

SURÉLEVER UN BÂTIMENT POUR UNE RÉNOVATION BAS CARBONE

MARS 2025

MISE EN ŒUVRE



1 Comment s'assurer que le recours à la surélévation est adapté à mon projet ?	3
Connaître le bâti existant et son environnement.....	3
Connaître les matériaux et produits déjà installés.....	4
Connaître les contraintes réglementaires.....	5
Connaître les besoins de l'occupant.....	6
2 Comment concevoir un projet de surélévation Bas Carbone ?	7
Évaluer l'impact carbone du projet.....	7
Mettre en place un diagnostic multi-enjeux.....	8
Étudier et choisir les matériaux/produits, les équipements techniques et une énergie décarbonée	9
Aménager les abords bas carbone.....	12
3 Comment préparer, organiser et gérer son chantier dans un objectif Bas Carbone ?	13
Transporter les matériaux et équipements.....	13
Choisir des entreprises locales et un approvisionnement de proximité.....	13
Étudier la pertinence d'une préfabrication hors-site	14
Gérer les aléas (coordination, sécurité, sûreté et réparation).....	14
4 Comment garantir la pérennité de la performance Bas Carbone recherchée ?	15
Mettre en place une exploitation Bas Carbone pour éviter l'effet rebond.....	15
Sensibiliser les usagers et les bailleurs à une exploitation Bas Carbone.....	15



1

Comment s'assurer que le recours à la surélévation est adapté à mon projet ?

Connaître le bâti existant et son environnement

Si la surélévation est considérée comme une construction neuve du point de vue des autorisations d'urbanisme (avec notamment le dépôt d'une demande de permis de construire et l'application de la réglementation énergétique et environnementale des bâtiments neufs - RE2020 actuellement), elle exige aussi d'avoir une bonne connaissance de l'existant sur lequel elle s'implante.

La première tâche est la vérification de la compatibilité des travaux projetés avec l'état physique du bâtiment.

Les points à vérifier sont :

- nature et portance du sol,
- portance des fondations,
- portance de la structure,
- capacité de la structure à répondre aux contraintes sismiques dans les zones considérées.



À SAVOIR

Une surélévation est considérée au sens de la réglementation comme une extension.

[Fiche d'application de la RE 2020 pour les extensions - RT-RE-bâtiment](#)



