Comment les besoins croissants en espace dans les établissements médicaux-sociaux (EMS) peuvent être standardisés et rapidement réalisés avec une haute qualité

# Modulaire, flexible, rapide, économique et durable

L'évolution démographique pose des défis majeurs au système de santé suisse. Avec une population vieillissante, le besoin de places de soins adaptées augmente considérablement. Les prévisions indiquent que d'ici 2030, plus de 20 000 lits de soins supplémentaires seront nécessaires. Ce constat représente un défi immense pour les prestataires de soins publics et privés : en plus de devoir construire de nouveaux bâtiments dans un avenir proche, il devient urgent de moderniser et d'agrandir les établissements existants. Cependant, les méthodes de construction conventionnelles s'avèrent souvent trop longues et coûteuses pour garantir une réponse rapide et flexible. ERNE AG Holzbau a donc analysé cette situation complexe et propose une solution innovante.

Basée dans la région de Fricktal l'usine à Stein, l'entreprise bénéficie de nombreuses années d'expérience dans la construction de bâtiments de santé et a mis au point des solutions modulaires et préfabriquées, rapides à déployer et flexibles, tout en respectant les normes de qualité les plus exigeantes. Grâce à la préfabrication industrielle, des modules de construction sont produits en amont et assemblés sur site de manière efficace, avec un minimum de perturbations.

« Notre offre répond à la pénurie imminente de lits dans les EMS et de soins infirmiers, qui pourrait se manifester d'ici quinze ans, voire plus tôt », explique Patrick DeCaro, architecte ETH, MBA et développeur de marché chez ERNE AG Holzbau. « Nous sommes également conscients que la demande diminuera progressivement par la suite. Il est donc essentiel de proposer des solutions spatiales capables de répondre rapidement, simplement et économiquement aux besoins croissants actuels, tout en offrant la possibilité d'être réaffectées, modifiées ou reconfi-

La préfabrication dans l'usine Stein d'ERNE AG Holzbau réduit le temps de construction ainsi que les nuisances sonores et poussiéreuses sur le chantier.

gurées ultérieurement. Grâce à nos échanges avec de nombreux propriétaires / exploitants de bâtiments / institutions, nous savons que six facteurs clés doivent impérativement être respectés pour répondre à leurs exigences élevées. »

## Bâtiments temporaires de qualité durable

Les bâtiments modulaires offrent une solution efficace aux problèmes de capacité à court et moyen terme dans les EMS et autres établissements de santé. Préfabriqués dans un environnement de production moderne, ces bâtiments sont ensuite rapidement assemblés sur site. Ce procédé garantit une qualité élevée tout en réduisant significativement les délais de construction. En outre, la préfabrication minimise les nuisances sur le chantier, qu'il s'agisse de la durée des travaux, du bruit ou des émissions de poussière, ce qui représente un atout majeur pour les établissements de soins.

## Flexibilité et adaptabilité grâce à une conception modulaire

Les modules standardisés d'ERNE offrent une adaptabilité optimale aux besoins spécifiques des EMS et autres établissements de soins et de la santé. Des modules individuels peuvent être ajoutés ou retirés aisément, garantissant une utilisation durable des bâtiments : aujourd'hui une salle de soins, demain une extension des services, et peut-être, plus tard, des locaux administratifs ou thérapeutiques. La possibilité d'agrandir, de réduire ou de relocaliser entièrement les bâtiments selon les besoins rend la construction modulaire particulièrement intéressante pour les propriétaires d'infrastructures de soin et de la santé.

## Responsabilité écologique et innovation technique

ERNE utilise une méthode de construction hybride associant bois et béton afin de tirer pleinement parti des résistances spécifiques de chaque matériau. Le bois se distingue par ses propriétés écologiques remarquables et offre un excellent bilan $CO_2$, tandis que le béton assure la stabilité, l'isolation phonique et le confort thermique nécessaires. Cette combinaison permet une construction durable avec une faible consommation d'énergie. De plus, des systèmes de services de bâtiment innovants, comme la technologie de plafond ECOBOOST², optimisent le confort thermique tout en réduisant considérablement la consommation énergétique.

