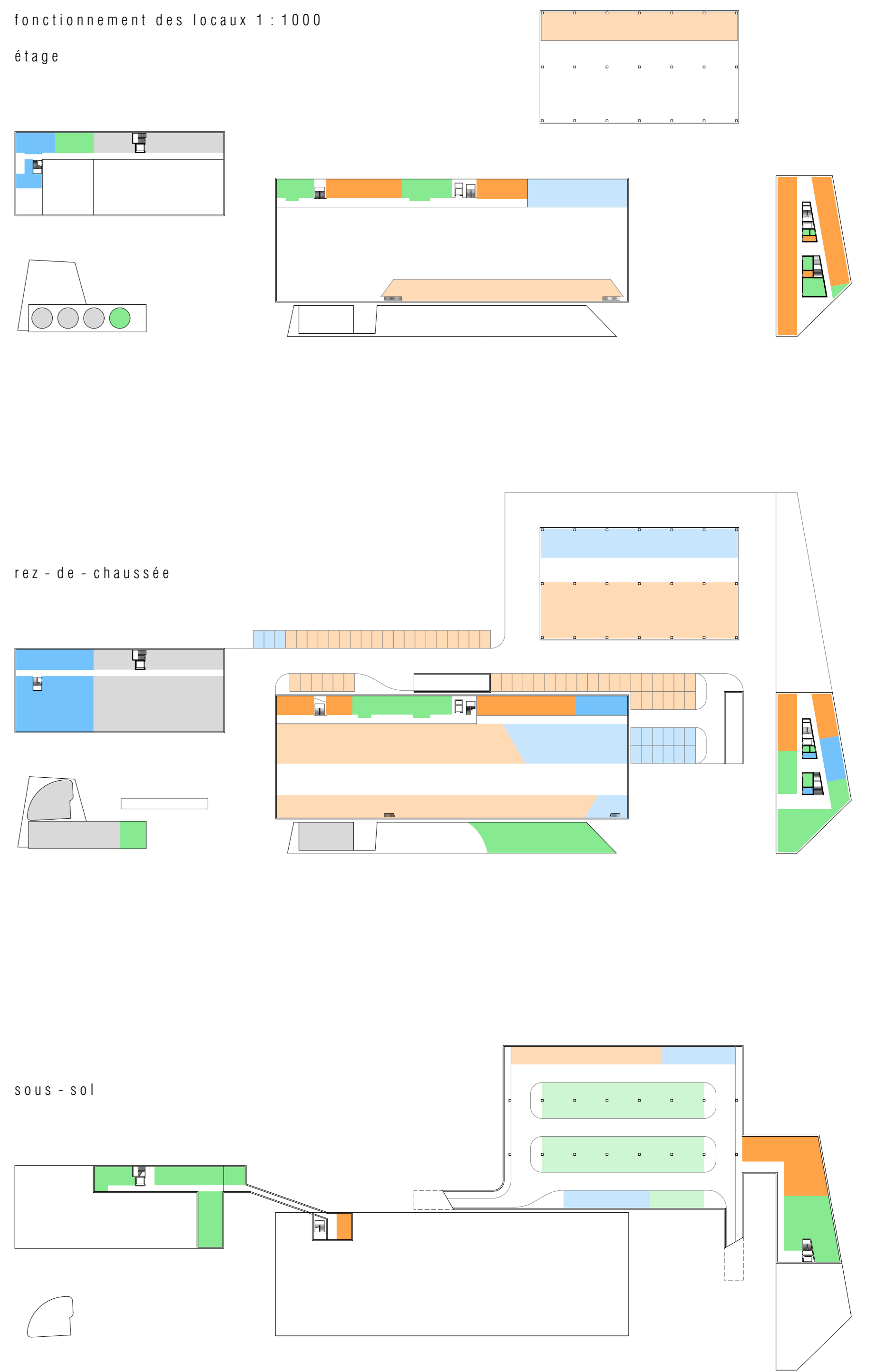
L'étape 3

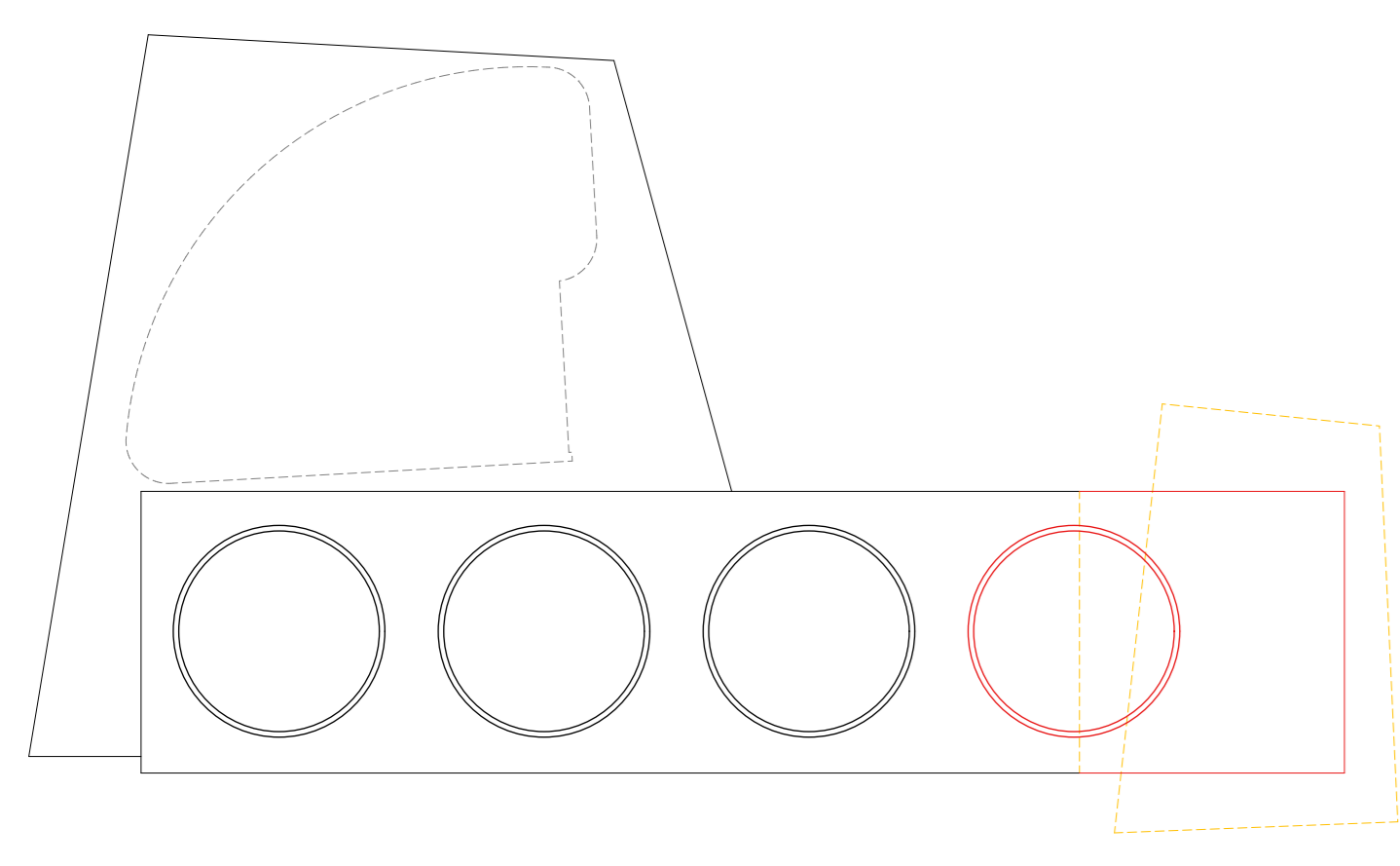
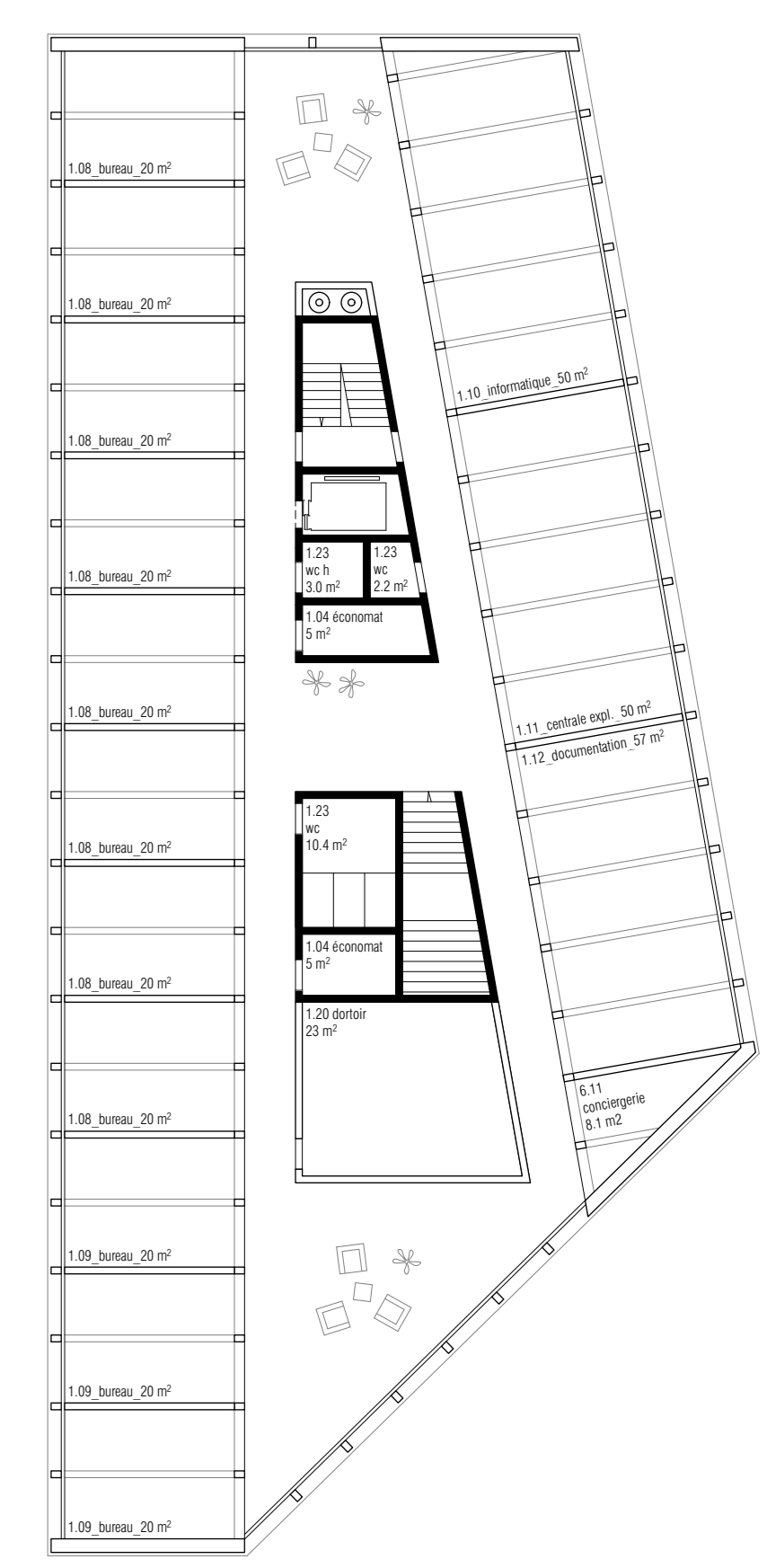
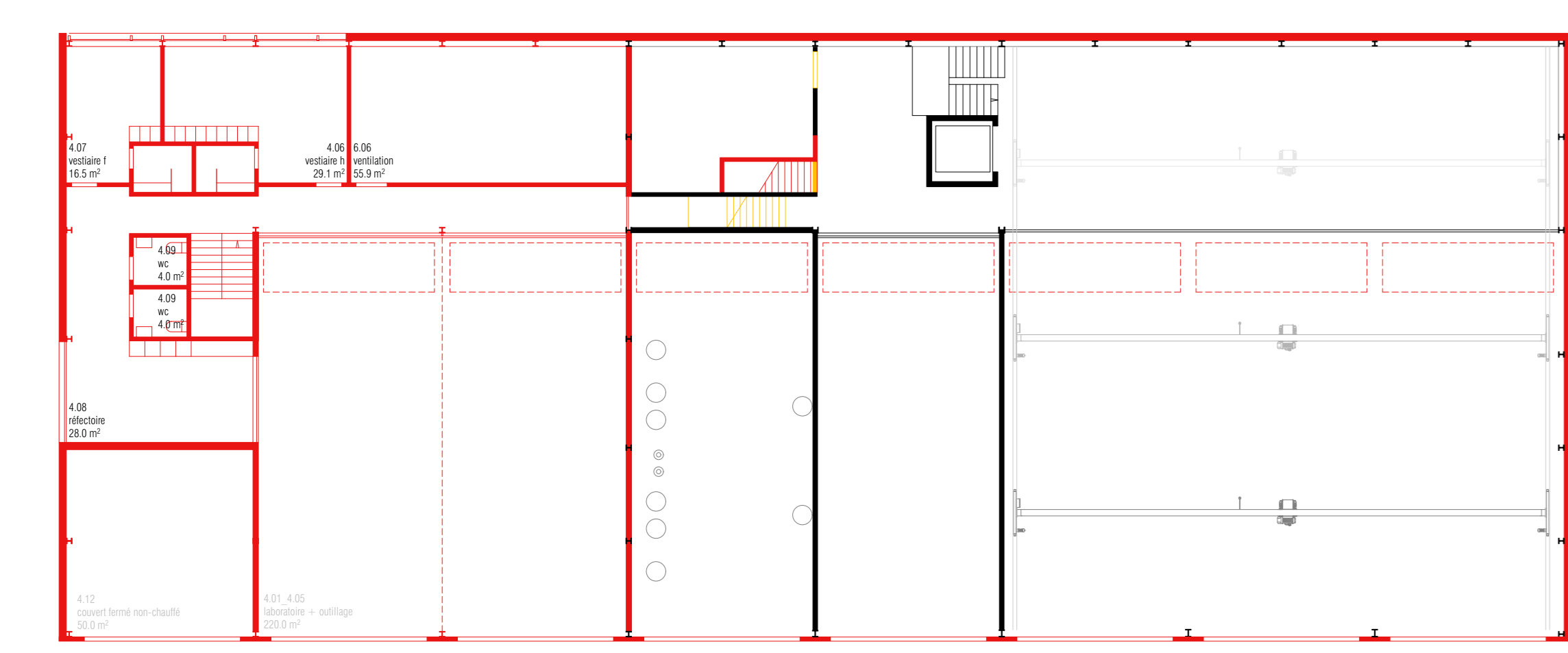
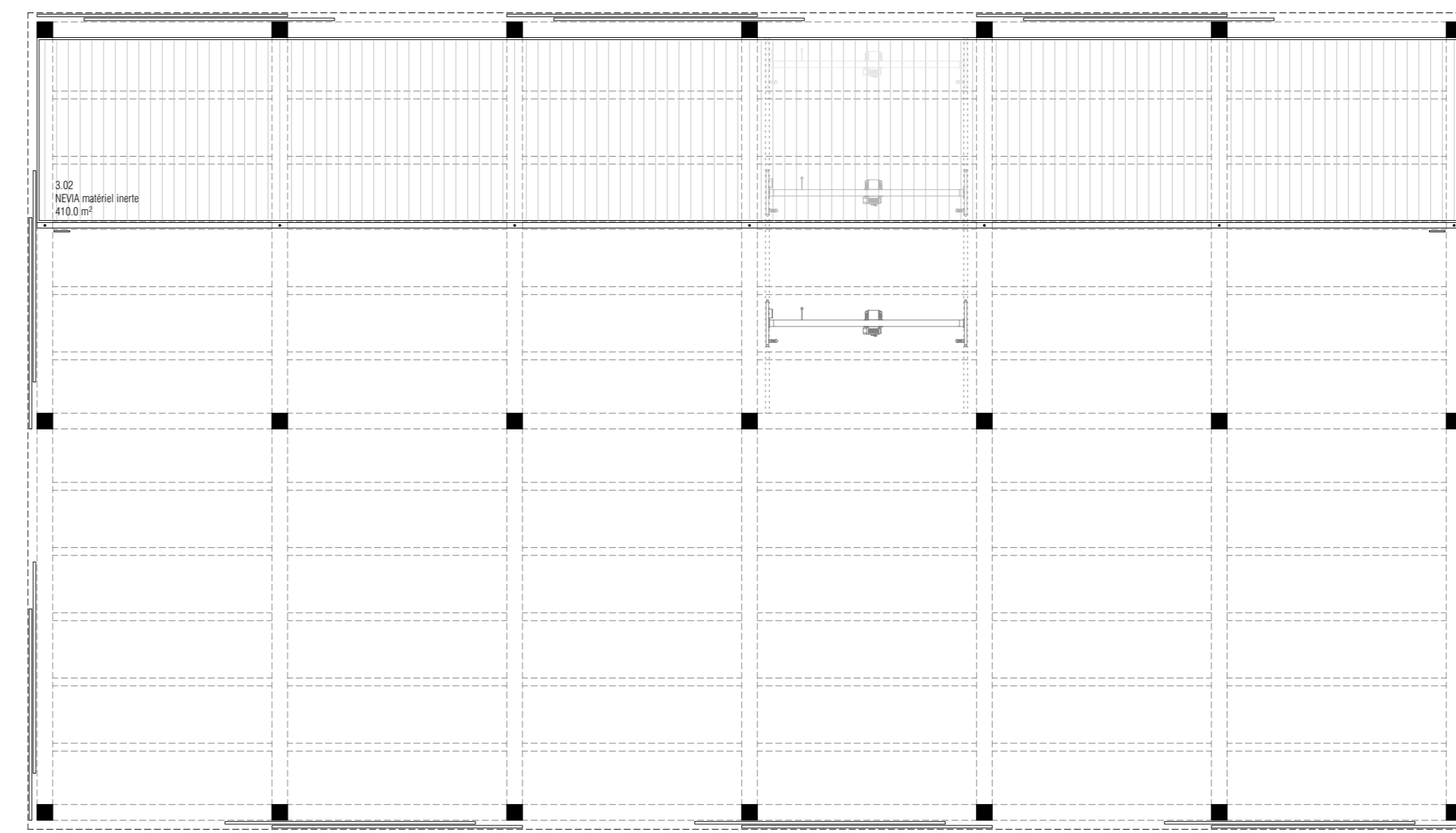
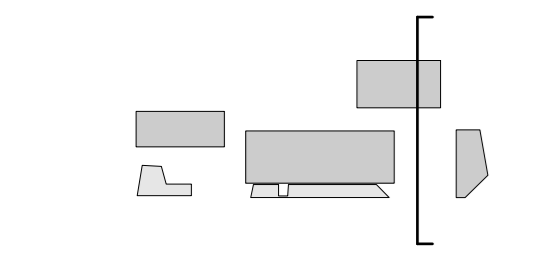
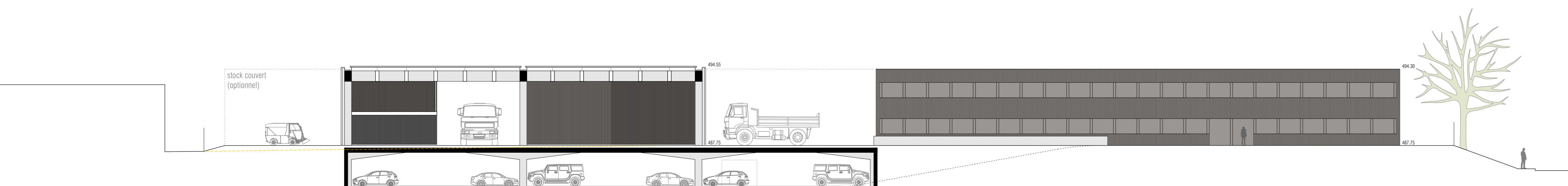
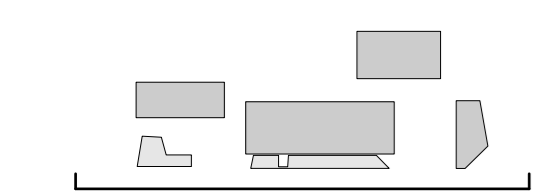
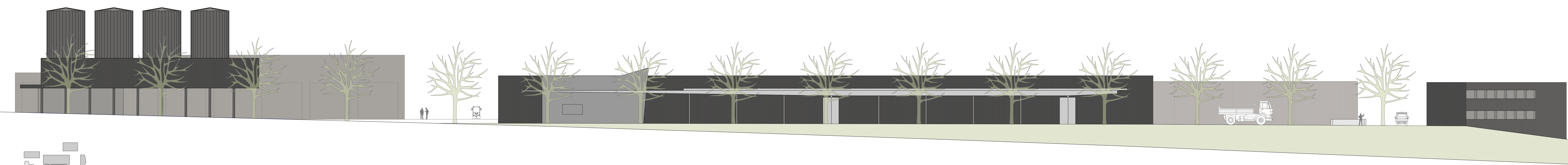
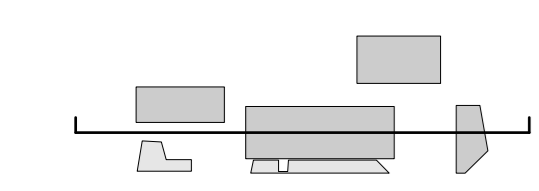
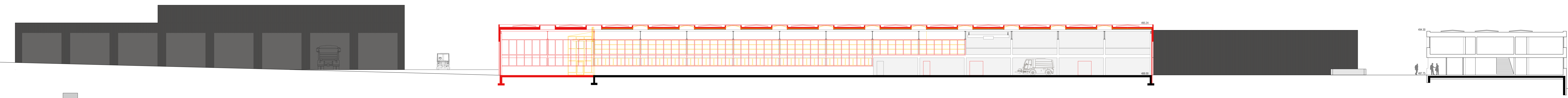
L'étape 3 pourrait être appelée la « consolidation ». Elle visera à renforcer les infrastructures périphériques telle que l'ajout d'un silo à sel, la rénovation de la station de lavage et l'extension du pôle carburants par l'ajout de la station à hydrogène. En cas de nécessité d'un point de vue fonctionnel ou si les nuisances à l'égard de la zone d'habitation s'avéraient trop importantes, la couverture de la zone de stockage extérieur et sa transformation en dépôt couvert paracheverait l'ensemble.