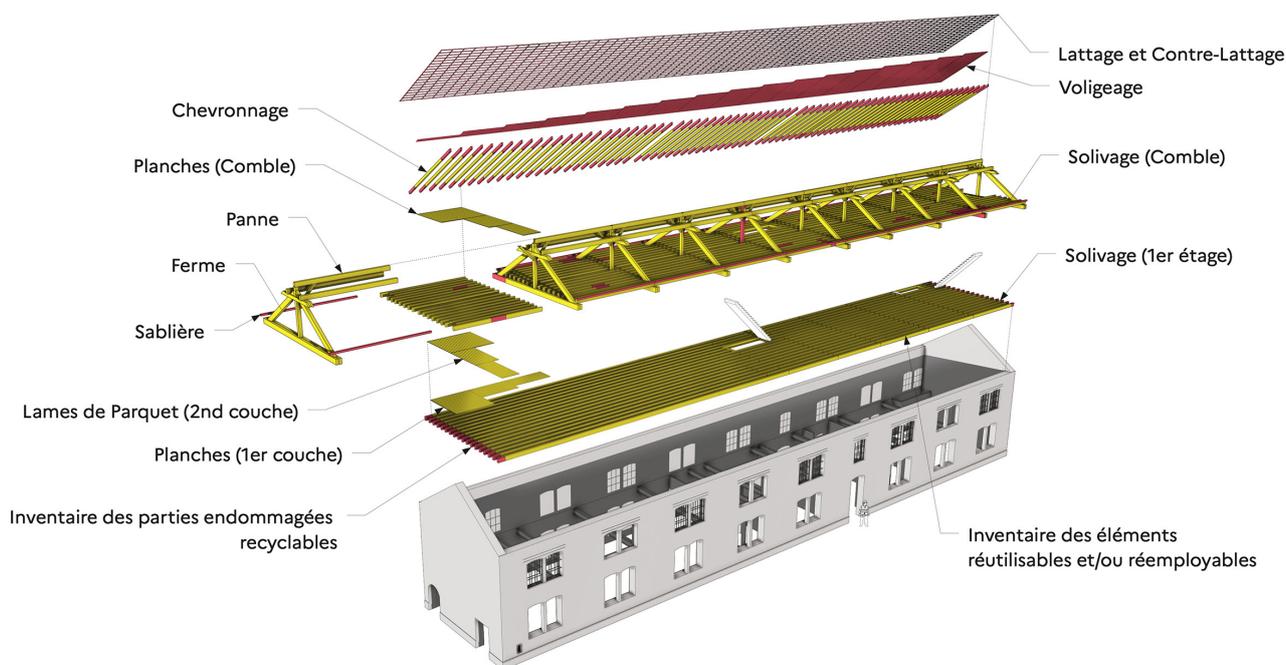
À CONSULTER

Pour mieux appréhender les caractéristiques du bâti que vous envisagez de surélever (maisons individuelles, logements collectifs, petites unités tertiaires) [Fiches typologies PROFEEL](#)

Comme dans tout projet écoresponsable et bioclimatique, il faudra dézoomer et prendre en compte plus largement les territoires dans lequel le bâtiment s'insère. Le projet pourra ainsi s'appuyer sur les ressources du site : matériaux/produits/équipements, professionnels et compétences locales, énergie, réseaux, climat, vent, soleil, eau, transport...

Connaître les matériaux et produits déjà installés

Dans le cadre d'une démarche bas carbone de surélévation et réhabilitation, un inventaire des éléments présents du point de vue du carbone embarqué est à réaliser. Certains éléments seront conservés là où ils sont. D'autres pourront être réemployés dans le projet de surélévation ou dans un autre projet. Ils seront alors déposés soigneusement. Leurs caractéristiques, origine, mode de pose et mode d'emploi seront autant que possible explicités dans une fiche produit pour les étiqueter.



© Maxence Lebossé, URM MAP-CRAI, École d'Architecture de Nancy.
Eclaté de la filature dite « Bragard » d'Épinal, 2021.



POUR ALLER PLUS LOIN

Vous pouvez consulter les centres de ressources qui inventorient les plateformes de réemploi comme celle-ci :

<https://www.envirobatcentre.com/thematique/economie-circulaire/les-plateformes-de-reemploi>

Selon que les matériaux ou équipements partent dans une filière de réemploi, de réutilisation, de recyclage ou de valorisation hors site, il est nécessaire d'inventorier les plateformes et points de collecte à proximité du chantier pour évaluer la pertinence des filières.

Dans une démarche bas carbone, on a tout intérêt à réemployer les matériaux/produits/équipements de préférence à proximité. On passe d'une logique « du berceau à la tombe » vers une démarche circulaire « du berceau au berceau ».

Le réemploi se fait à moindre émission de carbone car il évite de repasser par un processus industriel. Il faut toutefois compter sur le fait qu'il y aura très certainement un reconditionnement à faire (nettoyage, ponçage, traitements...).

Il convient de vérifier l'aptitude à l'usage des matériaux de réemploi et de valider l'assurabilité de l'opération.



QUELQUES DÉFINITIONS

Réemploi : Opération par laquelle des matériaux ou produits, qui ne sont pas des déchets, sont utilisés de nouveau pour un usage identique de celui pour lequel ils ont été conçus.

Réutilisation : Opération par laquelle des matériaux ou produits, qui ne sont pas des déchets, sont utilisés de nouveau pour un usage différent de celui pour lequel ils ont été conçus.

Recyclage : Opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont traités ou retraités en substances, matières pour refabriquer des éléments de même fonction que leur fonction initiale ou à d'autres fins.



CONSEIL

La déconstruction, même partielle, pose la question de la fin de vie de nos ouvrages. La réflexion sur le carbone embarqué amène à se poser la question du devenir de ce que nous construisons aujourd'hui. Les produits que nous utilisons seront-ils faciles à démonter, à trier, à réemployer ?