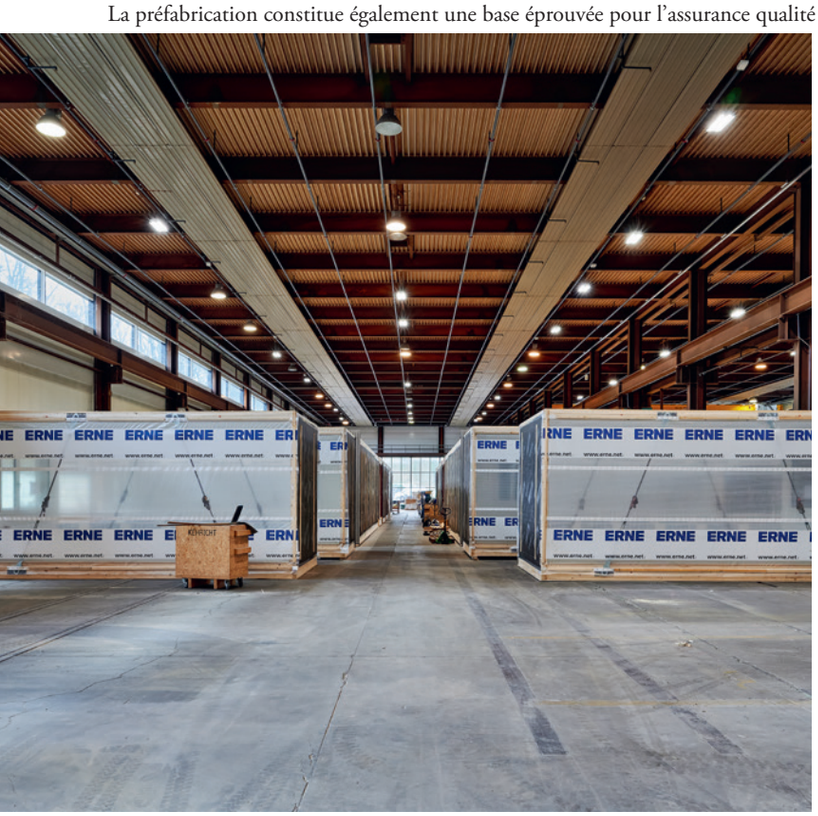
Un exemple réussi de cette application technologique est la salle d'opération hybride modulaire de l'hôpital cantonal de Lucerne, construite en un temps record et avec une perturbation minimale des activités en cours. ERNE met désormais cette expertise au service du secteur des soins et de la santé de manière croissante.

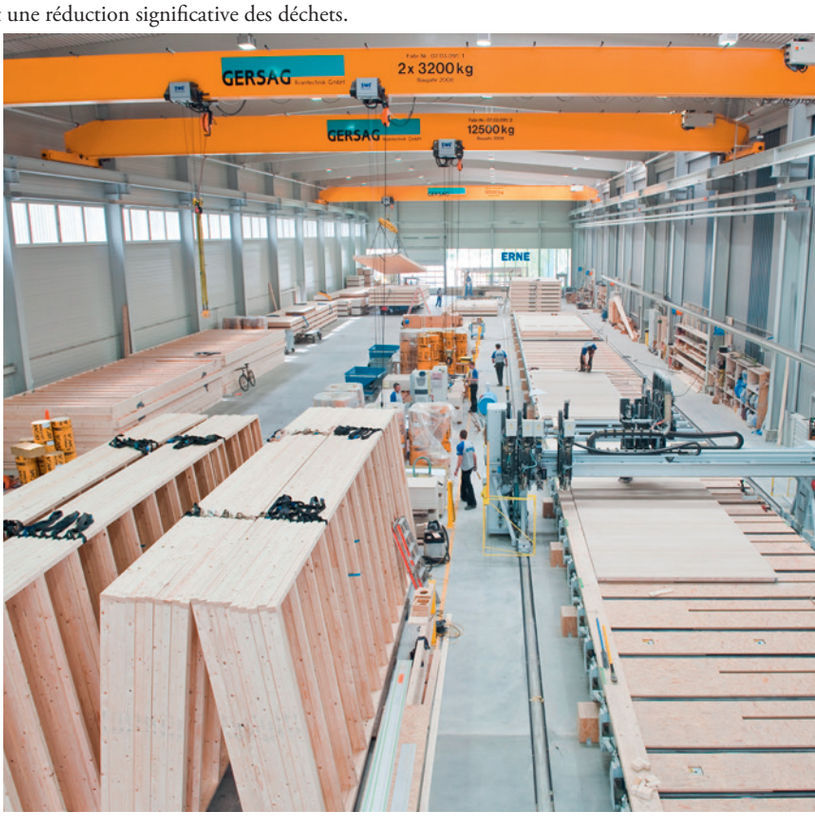
## La durabilité et la protection du climat comme facteurs clés