Par la pertinence de sa double approche urbanistique et fonctionnaliste, l'organisation du programme ainsi que des réflexions liées à l'efficacité énergétique par rapport à l'utilisation et de réemploi de matériaux indigènes, le projet *Orange Mécanique* atteint par sa compacité les objectifs de qualité architecturale, de développement durable et d'économie des moyens.

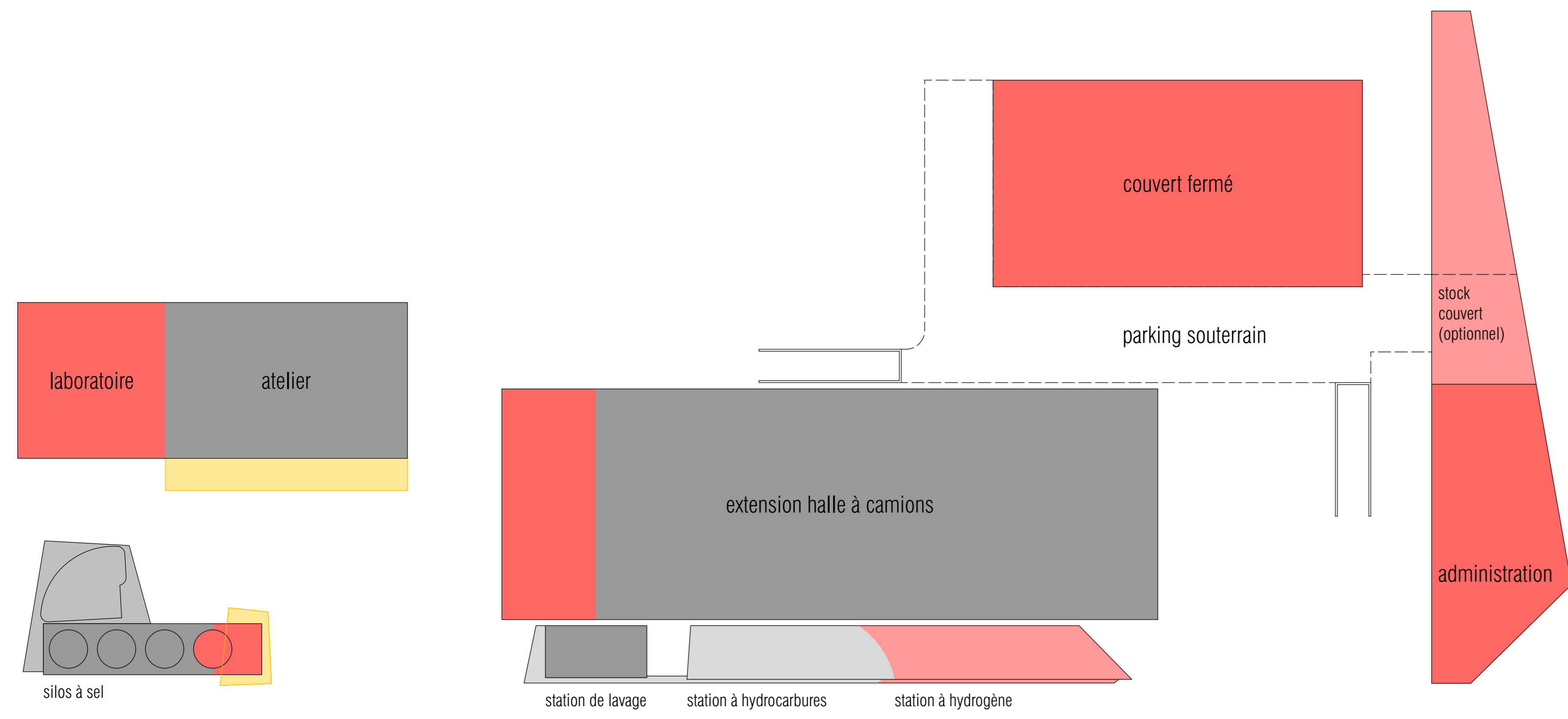