À CONSULTER

[LE VRAI-FAUX DU RÉEMPLOI #10 idées à déconstruire - Ville et Aménagement Durable \(VAD\)](#)

Connaître les contraintes réglementaires

Les données et contraintes réglementaires suivantes doivent être vérifiées :

- Accès et capacité d'évacuation pour la sécurité incendie : largeur des dégagements et escaliers, nécessité et possibilité d'enclouement en cas d'augmentation des effectifs, de la hauteur du bâtiment, notamment le plancher du dernier niveau.
- Nécessité et possibilité d'assurer l'accessibilité pour tous, notamment des PMR.
- Vérification de la réglementation locale, PLU, PLUI, règlement de zone ou périmètre pour s'assurer de la possibilité d'obtenir les autorisations administratives notamment hauteur, ombres portées vis-à-vis des voisins.
- S'il s'agit d'un bâtiment collectif en copropriété, vérification auprès du syndicat de copropriété que le règlement de la copropriété permet la surélévation du bâtiment.

Pour rappel, l'obtention des autorisations administrative avant le démarrage des travaux est de la responsabilité du Maître d'Ouvrage qui se fera accompagner par un maître d'œuvre.



CONSEIL

N'hésitez pas à vous renseigner. Plusieurs sites et ouvrages existent pour vous guider, que vous soyez maître d'ouvrage, maître d'usage ou maître d'œuvre.

Ci-dessous 2 ouvrages qui pourront vous guider :

[GUIDE DE LA SURÉLÉVATION EN COPROPRIÉTÉ - ANIL](#)

[LA SURÉLÉVATION DES BÂTIMENTS - Éditions Le Moniteur](#)

L'accessibilité pour tous, notamment des personnes en situation de handicap, fait partie intégrante de la rénovation bas carbone. Quelles que soient les obligations réglementaires, il est pertinent de considérer la question de l'accessibilité dans son ensemble. Anticiper les besoins permettra d'éviter des travaux supplémentaires ayant inévitablement un impact carbone.

Concernant les éléments de circulation verticale dans un petit bâtiment, il faut savoir qu'un ascenseur aura un poids carbone non négligeable tant pour son installation que son utilisation. Il convient de chercher le dispositif qui répondra aux besoins de façon juste.



À CONSULTER

[ACCESSIBILITÉ DES BÂTIMENTS D'HABITATION AUX PERSONNES HANDICAPÉES - ANIL](#)

Connaître les besoins de l'occupant

Au-delà des aspects techniques du bâtiment, il est également important de connaître les pratiques et besoins des occupants du lieu. En effet, la présence de ces usagers a forcément des conséquences sur la consommation d'énergie du bâtiment durant sa phase d'exploitation.

Un dialogue pourra donc être établi avec ces derniers pour décider si le projet de surélévation est adapté et permettra d'atteindre, sur le long terme, les objectifs Bas Carbone du projet.