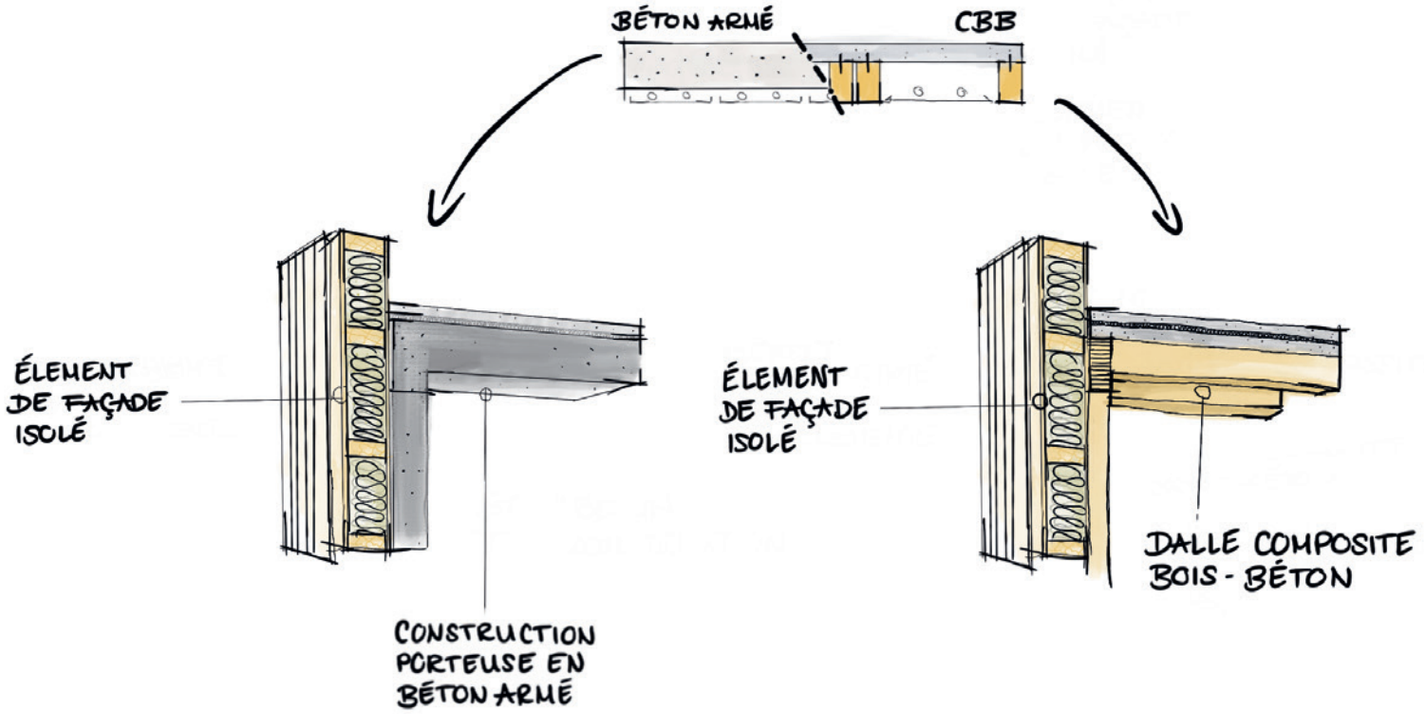
La protection de l'environnement et la durabilité prennent une importance croissante dans le secteur des soins et de la santé. ERNE répond à ces exigences en intégrant des normes écologiques strictes dans sa construction modulaire. Les bâtiments peuvent être certifiés Minergie P-ECO ou SMEO, garantissant ainsi une consommation énergétique réduite et un impact environnemental minimal. L'utilisation de matériaux renouvelables et recyclables joue également un rôle crucial, en assurant que les bâtiments puissent être exploités de manière durable sur le long terme et démontés pour être réutilisés en laissant peu de résidus à la fin de leur cycle de vie.