situation 1 : 500

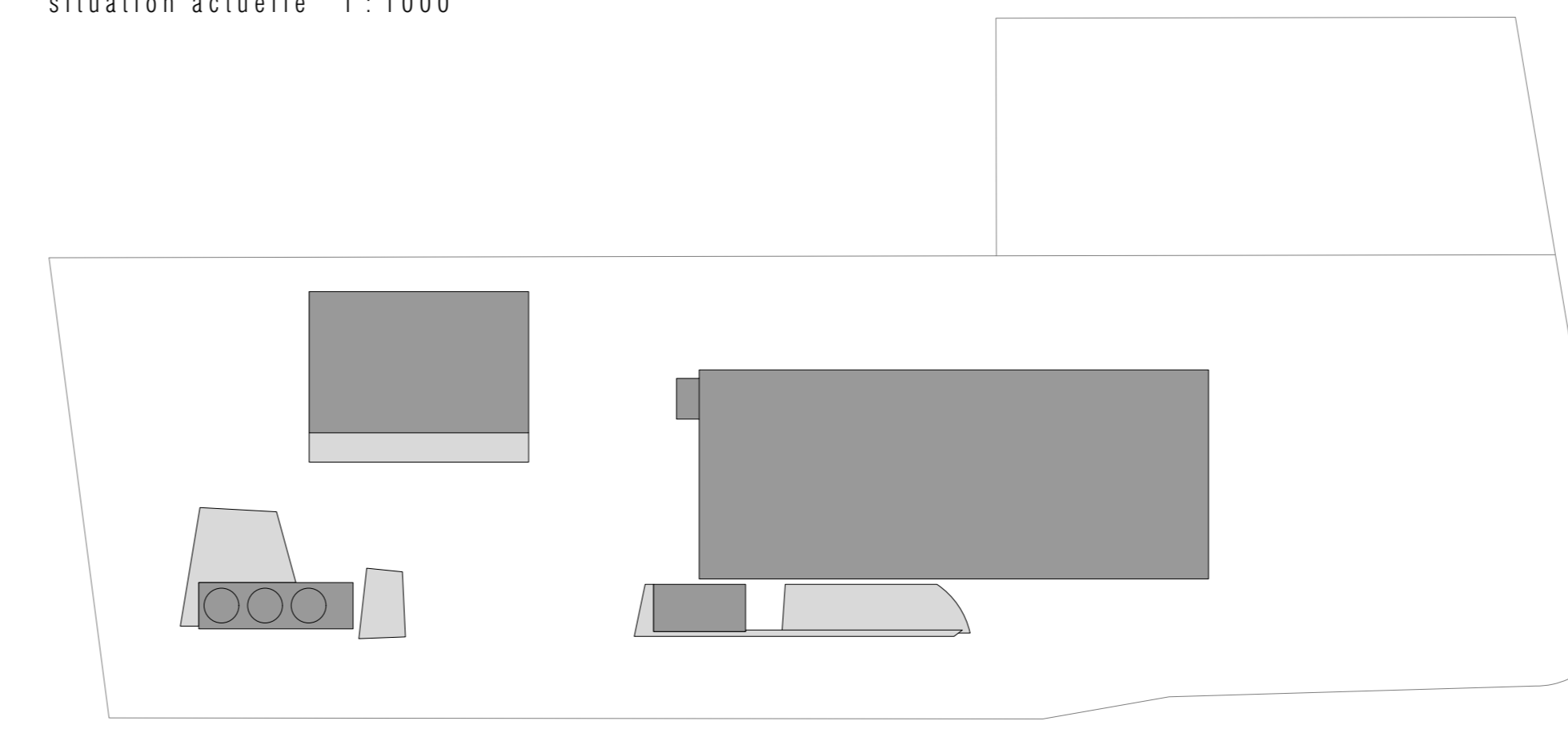




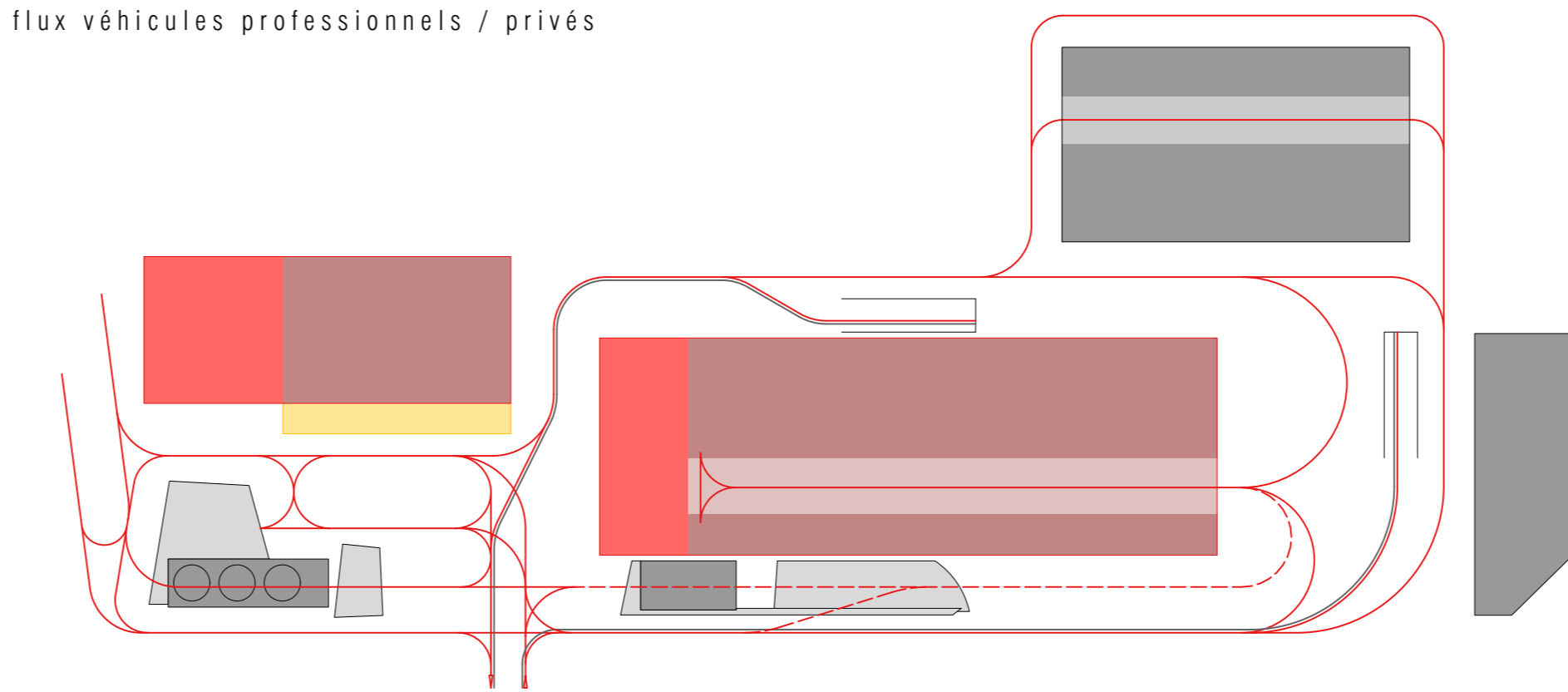
plan de rénovation / extension 1 : 500 / étapes 1 + 2 + 3



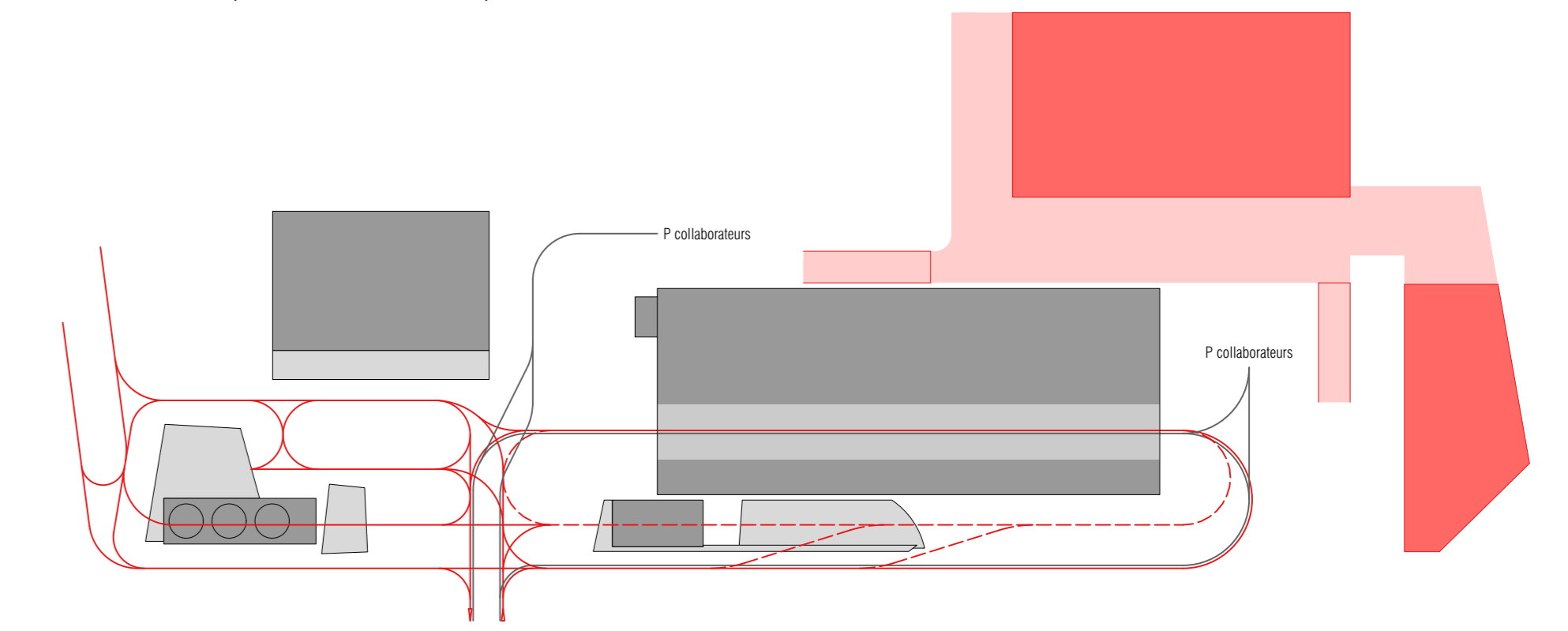
situation actuelle 1 : 1000



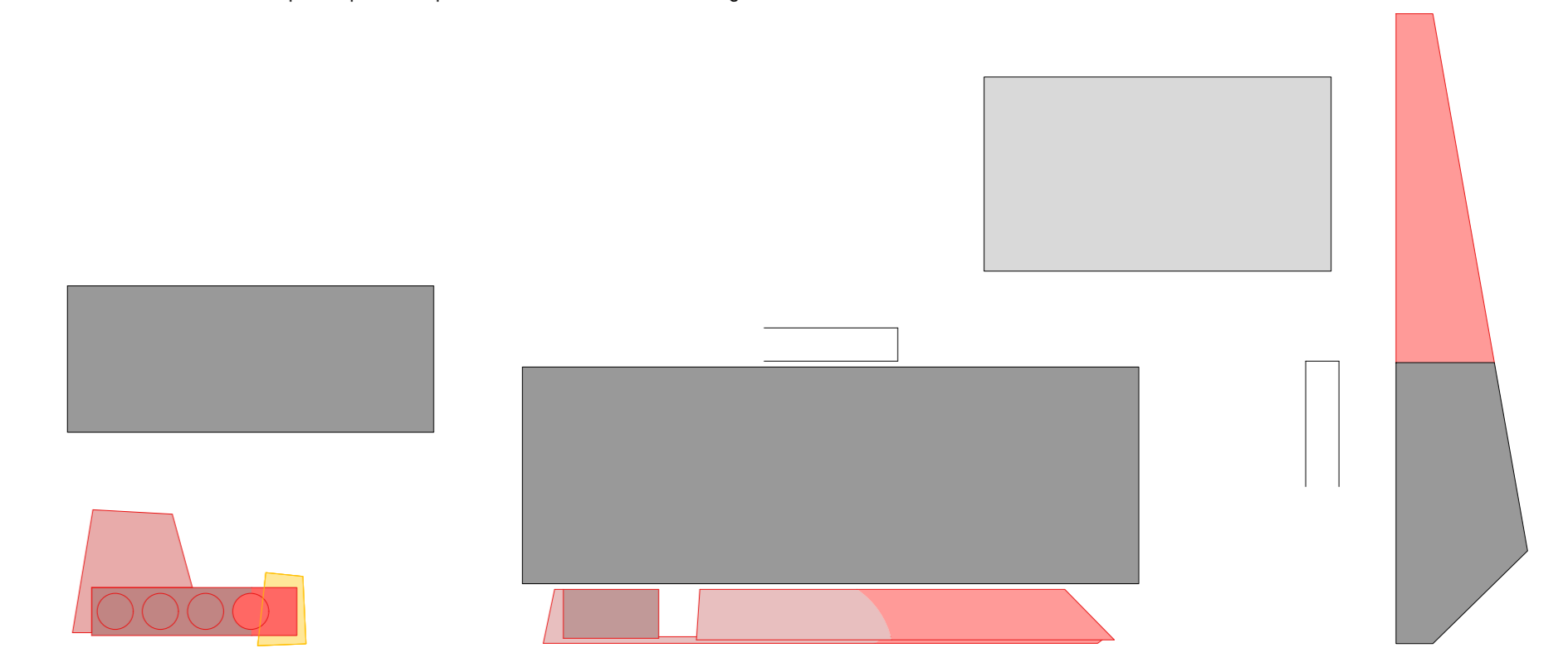
étape 2 / assainissement + extension bâtiments / halle camions + atelier + laboratoire
flux véhicules professionnels / privés