2

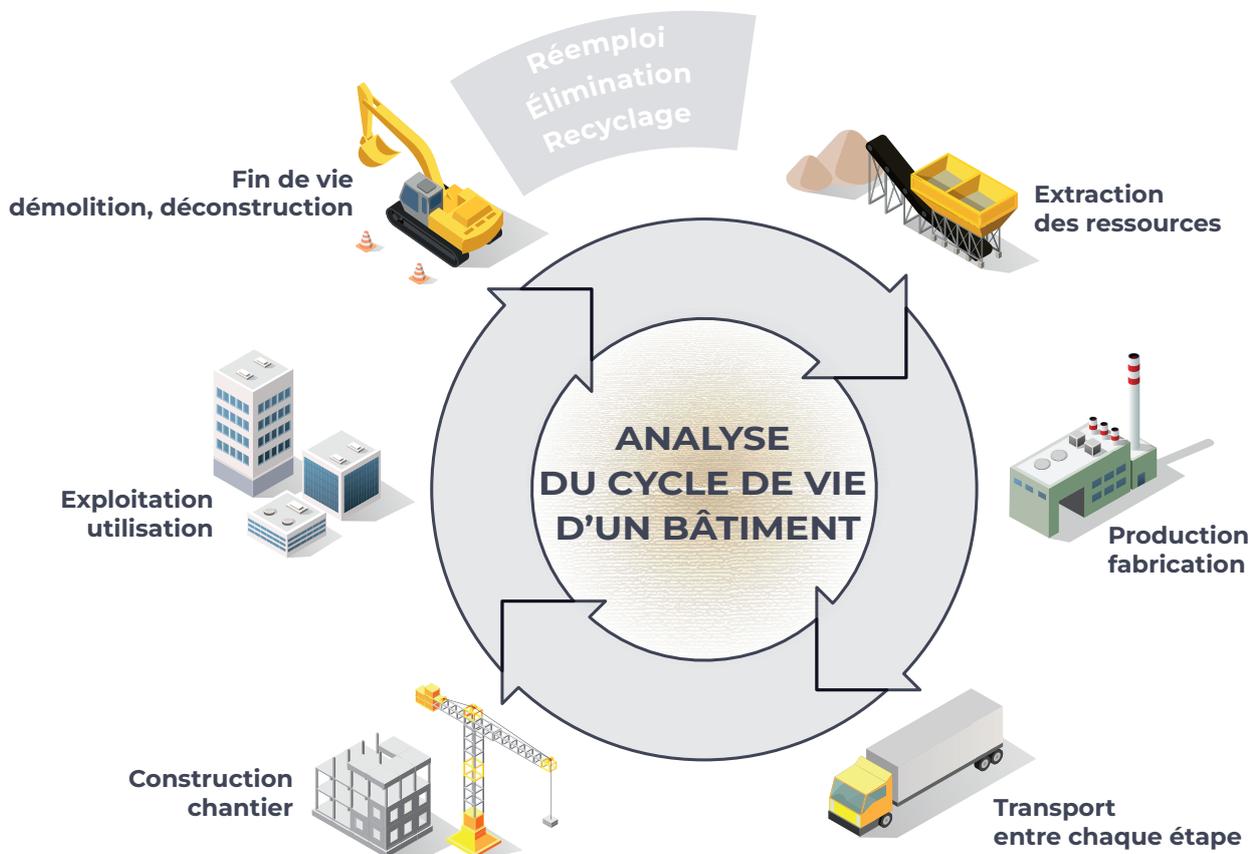
Comment concevoir un projet de surélévation Bas Carbone ?

Évaluer l'impact carbone du projet

Le calcul carbone pourra être mené à différentes étapes du projet :

- En programmation, en comparant les impacts entre surélévation et construction neuve avec des données ou des ratios génériques.
- En projet, en intégrant les grandes options structurelles, d'enveloppe et des lots techniques, et le choix des produits/matériaux.
- En chantier, on pourra utiliser le calcul carbone pour évaluer les éventuelles modifications du projet.
- À la livraison, le calcul pourra être confirmé de manière plus précise pour évaluer le retour d'expérience ou pour communiquer sur l'opération sans que cela puisse amener des actions d'amélioration puisque le projet est terminé. À ce stade, il pourra être intéressant de poursuivre la dynamique en proposant des objectifs bas carbone pour l'exploitation.

Les ACV permettent de comparer l'impact carbone de plusieurs solutions ou scénarios. C'est donc à la lumière des résultats de l'ACV que les solutions retenues doivent être mesurées pour garantir que la surélévation qui sera réalisée aura l'impact carbone le plus bas parmi les solutions envisageables.



Mettre en place un diagnostic multi-enjeux

La conception d'un projet de surélévation doit aussi s'appuyer sur un diagnostic prenant en compte plusieurs éléments.

• Comment assurer le confort des occupants, tant en hiver qu'en été ?

En hiver, le confort doit être atteint en consommant le moins d'énergie possible pour le chauffage. Pour cela, la conception bioclimatique et le renforcement de l'isolation thermique sont de véritables atouts.

En été, le confort est recherché sans utilisation de la climatisation. L'isolation de la toiture doit permettre de compenser les apports solaires sur cette dernière, et l'ombrage plus faible des façades (qui sont plus éloignées de la végétation éventuellement présente). Les vitrages zénithaux sont à éviter.

Pour les façades, la mise en place de protections solaires est indispensable. L'héliodrom est un outil pour visualiser la course du soleil selon les heures et les saisons et pour mesurer son impact sur les façades d'un bâtiment. Il permettra de bien positionner et dimensionner les protections fixes et mobiles selon les orientations.