Les avantages par rapport à la construction traditionnelle sont significatifs : une réduction de 50 % du béton utilisé, une diminution de 80 % de l'acier, une réduction de 30 % du temps de construction, une baisse de 50 % de l'empreinte carbone et une augmentation de 80 % de la recyclabilité des matériaux de construction employés, le bois étant 100 % une matière première renouvelable.

La préfabrication constitue également une base éprouvée pour l'assurance qualité et une réduction significative des déchets.






La technologie innovante inspire et crée une valeur ajoutée durable car elle garantit des conditions climatiques optimales dans la construction modulaire et des températures agréables pour les résidents d'une maison de retraite ou de soins infirmiers.

## Des espaces qui favorisent la santé et le bien-être

L'architecture des établissements de soins joue un rôle crucial dans le bien-être et la convalescence des résidents. ERNE applique systématiquement le concept de « Healing Architecture » et privilégie l'utilisation du bois comme matériau principal de construction, reconnu pour ses effets positifs sur la santé et le bien-être. Le bois dégage une chaleur et une sensation de sécurité, réduit le stress et crée une acoustique agréable. Grâce à une sélection rigoureuse de matériaux naturels et à une conception réfléchie de la lumière, des couleurs et des structures spatiales, ERNE conçoit des établissements de soins qui favorisent non seulement la guérison, mais améliorent également l'expérience des résidents, des visiteurs et des employés. En effet, le bois possède une chaleur et une authenticité que peu d'autres matériaux peuvent égaler. Il s'intègre harmonieusement dans différents types d'environnements, qu'il s'agisse de bâtiments modernes ou traditionnels.

Le bois peut également être utilisé pour créer des façades extérieures d'une grande singularité. Un exemple de cela est le nouveau bâtiment de l'hôpital cantonal de Baden, récemment inauguré, où l'utilisation de bois local a été mise en avant.

Heureusement, la construction en bois connaît une popularité croissante, en raison de ses nombreux avantages écologiques, esthétiques et techniques. En tant que matériau renouvelable, le bois représente un choix durable pour les projets de construction. Il capte le carbone tout au long de sa vie, contribuant ainsi à réduire les émissions de $CO_2$ dans l'atmosphère.

En termes de performance, le bois offre une excellente isolation thermique, ce qui permet de réduire l'énergie nécessaire pour le chauffage et la climatisation des bâtiments. Son poids relativement léger facilite son transport sur les chantiers et réduit le coût des fondations.

Un climat intérieur agréable est également essentiel. Les salles modulaires d'ERNE sont chauffées par un panneau de plafond actif et bénéficient d'une ventilation naturelle grâce à l'ouverture manuelle des fenêtres. Les plafonds hybrides distribuent la chaleur de manière homogène et dissipent l'excès de chaleur – particulièrement en été, dans les espaces sud du bâtit – grâce à la dalle active du plafond, permettant ainsi un refroidissement bienvenu de quelques degrés. L'excès de chaleur est ensuite évacué vers les pièces situées au nord pour compenser. Toutes les pièces peuvent également être refroidies activement en les raccordant à la pompe à chaleur réversible, en option.

## Investir durablement

Les avantages économiques des bâtiments hybrides modulaires en bois sont particulièrement convaincants pour les investisseurs et les exploitants. La production standardisée permet de réaliser des économies substantielles par rapport aux méthodes de construction traditionnelles. De plus, la transparence et la fiabilité du calcul des coûts sont assurées, car la production des modules en usine garantit une planification précise et une sécurité des coûts. La structure modulaire offre également des avantages à long terme : les bâtiments peuvent être facilement modifiés ou adaptés aux besoins évolutifs. Cela permet de réduire considérablement les coûts de maintenance et d'optimiser la rentabilité sur l'ensemble du cycle de vie de la propriété.