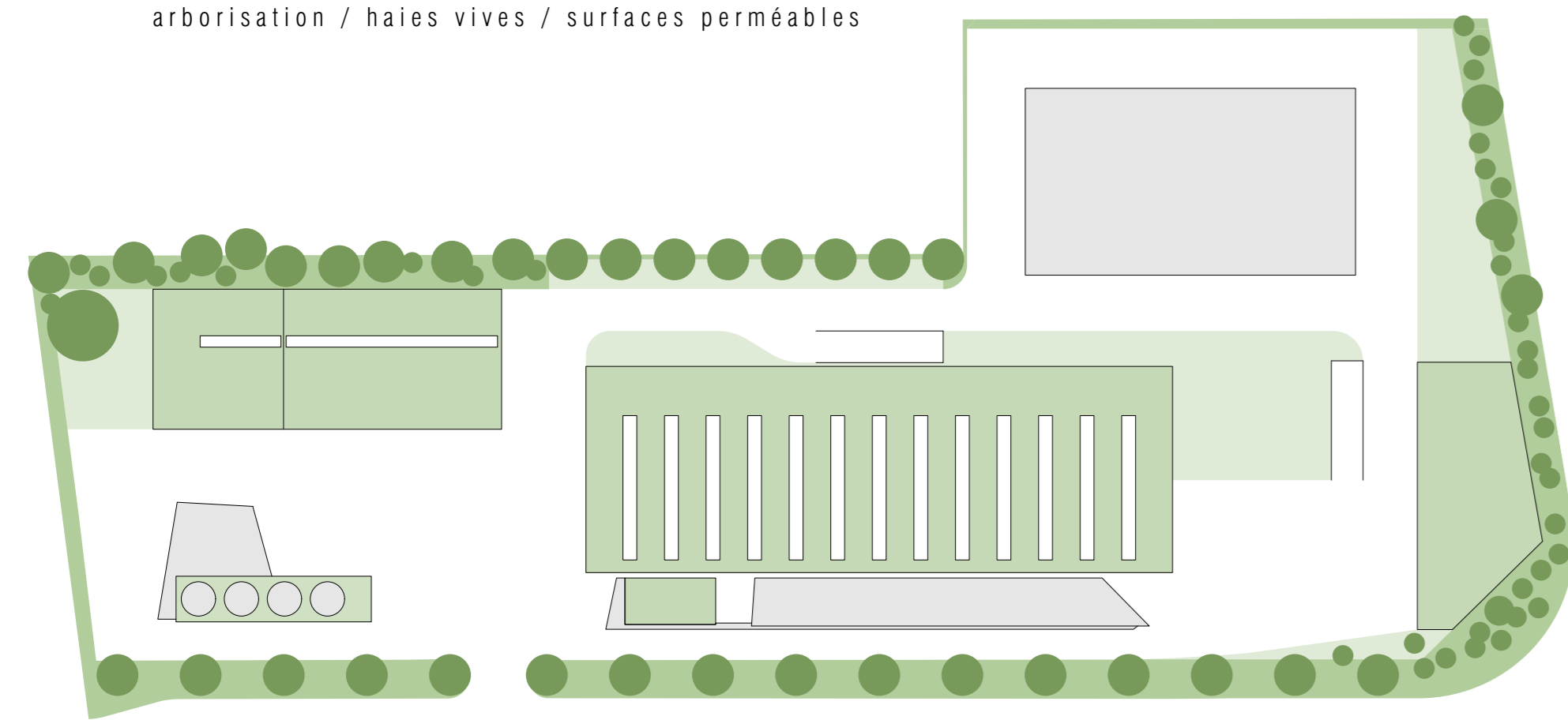
étape 1 / centre administratif + technique + parking souterrain + couvert fermé
flux véhicules professionnels / privés



étape 3 / installations périphériques / silos + lavage + carburants + stock couvert

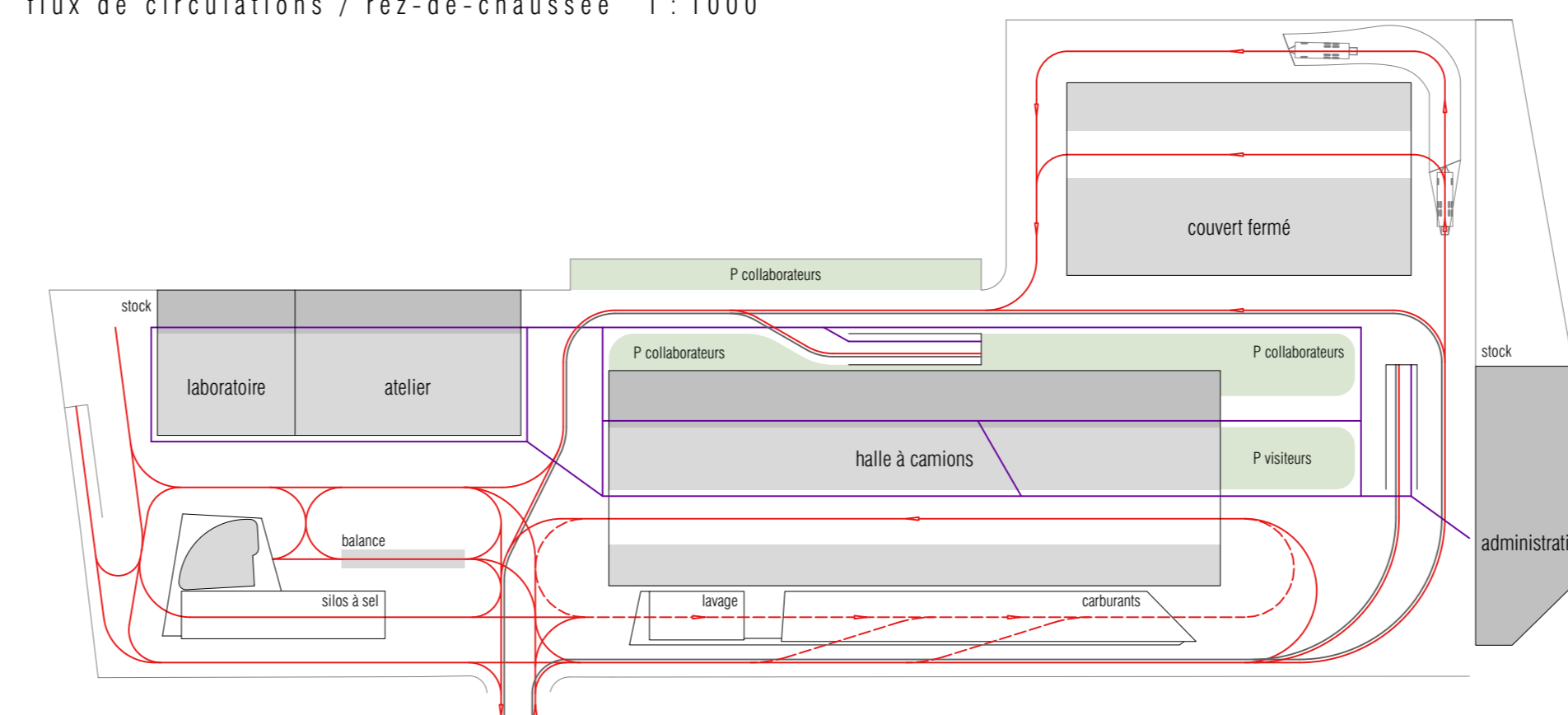


arborisation / haies vives / surfaces perméables

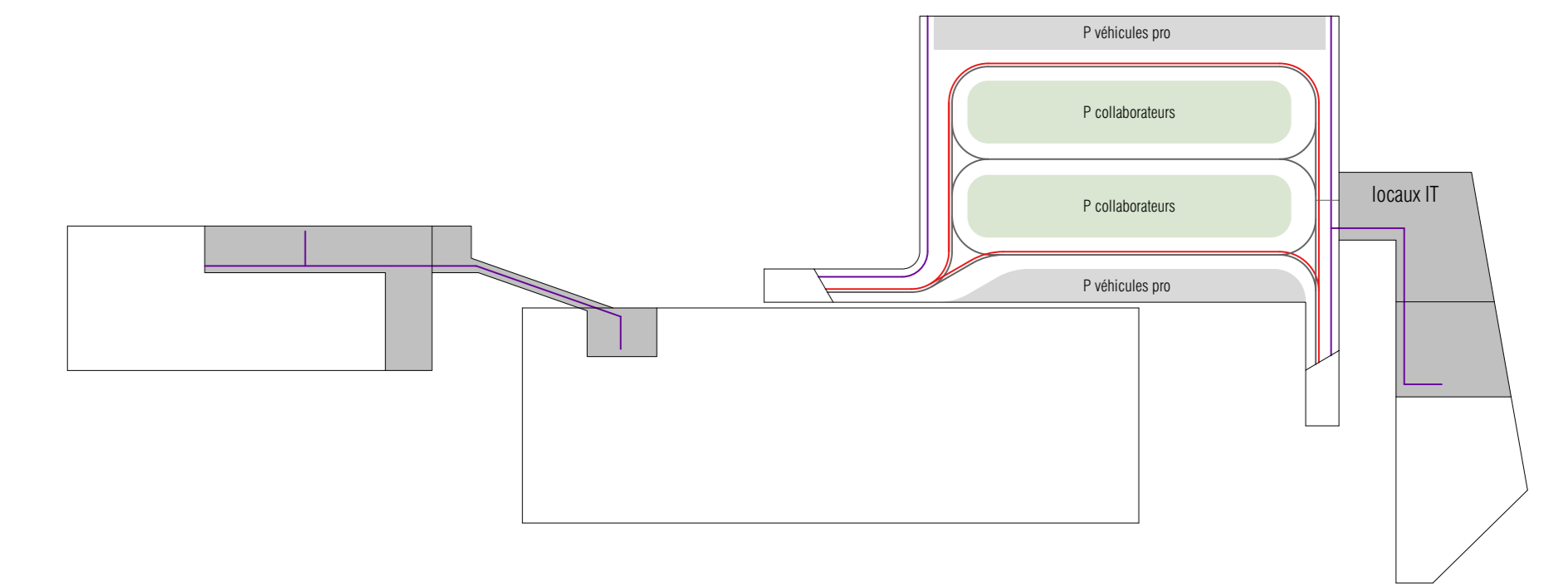


panneaux photovoltaïques translucides
référence: déchetterie à Orbe, 2023.