Outre son rôle dans la qualité de l'air intérieur, la ventilation (de préférence naturelle pour son faible impact carbone), apporte un réel avantage pour le confort d'été. Elle permet de déstocker, pendant la nuit, la chaleur emmagasinée durant la journée. Elle permet de faire des courants d'air rafraîchissants. La vitesse de l'air améliore le confort thermique dans les températures plus élevées. Des brasseurs d'air pourront être installés pour travailler sur cette vitesse de l'air, source de confort.



À CONSULTER

GUIDE BIOTECH « Le confort d'été passif » - ICEB et ARENE

Ces réflexions sur le confort d'hiver et d'été sont complémentaires à une réflexion sur l'adaptation aux risques liés au changement climatique. Les épisodes caniculaires sont de plus en plus fréquents. Mais d'autres événements doivent être pris en compte comme les tempêtes et les inondations afin de construire des bâtiments qui soient résilients et qui nécessiteront donc moins de travaux (et donc moins d'émissions de carbone) du fait de réparations moindres.

• Les usages

Le travail sur les usages pourra être mené aussi bien d'un point de vue quantitatif que qualitatif.

Dans une démarche quantitative, il faudra se renseigner sur l'effectif présent dans le bâtiment, la fréquence d'utilisation (ce qui inclut une éventuelle saisonnalité de cette utilisation) et les consommations de fluide actuelles. Sur ce dernier point, le recueil des factures pour leur analyse sera précieux.

Dans une démarche qualitative, des entretiens pourront être menés avec les usagers pour identifier leurs pratiques actuelles et leurs besoins, pour construire un projet adapté et pertinent.



À SAVOIR

Un architecte est comme un médecin généraliste. Sa mission commence par une visite du site, un état des lieux du bâti existant, un entretien avec les usagers pour comprendre ce qui est attendu. Il procède à un diagnostic et une étude de faisabilité qui apporte une vision d'ensemble. Il s'entoure, autant que de besoin, de partenaires spécialisés : ingénieur structure, thermiciens, acousticiens, paysagistes, ... pour répondre spécificités du projet.

• La biodiversité

La conception des abords du bâtiment favorise la conservation et la restauration de la végétation et la biodiversité : nature des sols, présence de végétaux, prairie, haies, grim-pantes, arbres à feuilles caduques, gestion de l'eau, ... permettant aussi de diminuer la température jusqu'à 10 degrés (voir la fiche « Démarche Bas Carbone en surélévation »).

Étudier et choisir les matériaux/produits, les équipements techniques et une énergie décarbonée

Dans un objectif bas carbone, le choix des produits (enveloppe, finition) et des équipements techniques sera guidé par plusieurs critères :

- En premier lieu, leur capacité à rendre le service attendu tout au long de leur vie en œuvre.
- Leur efficacité pour la phase exploitation notamment pour consommer moins d'énergie. On se reportera pour cela aux renseignements donnés par les fabricants, fournisseurs et artisans sur les performances des produits et des équipements.
- L'impact carbone, c'est-à-dire la somme du carbone émis pour sa fabrication, transport, mise en œuvre, déconstruction et fin de vie.
- Le carbone embarqué, c'est-à-dire le carbone « matière » contenu dans le matériau/produit (par exemple le CO₂ qui a été capté par la plante pour grandir et qui est enfermé jusqu'à ce que la plante se redécompose ou soit brûlée).
- Les autres impacts sur l'épuisement des ressources, la destruction de la biodiversité.
- Leur proximité et facilité d'approvisionnement, leur mode de transport du point de vente jusqu'au chantier (impact non calculé dans les fiches FDES) pour économiser du carburant source d'émission de GES.
- L'existence d'une filière locale tant pour leur mise en œuvre que pour leur maintenance.

À service égal, les matériaux réemployés, réutilisés ou recyclés ont l'avantage d'avoir déjà été fabriqués, les matières premières déjà extraites et le carbone nécessaire à leur fabrication déjà amortis (cela dépend du temps durant lequel ils ont été utilisés... et du reconditionnement nécessaire).