La méthode de construction modulaire hybride d'ERNE AG Holzbau, éprouvée sur de longues

Patrick DeCaro, développeur de marché et responsable pour la Suisse romande, se réjouit de pouvoir proposer à ses clients encore plus d'avantages – une solution très innovante : la construction modulaire 2.0.

Le bâtiment de la clinique de réadaptation Suva à Sion est un exemple typique de construction modulaire efficace qui met des accents visuels et offre de nouvelles perspectives.

périodes d'utilisation, a permis de réaliser de nombreux projets d'hôpitaux et d'EMS dans toute la Suisse, utilisant des composants déjà employés dans d'autres sites. Des modules individuels ou des zones entières peuvent être recombinés dans une nouvelle configuration, tel un puzzle. Le résultat : des bâtiments configurables qui offrent une base idéale pour des flux de travail personnalisés et efficaces.

## Des partenariats réussis pour les soins du futur

Les autorités visionnaires ont bien saisi les opportunités offertes par la construction modulaire. Dans le canton de Vaud, une étude de faisabilité approfondie a déjà été menée en collaboration avec les autorités cantonales pour développer des EMS modulaires sur mesure. Patrick DeCaro souligne : « Cette étude met en lumière de manière frappante notre potentiel et notre volonté de créer des solutions innovantes et durables pour le secteur des soins et de la santé. Grâce à nos nombreuses années d'expérience et à notre expertise complète en construction modulaire hybride bois, nous sommes en mesure d'accompagner efficacement et de manière ciblée, en tant que partenaire technologique de la construction, les projets à venir. » Les résultats montrent comment l'approche modulaire peut permettre aux EMS de s'adapter facilement à différents emplacements et besoins, répondant ainsi au changement démographique et à la demande urgente d'espace supplémentaire. Tout cela repose sur deux types de constructions de base.

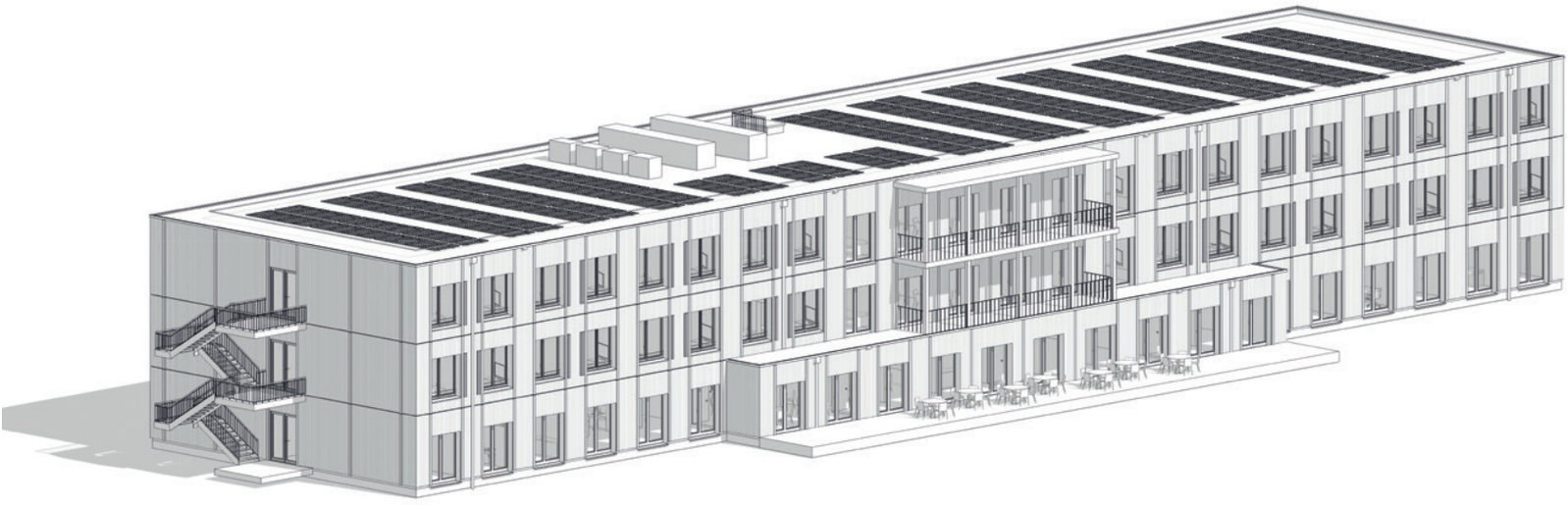
## Etablissement médico-social standard et évolutive