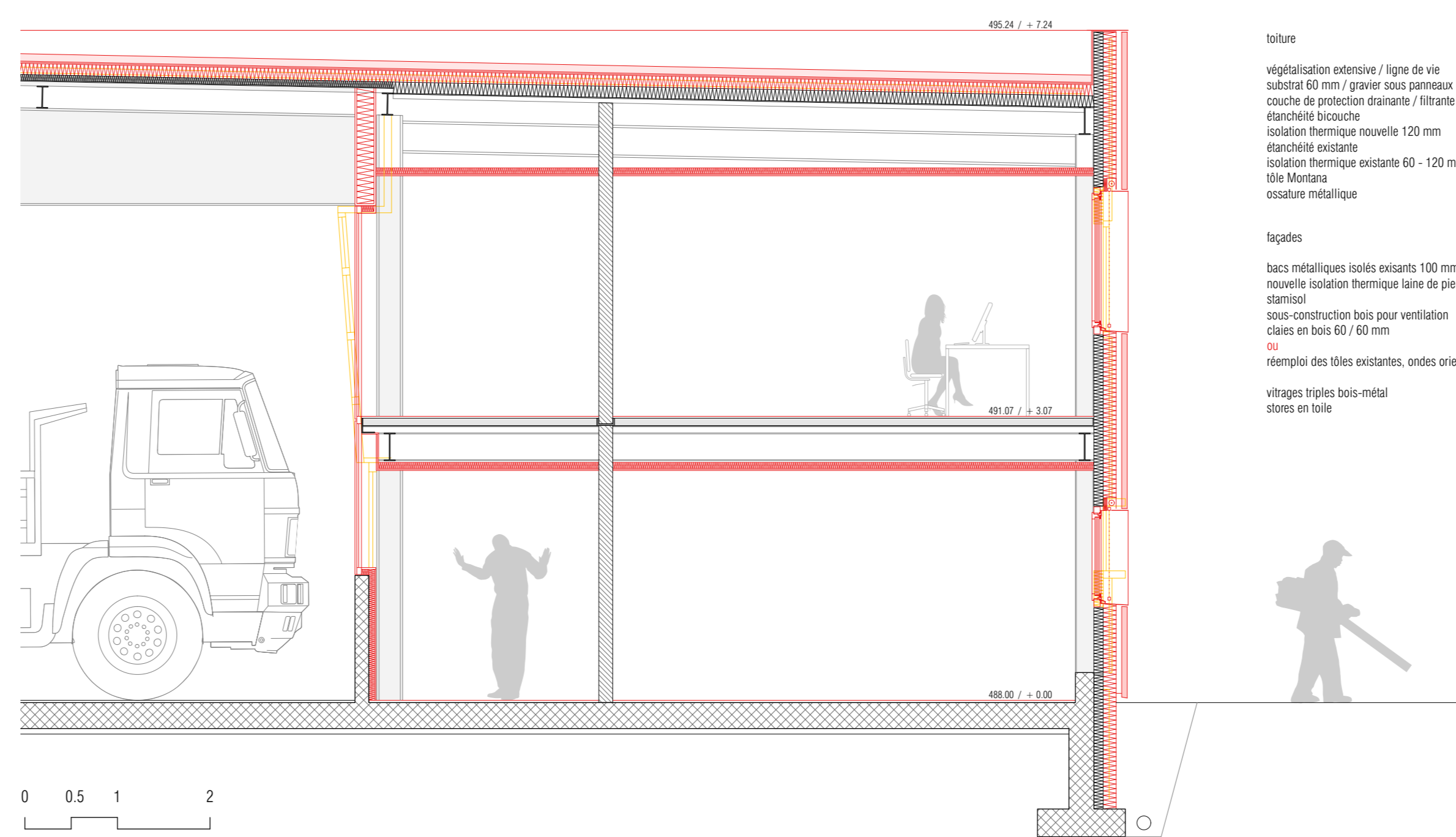
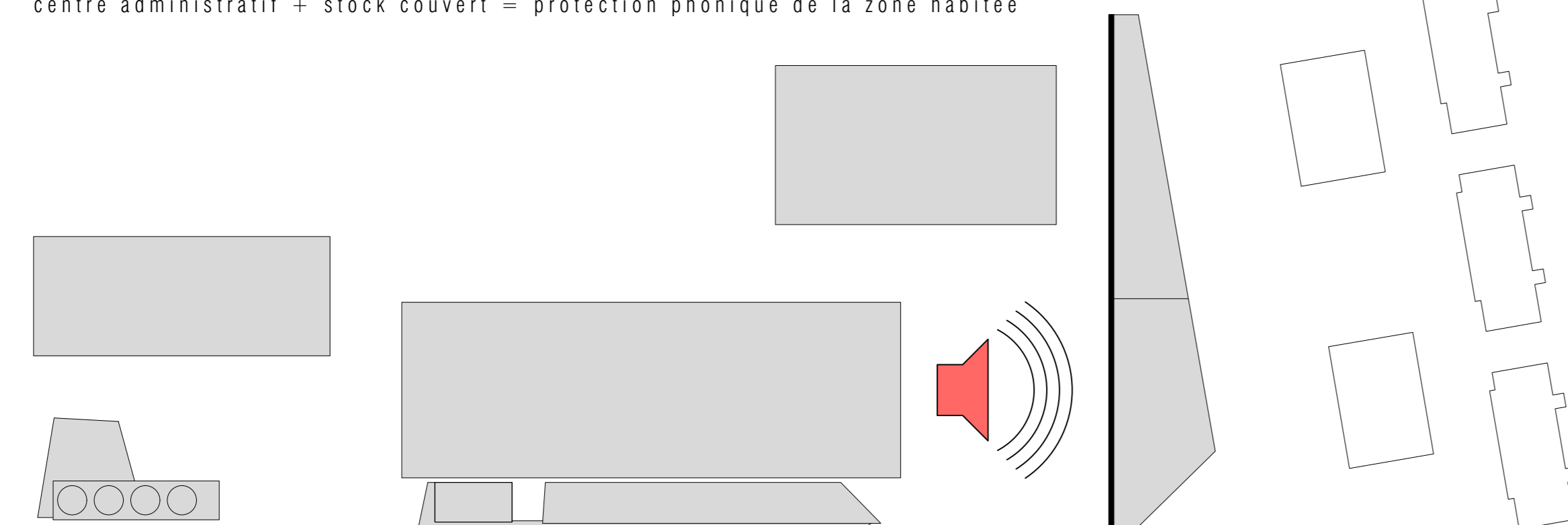
flux de circulations / rez-de-chaussée 1 : 1000