RÉEMPLOI

Quelques sites et ressources pour aller plus loin :

<https://matieregrise.org/>

<https://www.cycle-up.fr/home>

Les matériaux biosourcés stockent le CO₂, et sont donc indiqués dans une démarche bas carbone, comme tous ceux qui permettent de réduire l'empreinte carbone du bâtiment. Ainsi, chaque fois que nous utilisons des matériaux issus de la croissance de plantes : paille de blé, paille de riz, chènevotte, miscanthus, roseaux, ... ou d'arbres : pin, sapin, épicéa, douglas, cèdre, châtaigner, chêne, érable, hêtre, ... nous embarquons une certaine quantité de CO₂ dans l'ouvrage. La quantité embarquée dépend de la plante (voir la fiche « Démarche Bas Carbone en surélévation »).

• La structure

La structure est l'élément constructif le plus important en poids. Son impact carbone est déterminant. L'enjeu structurel est que le poids propre et la charge d'exploitation de la surélévation puissent être repris par la structure et les fondations de la structure existante. Le choix se fera donc en fonction des contraintes de poids et d'effort que peut supporter l'existant. Ces contraintes devront être étudiées dans un premier temps lors du diagnostic structurel de l'existant, notamment sur les deux aspects suivants (extraits du guide de l'ANAH) :

- « • Le projet de surélévation pourra-t-il être supporté par la construction existante (étude de sol, reconnaissance de fondations, étude structure...) ?
- Quels choix de dispositifs constructifs (structure, matériaux...), notamment au regard des politiques publiques locales (favoriser les matériaux biosourcés, les écosystèmes locaux...) ? »



POUR ALLER PLUS LOIN

Guide surélévation de l'ANAH - <https://www.anah.gouv.fr/anatheque/le-guide-de-la-surelevation-outil-de-renovation-globale-des-coproprietes>

La structure bois est fréquemment choisie pour les surélévations du fait de son efficacité structurelle : son poids est souvent moindre que les structures en maçonnerie, en béton ou en métal pour la même charge à reprendre avec peu, voire pas de modification. En revanche, il demande des hauteurs statiques plus importantes, ce qui peut être un problème dans le cas où des gabarits de hauteurs sont imposés. Dans le cadre d'une démarche bas carbone, on vérifiera la disponibilité de la ressource localement et la gestion écologique de la forêt.

Le projet de surélévation consistant à poser une structure nouvelle sur une structure existante, il faudra être vigilant au niveau de l'interface entre ces deux structures. Il faut s'assurer que la surélévation est bien ancrée sur la structure existante tout en vérifiant qu'elle n'y applique pas des efforts ou poussées latérales. Les deux structures doivent pouvoir avoir des mouvements de déformations indépendants, du fait de rigidités différentes et donc des déformations différentes, notamment par rapport aux effets des vents différents.



CONSEIL

Pour une surélévation, il est nécessaire de missionner un ingénieur structure dans l'équipe de Maitrise d'œuvre.

• La toiture

La toiture a plusieurs rôles :

- couvrir et assurer l'étanchéité des espaces intérieurs,
- isoler thermiquement en hiver et en été,
- protéger les façades,
- abriter des espaces extérieurs,
- recueillir et guider les eaux de pluie,
- éventuellement les retenir.

Sa forme et sa composition dépendent du désir du maître d'ouvrage, des exigences réglementaires locales, des ressources et du climat. Dans le cadre d'une démarche bas carbone, nous recommandons d'observer l'architecture vernaculaire du territoire où le projet est implanté. Il ne s'agit pas de pasticher, mais plutôt de comprendre les raisons de leurs dispositions. Ces bâtiments ont été conçus de façon bioclimatique et avec le minimum de carbone.

Concernant la rétention des eaux de pluie sur la toiture, elle a beaucoup d'avantages pour réguler le rejet dans les réseaux, pour créer un microclimat et accueillir la biodiversité dans le cas d'une toiture végétalisée. Toutefois, dans le cadre d'une surélévation, cela pose la question de la charge que la structure du bâti existant devra supporter. Un mètre cube de terre pèse environ 1,3 tonnes, à ajuster en fonction de son taux d'humidité et de sa compacité.

• L'enveloppe

La gestion de la continuité de l'enveloppe thermique et de l'étanchéité à l'air est un point important de toute rénovation énergétique. C'est d'autant plus vrai pour une surélévation où il faut soigner les interfaces entre l'existant et le neuf.