Les deux types de base se caractérisent comme suit : d'une part, une variante standard a été définie, présentant un plan d'étage classique avec une distribution adéquate des pièces. Le rez-de-chaussée est dédié aux espaces publics, tandis que les étages supérieurs sont consacrés aux chambres.

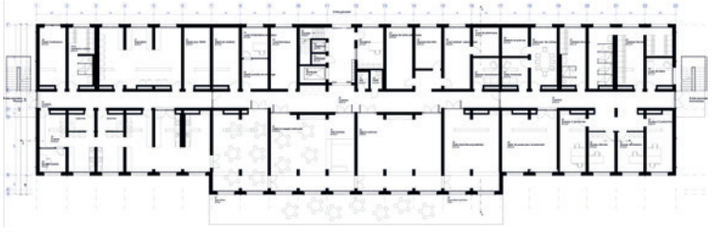
Le second type de base est la variante évolutive. Elle prévoit deux bâtiments reliés, l'un compor-

Le système Healing Architecture contribue de manière importante au bien-être et à la guérison grâce à des matériaux de construction naturels.

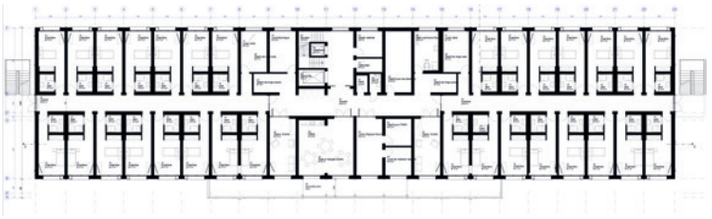
La construction modulaire est également idéale pour les sections de bâtiment complexes telles que la salle d'opération hybride de l'hôpital cantonal de Lucerne.



Variante standard EMS avec 60 chambres



Rez-de-chaussée



Plancher standard

tant les espaces publics et l'autre, les chambres. Cette variante offre une plus grande flexibilité d'utilisation.

Nos illustrations correspondantes montrent les deux types de base en trois dimensions et en plan.

## La version standard

Ce modèle organise le programme de manière classique, telle que les autorités le prévoient généralement dans une planification standard. Cela crée une séparation verticale entre les espaces privés et semi-privés des étages et les espaces communs et professionnels.

Cette variante s'étend sur trois étages ou plus. Au rez-de-chaussée, on trouve les espaces communs tels que la salle à manger partagée, la cuisine attenante, le salon commun et la salle polyvalente. Les zones de travail sont disposées des deux côtés du bâtiment : d'un côté, les zones de service, telles que la cuisine et la buanderie, avec leur propre entrée latérale, et de l'autre côté, l'administration, avec une entrée latérale pour le personnel et des vestiaires adjacents.

Un escalier central, ainsi qu'un monte-lits et un monte-personnes, permettent d'accéder aux différents niveaux et relient les espaces au cœur de l'EMS. Les 60 chambres sont réparties sur les deux étages supérieurs.