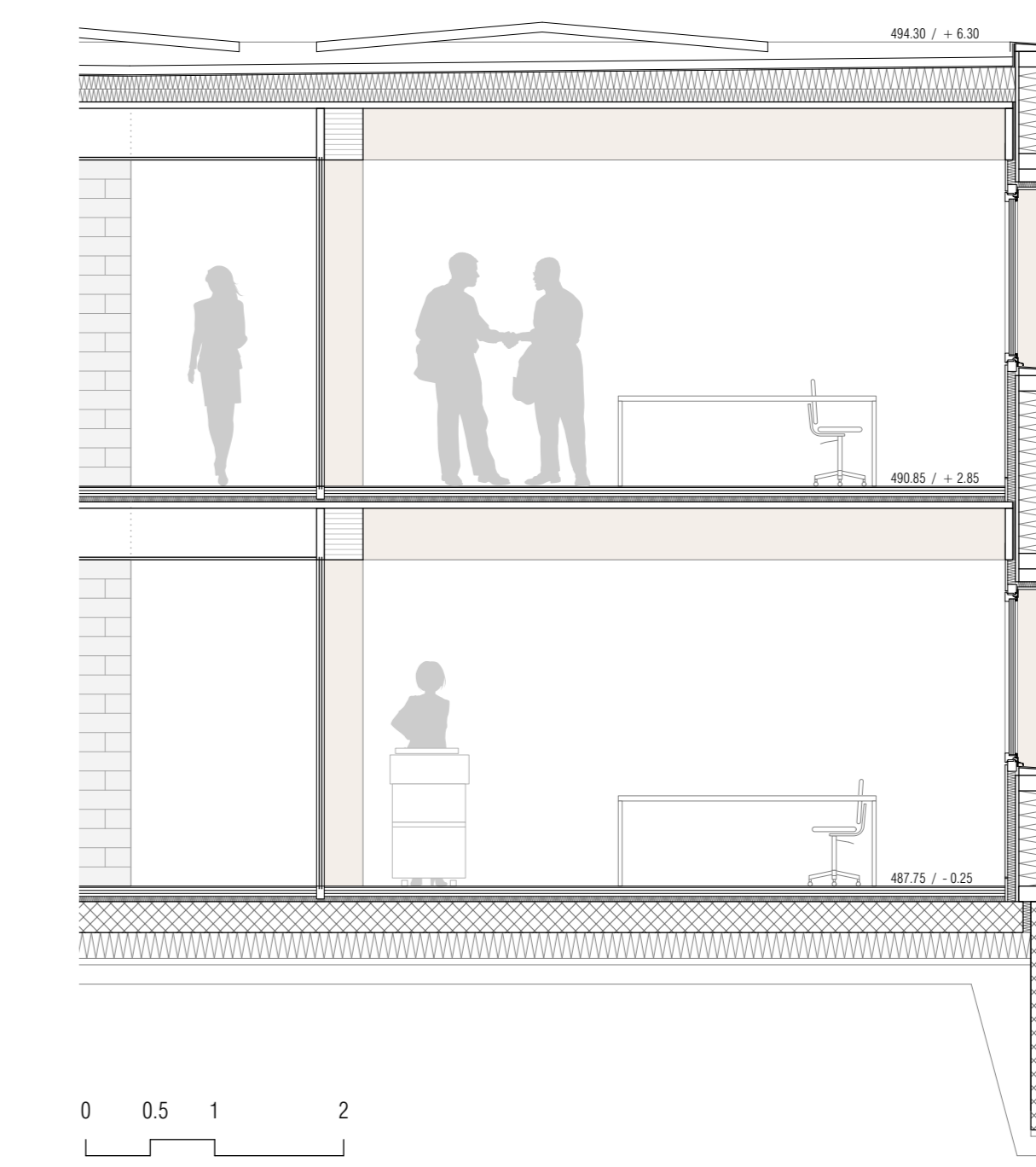
flux de circulations / sous-sol 1 : 1000



centre administratif + stock couvert = protection phonique de la zone habitée



coupe sur halle à camions 1 : 50



coupe sur bâtiment administratif 1 : 50

toiture
végétalisation extensive / ligne de vie
isolant 60 mm / grès ou panneau PV
couche de protection drainage / filtrate
évacuation liquide
isolation thermique nouvelle 120 mm
membrane étanche
isolation thermique existante 60 - 120 mm
file d'acier
ossature métallique

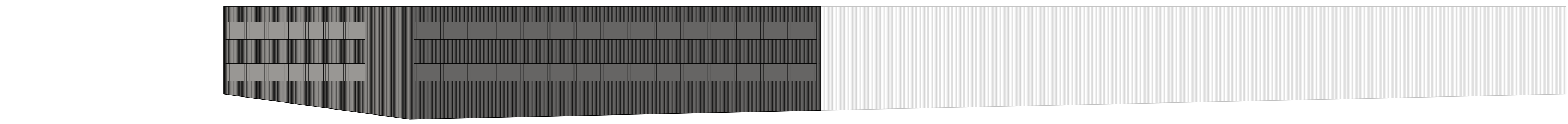
loges
bacs métalliques isolés extérieurs 100 mm
nouvelle isolation thermique laine de pierre 120 mm
dopant
sous-construction bois pour ventilation
clé en bois 60/100 mm
pe
Remplir des tiges existantes, axes orientés verticalement
vitrage triple bois-métal
store en toile

toiture
végétalisation extensive / ligne de vie
isolant 60 mm / grès ou panneau PV
couche de protection drainage / filtrate
évacuation liquide
isolation thermique en pierre 100 - 180 mm
isolation thermique existante 100 mm
barrière vapeur
ossature bois sur trame 2.00 m

plancher étage
isolant 10 mm
câble soléole type Formacell® avec chauffage sol intégré 60 mm
isolant 40 mm
ossature bois sur trame 2.00 m