Le dessin des interfaces dépendra de la possibilité ou non d'isoler les façades de l'existant, de les isoler par l'intérieur ou par l'extérieur.

Une autre caractéristique de la surélévation est sa position en hauteur. Cela constitue un avantage durant l'hiver car les façades captent la lumière naturelle et le rayonnement solaire bienvenus. Mais elle est aussi plus exposée au rayonnement solaire et donc aux surchauffes durant l'été. L'enveloppe de la surélévation devra être traitée avec des protections solaires efficaces (voir la fiche « Démarche Bas Carbone en surélévation »).

• La masse thermique et le déphasage

Un des inconvénients de la surélévation est sa légèreté pour des raisons structurelles, qui n'apporte pas d'inertie dans les espaces intérieurs. Le choix d'une isolation par l'extérieur pour l'existant aura un impact sur la présence de masse thermique à l'intérieur. Il sera intéressant de voir comment la valoriser par une amenée d'air tempéré toute l'année, à la manière du puit provençal pour créer un confort d'été bas carbone.

De même, la question du déphasage thermique doit être étudiée de façon à différer les variations de température à l'extérieur du bâtiment, mais aussi à l'intérieur. Sous nos latitudes, et grâce à un bon déphasage (entre 10 à 12h), l'effet du pic de chaleur d'été pénètre à l'intérieur au milieu de la nuit quand la fraîcheur extérieure vient la compenser.

• **Utiliser une énergie décarbonée**

Une fois que l'on a œuvré à atteindre l'objectif d'économie d'énergie et de réduction des émissions de gaz à effet de serre, une fois que l'on a travaillé à une meilleure efficacité énergétique des équipements et à une sobriété des usages, on peut envisager d'installer des systèmes de production d'énergie renouvelables et décarbonés : capteurs photovoltaïques, chauffage au bois, raccordement à des réseaux d'énergie renouvelables locaux. Aucune énergie n'est totalement décarbonée car il faut fabriquer les systèmes, capteurs, éoliennes, chaudière, ...

Aménager les abords bas carbone

Lorsqu'envisagé, l'aménagement de la parcelle et des abords du bâti participe au confort, à la santé et à l'agrément de vie dans le bâtiment. Les arbres apportent de l'ombrage de la fraîcheur. On les choisira à feuilles caduques de préférence pour gagner en luminosité l'hiver.

La pleine terre et les plantations apportent aussi de la fraîcheur par l'évapotranspiration et par un albedo faible (l'albedo est le pouvoir réfléchissant d'une surface). La pleine terre plantée absorbe le rayonnement mais sans stocker pour autant la chaleur du fait de l'évapotranspiration. De plus, les arbres, l'humus, la végétation absorbent du carbone.

3

Comment préparer, organiser et gérer son chantier dans un objectif Bas Carbone ?

Transporter les matériaux et équipements

Sur le chantier, on cherchera à optimiser davantage la logistique pour rentabiliser le transport des produits et des équipements, et des personnes. Le choix des modes de transport entre en ligne de compte dans le bilan carbone. Pour les matériaux, outre le choix tout simple d'utiliser des ressources locales qui réduit déjà l'empreinte carbone, on préférera des modes de transport moins impactants : transport fluvial, transport ferroviaire selon l'emplacement du chantier et de la ressource. Ces options permettent aussi de réduire les nuisances pour les riverains et la pollution atmosphériques avec moins de passage de camions.

Le facteur temps est un critère à prendre en compte pour une réflexion bas carbone sur le transport. La vitesse de livraison est un facteur d'émissions carbone : lorsqu'il y a urgence à approvisionner un produit ou un équipement, on risque de recourir à des modes de transports plus impactants, tels le transport routier ou aérien, qui ont des capacités de remplissage moins efficaces. L'anticipation des besoins est donc clé pour limiter les émissions de carbone.

Pour le transport du personnel de chantier, on étudiera la distance entre le lieu de travail et la résidence.

Cela permettra d'envisager des modes de transport alternatifs à la voiture particulière :

- covoiturage,
- transport en commun,
- marche à pied,
- vélo.