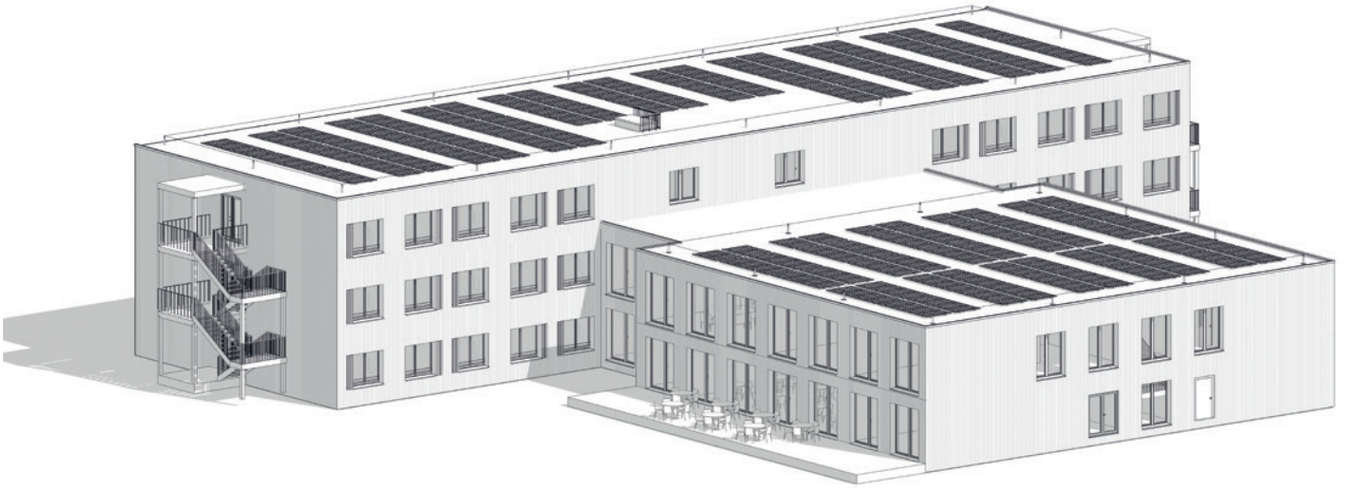
## La variante évolutive

Ce modèle optimise l'organisation des espaces pour garantir une flexibilité maximale, tirant pleinement parti de la conception modulaire. La séparation entre les espaces privés et semi-privés des chambres et les espaces communs et de travail se fait horizontalement, sous la forme de deux bâtiments interconnectés.

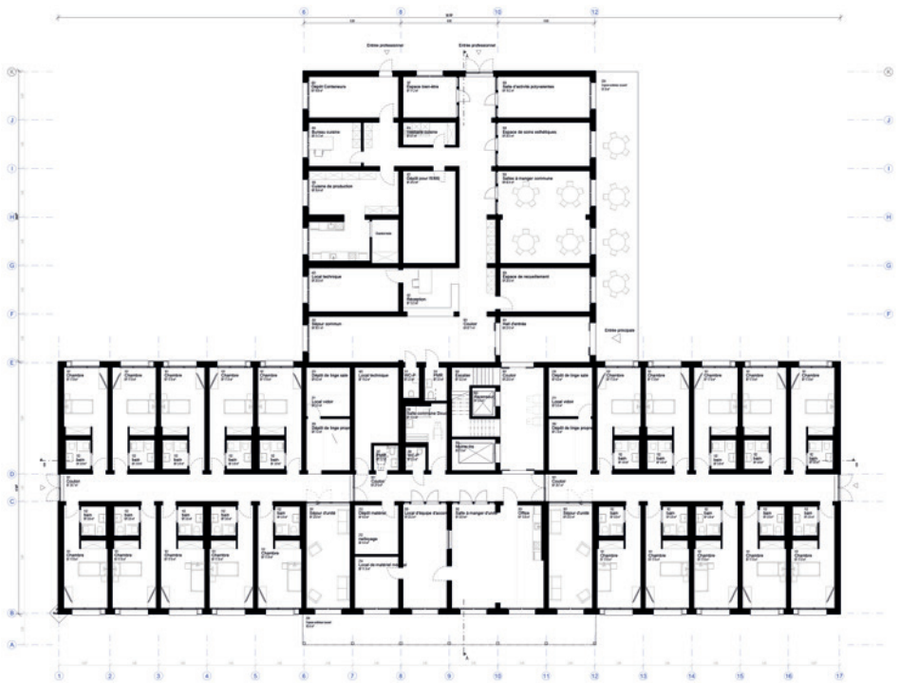
Cette variante s'étend également sur trois étages ou plus. La première partie du bâtiment, l'entrée principale, abrite les espaces communs tels que la salle à manger partagée avec cuisine attenante. La salle commune et la salle polyvalente sont situées à l'étage supérieur de ce même bâtiment. Les zones de travail sont situées à l'arrière et disposent de leur propre entrée latérale. L'administration est répartie sur

