

UNE USINE MODULAIRE COMPACTE ET ÉVOLUTIVE



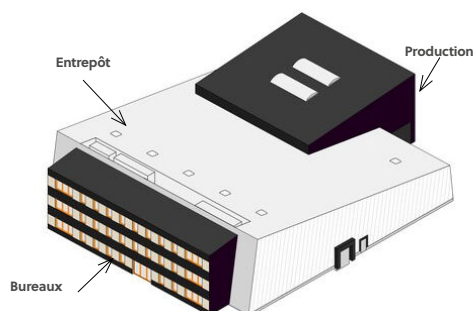
LE REGARD DU CAUE

Un projet conçu pour évoluer au rythme des process industriels, vertueux et économique.

Ce projet s'inscrit dans la démarche MoFa (Modular Factory), une approche modulaire de l'architecture industrielle où les différentes zones fonctionnelles du bâti sont conçues sous forme de modules adaptables et évolutifs. Cela assure une adaptabilité fonctionnelle et structurelle rapide qui répond aux enjeux de viabilité économique du secteur industriel.

Cette usine rassemble en un bâti trois modules interconnectés : laboratoires et bureaux, logistique et entrepôt, et production. La structure porteuse et les parois intérieures sont en bois massif, tandis que le béton est utilisé de manière minimale, uniquement pour la dalle de fondation et les murs coupe-feu. La rationalité du mode constructif et du choix des matériaux permet d'obtenir un bâtiment compact et flexible, facilement reconfigurable selon les besoins, et intégrant toutes les fonctions essentielles. L'enveloppe est conçue selon le principe du design-for-disassembly, facilitant le démontage et la réutilisation des matériaux à la fin de la vie du bâtiment.

Le projet présente une simplicité formelle : les volumes sont clairement définis, sans éléments superflus. À cela s'ajoute l'usage de matériaux industriels classiques, tôle ondulée sombre et panneaux en polycarbonate translucide, qui laisse entrevoir la charpente en bois et renforce le caractère industriel du projet. Enfin, la compacité du bâtiment réduit son empreinte au sol, permettant de réaliser une économie de la moitié du foncier (espace vert non bâti) favorisant l'infiltration des eaux pluviales et contribuant à anticiper un développement futur du site si nécessaire.



▲ Les trois volumes sont facilement identifiables grâce au contraste de formes et de matérialités/couleurs

► **Maîtrise d'ouvrage**
Hemmelrath Technologies

► **Conception**
Alarcon Linde Architectes (ALAS)

► **Équipe**
Hess Timber (structure bois)

► **Localisation**
Modular Factory, Erlenbach am Main,
Allemagne

► **Année de réception**
2022

► **Surface**
2 800 m² GFA

► **Capacité**
Non communiqué

► **Coût**
Non communiqué

LA RÉVERSIBILITÉ

La réversibilité fonctionnelle repose ici sur les choix constructifs qui assurent la flexibilité et l'évolutivité du bâtiment. En effet, l'approche modulaire est à la fois formelle (volumétrie), constructive (structure et enveloppe préfabriqués) et spatiale (espaces intérieurs évolutifs).

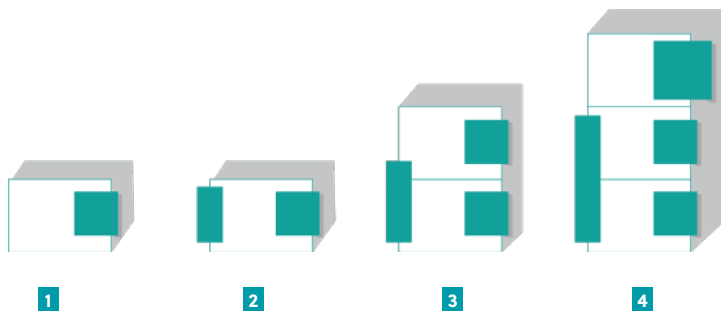
En complément, le principe de « design-for-disassembly » appliqué à l'enveloppe permet son démontage/réemploi/modularité et facilite l'extension de l'usine en prolongeant simplement la trame structurelle.

Les trois unités du bâtiment sont indépendantes des points de vue constructifs et techniques (ventilation, réseaux) ce qui garantit un fonctionnement autonome et une reconfiguration adaptée à l'évolution des besoins spécifiques.

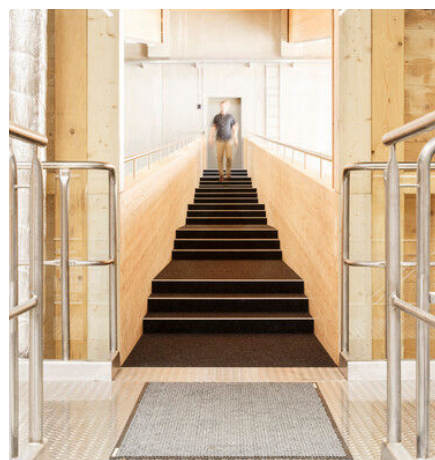
La compacité de l'usine et la préfabrication des éléments permettent également une économie de foncier, de ressources et de matériaux. De plus, le projet utilise une dominante de matériaux biosourcés (charpente bois en épicea européen), recyclés et sans PVC (panneaux de tôle ondulée et de polycarbonate).

L'activité de production de l'usine complète cette logique en faisant appel à la modularité: plateforme technique autoportante, outillage compact et modulable, etc.

✓ Schéma présentant la modularité du dispositif selon la capacité voulue.



1. Entrepôt et unité de production
2. Bureaux, entrepôt et unité de production
3. Bureaux, 2 entrepôts et 2 unités de production
4. Bureaux, 3 entrepôts et 3 unités de production



▲ La démontabilité des éléments s'étend jusqu'à la plateforme métallique.



▲ Une passerelle optimise la circulation, libérant un espace au sol précieux.

LES PRÉCISIONS TECHNIQUES



Structure

Structure bois CLT/GLT (poutres, murs porteurs)



Rapport au sol

Fondations: dalle béton

Réseaux: inconnu



Temps de mise en œuvre

1 an tout compris (construction du bâtiment et installation des machines)



Matérialité

Bois (épicea européen) : ossature, bardage

Béton : plancher et murs coupe-feu

Tôle ondulée et polycarbonate: bardage et toiture

Aluminium: menuiseries extérieures



Conception thermique

Ventilation : mécanique

► Sur le même sujet

- Construire modulaire et réversible
- Des bureaux modulaires et réversibles

► Conseils et aides

- Prendre conseil auprès d'un architecte conseiller du CAUE www.caue76.fr

► Crédits

- Photos : Patrick Ronald.