Choisir des entreprises locales et un approvisionnement de proximité

Pour éviter les impacts du transport, l'idéal est de choisir les produits et équipements en fonction de la proximité de la ressource. On retrouve cette dimension dans les villes et villages à caractère territorial, qui ont été construits avec la pierre locale, la terre du sol, les arbres et végétaux de la région.

Pour connaître les ressources locales, il est utile d'observer l'architecture vernaculaire, d'étudier l'histoire de la construction locale, de rechercher les artisans qui ont un savoir-faire et se forment pour répondre aux enjeux actuels. De nombreux réseaux d'artisans, de maîtres d'ouvrage, ou des associations pourront renseigner sur les filières locales.



RÉSEAU

Des réseaux et des conseils pour trouver des filières locales :

<https://www.fncaue.com/quest-ce-qu-un-caue/>

<https://maisons-paysannes.org/maisons-paysannes-de-france/delegations/>

<https://www.reseaurural.fr/centre-de-ressources/documents/fiche-projet-developper-les-filieres-locales-pour-la-construction>

Étudier la pertinence d'une préfabrication hors-site

La préfabrication hors site peut être adaptée à la surélévation. Elle permet une production en atelier ou en usine à hauteur d'homme confortable et sécurisée. De ce fait, la mise en œuvre est souvent plus qualitative. La préfabrication permet un montage rapide sur site, silencieux et propre, minimisant les nuisances pour les riverains.

Gérer les aléas (coordination, sécurité, sûreté et réparation)

Une réflexion poussée sur l'articulation entre les différentes étapes à mener pour conduire le chantier permet d'économiser du temps, de l'argent mais aussi du carbone. Les études d'EXE et de SYN permettront de bien prévoir les interfaces entre les différentes prestations. Les échantillons, maquettes et prototypes seront l'occasion de vérifier en 3D les choix retenus, de choisir soigneusement les produits et les équipements et de tester leur mise en œuvre.

Le planning de chantier permettra de donner le temps nécessaire à chaque tâche, au séchage des éléments, à la bonne préparation et mise en œuvre pour éviter d'éventuels désordres ultérieurs, obligeant à jeter et à se réapprovisionner en matériau avec inévitablement un impact accru en émission de carbone.

Malgré toutes les précautions et le soin apportés, il peut arriver des « imprévus de chantier » de chantier. Dans ces cas là, et dans le cadre d'une démarche bas carbone, on recherchera des solutions qui permettent de réparer sans avoir à refaire entièrement l'élément (par exemple, un parement en béton sur lequel apparaît des bullages peut être « patché* » suivant un motif soigné qui évite de le ragréer sur toute sa surface ou un sol souple sur lequel certaines zones sont mal collées pourrait être réparé à ces endroits au lieu de déposer l'ensemble de la surface quitte à inventer des motifs décoratifs.)

*« patch », mot anglais qui désigne une correction ou réparation locale : pièce, rustine ou pansement.

4

Comment garantir la pérennité de la performance Bas Carbone recherchée ?

Mettre en place une exploitation Bas Carbone pour éviter l'effet rebond

Au-delà de la phase de construction, la phase d'exploitation a un rôle important pour un projet de surélévation en rénovation qui soit véritablement Bas Carbone.

Un des principaux risques lors d'une rénovation énergétique est l'effet rebond : les baisses de consommation énergétique, permises par l'amélioration de l'efficacité énergétique sur différents postes, sont pour partie absorbées par des comportements et usages plus consommateurs en énergie (par exemple, l'augmentation de la température de confort qui ne se répercute plus autant sur la facture énergétique). Les objectifs de maîtrise des consommations, et donc d'émissions moindres de carbone, ne sont alors pas entièrement atteints.

Sensibiliser les usagers et les bailleurs à une exploitation Bas Carbone

Pour atteindre les objectifs d'une surélévation et rénovation énergétique bas carbone en phase exploitation, les habitants doivent être consultés, informés et impliqués pour que l'exploitation utilise à bon escient les dispositifs prévus. La difficulté réside dans le désir des habitants à s'impliquer, à changer éventuellement leurs habitudes, à trouver une motivation à long terme, à être informé du résultat, à y trouver un bénéfice pour poursuivre leur démarche.

Accéder gratuitement à l'ensemble des ressources et outils PROFEEL sur www.proreno.fr