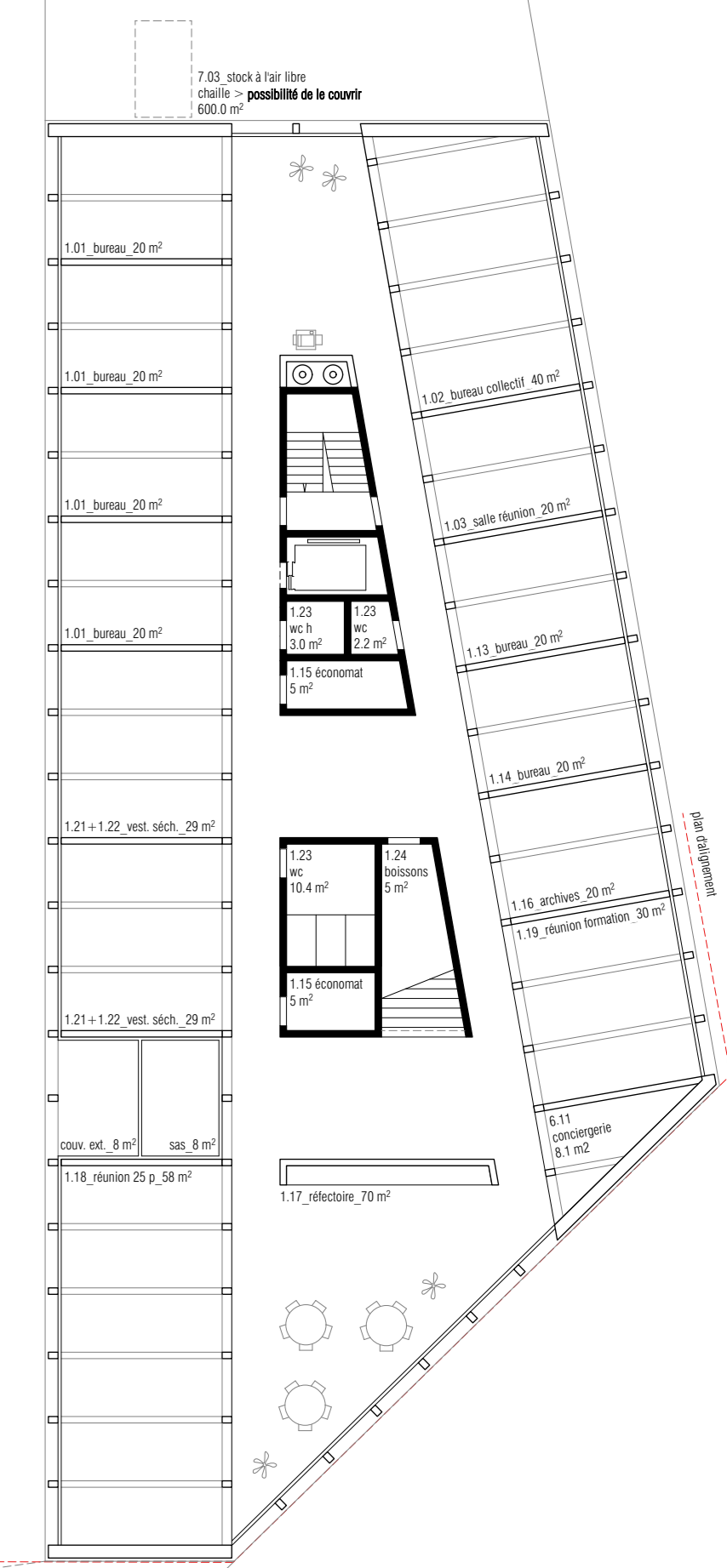
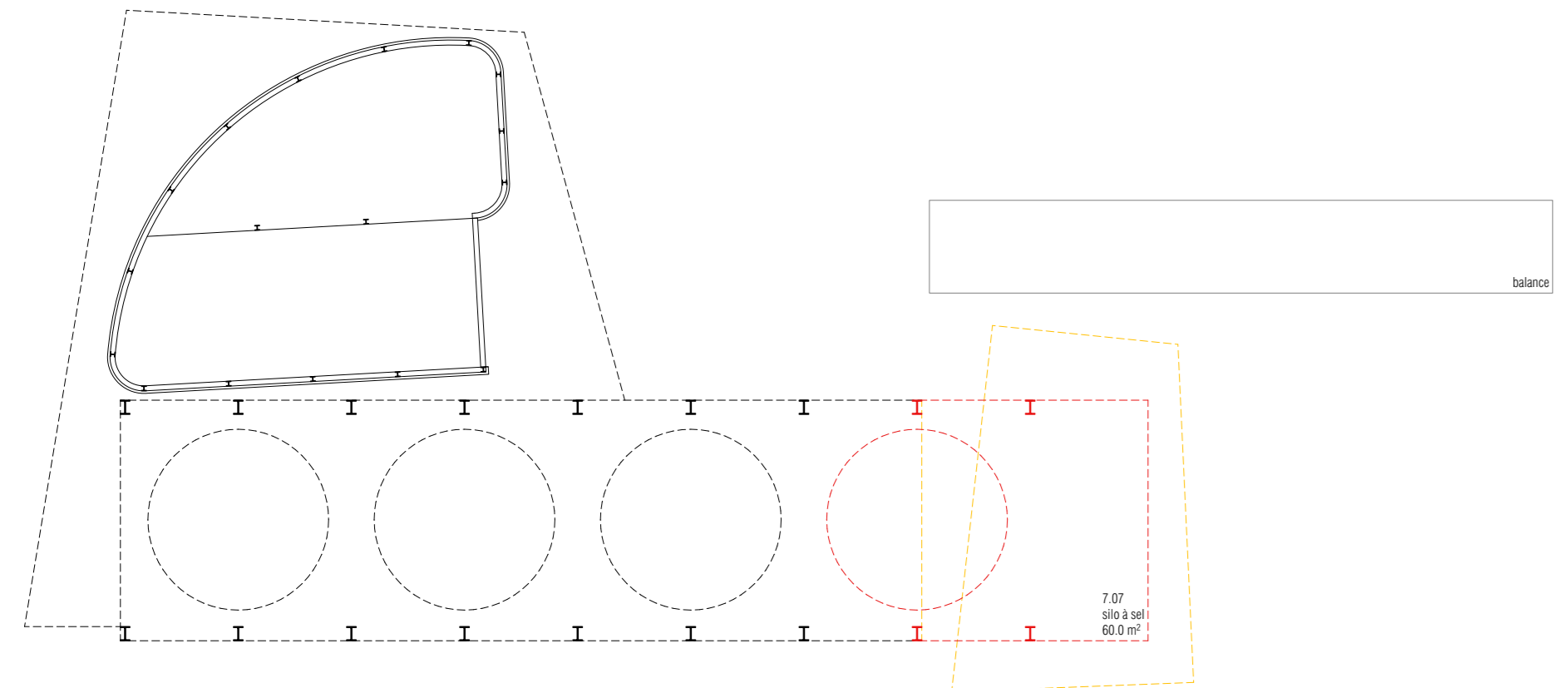
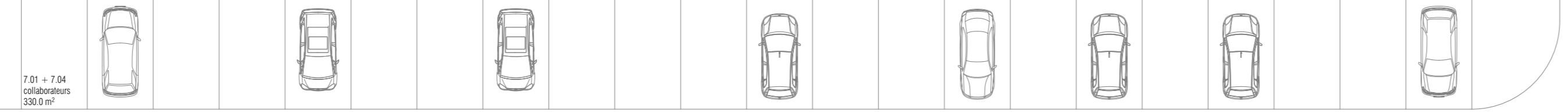
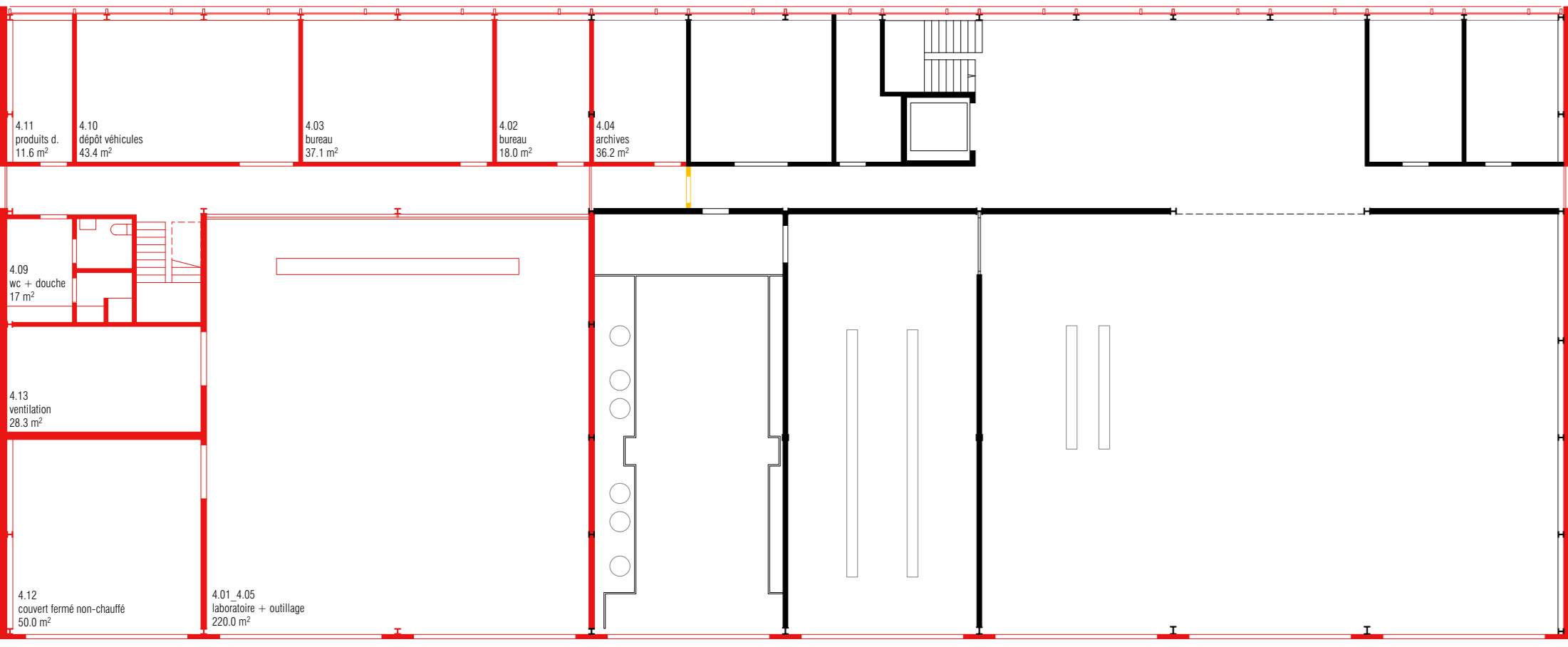
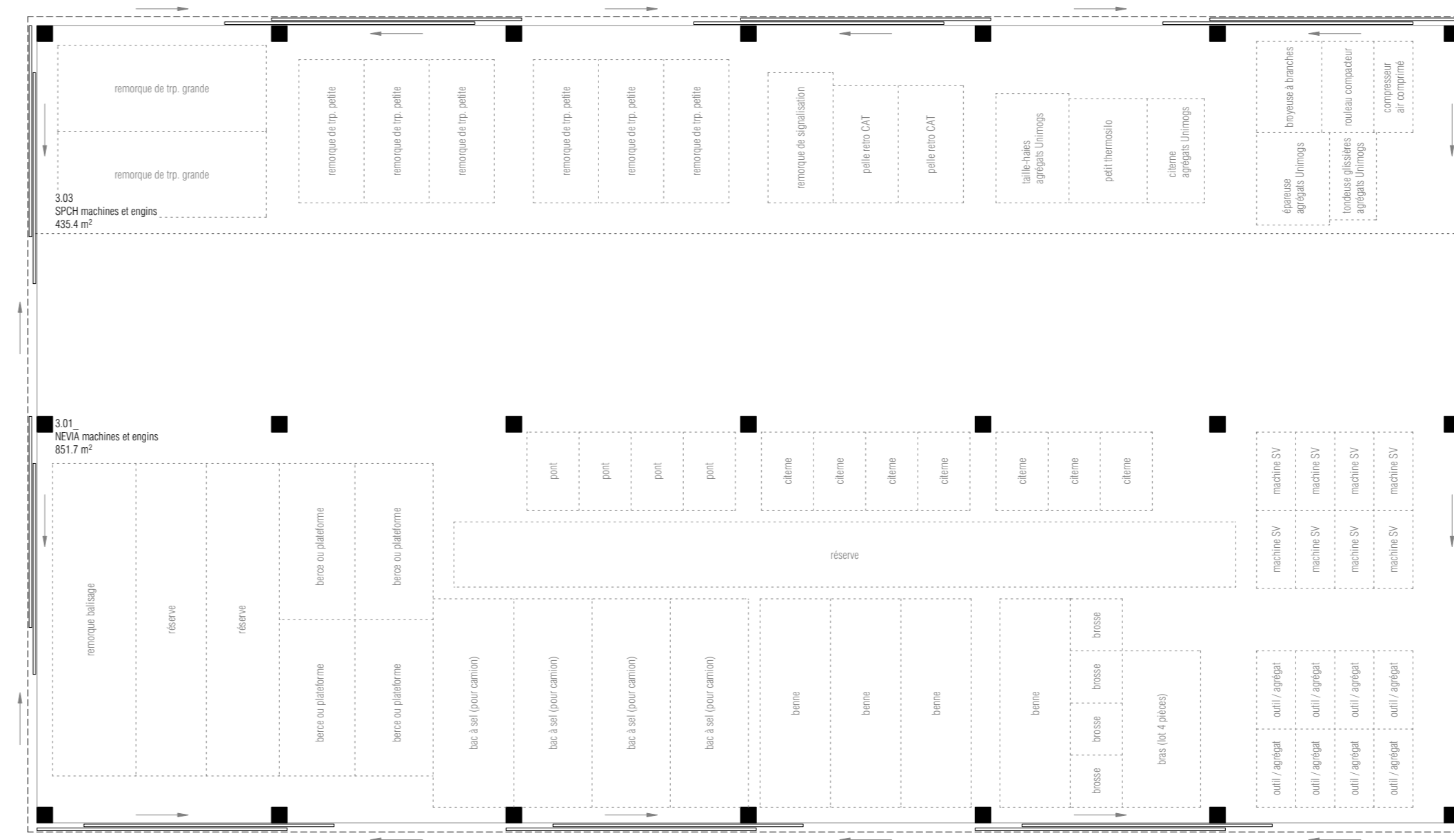
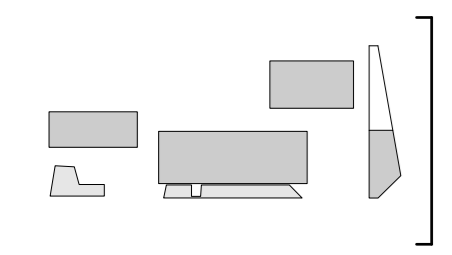
loges
côté-côté panneaux multiples perforés 20 mm
pare-vapeur
sous-construction avec isolation thermique 60 mm
panneau de légume préfabriqué 20 - 200 mm
panneau et lames de formica épais
parties verticales B.C. 400 / 200 mm
couver-pente / clés 80 / 60 mm
vitrage triple bois-métal
store en toile

plancher rez-de-chaussée
isolant 10 mm
câble soléole type Formacell® avec chauffage sol intégré 60 mm
isolant 40 mm
câble béton armé 20 cm
isolation thermique 20 cm
laine minérale 5 cm
tuile PE
boulons 60 - 60 mm sp-13 cm
nœud grouté



façade Nord-Est bâtiment administratif

stock couvert (optionnel)



rez-de-chaussée 1 : 200

sous-sol 1 : 200