Là où les résident(e)s se sentent à l'aise grâce à une sélection rigoureuse des matériaux et de l'aménagement intérieur, un endroit calme avec plus de sécurité et une qualité de vie particulière est créé.

Envie d'un tour dans la pièce ? – Et voilà!



Variante évolutive EMS avec 60 chambres



Plan d'étage

deux étages supérieurs. Le second bâtiment, également réparti sur trois étages identiques, comprend les 60 chambres.

## Conclusion : l'avenir de la construction des établissements de soins et de santé est modulaire et durable

Les solutions de construction hybride modulaire en bois d'ERNE allient rentabilité, efficacité et responsabilité écologique et sociale. Elles permettent la réalisation rapide des places de soins indispensables et répondent aux normes les plus strictes en matière de durabilité, de flexibilité et de convivialité. Ceux qui souhaitent investir aujourd'hui dans des établissements de santé durables trouveront dans la construction modulaire bois-béton d'ERNE une solution à la fois innovante et pérenne.

Un exemple récent en Suisse romande est la pavillon de lits de la clinique de réadaptation Suva à Sion. Ce bâtiment, d'un volume de 4290 m³, est une construction modulaire hybride en bois avec un plafond en béton apparent, un système SupraFloor® et des cellules sanitaires préfabriquées de qualité Minergie-P.

Les nombreux avantages de la construction modulaire moderne se révèlent particulièrement bénéfiques pour les projets d'EMS et d'institutions de soins et de la santé. « Nous saluons donc vivement l'initiative du Canton de Vaud », conclut Patrick DeCaro. « Nous sommes prêts à entreprendre des projets concrets et sommes également disposés à mettre à profit les connaissances que nous acquérons en continu pour la planification dans d'autres cantons ou régions, afin que le plus grand nombre possible de résidents puisse bénéficier rapidement de lieux modernes, alliant une atmosphère de vie agréable et une qualité exceptionnelle. »

## Informations complémentaires

www.erne.net

## De nouvelles perspectives pour les bâtiments de santé du futur

Face à l'évolution démographique qui impose une action rapide, les six facteurs de succès d'ERNE AG Holzbau s'avèrent être une solution des plus adaptées :

**Des bâtiments temporaires de qualité durable** : ils résolvent efficacement les problèmes de capacité à court et moyen terme. Grâce à la préfabrication, les délais de mise en oeuvre sont réduits.

**Flexibilité et adaptabilité grâce à la construction modulaire** : aujourd'hui une institution de soins, demain une extension de services, et après-demain peut-être des bâtiments administratifs ou thérapeutiques.

**La responsabilité écologique rencontre l'innovation technique** : ERNE utilise une méthode de construction hybride bois-béton pour tirer parti des propriétés respectives de ces matériaux. Le bois, reconnu pour ses avantages écologiques, offre un excellent bilan $CO_2$.

**La durabilité et la protection du climat comme facteurs clés** : ERNE intègre des normes écologiques rigoureuses dans sa construction modulaire. Les bâtiments peuvent être certifiés Minergie P-ECO ou SMEO, garantissant un faible impact environnemental.

**Des espaces favorisant la santé et le bien-être** : ERNE adopte systématiquement le concept de « Healing Architecture » et privilégie l'utilisation du bois comme matériau principal, un choix qui a des effets positifs sur le bien-être et la santé des résidents.

**Investir durablement** : la production standardisée permet de réaliser des économies de coûts substantielles. De plus, les bâtiments modulaires peuvent être facilement convertis ou adaptés aux besoins changeants, réduisant ainsi les coûts d'entretien et maximisant la rentabilité tout au long du cycle de vie du bâtiment.