



biome
space natural
way of living

Présentation de Biomespace
Logement autonome Naturetech

Biomespace, naturetech habitat



C'est quoi, un biome ?

Un biome est une unité écologique, également appelée aire biotique. Elle fait référence à une vaste zone géographique qui partage un **climat**, et qui représente l'habitat d'une faune et d'une flore similaires : un ensemble d'écosystèmes aux conditions écologiques identiques. Le climat détermine le type de sol, la flore et la faune, créant des écosystèmes à la biodiversité parfois très proche, sans être reliés géographiquement.

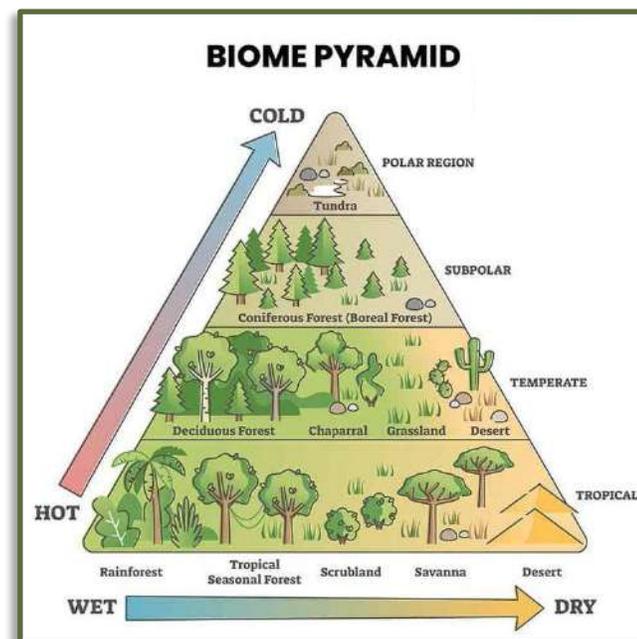


C'est quoi, un biomespace ?

Biomespace est un habitat nouvelle génération, composé d'unités modulables

Biomespace est un logement naturetech, c'est-à-dire utilisant de nouvelles technologies dans le but de préserver l'environnement et les écosystèmes (sols, eaux et biodiversité.)

Autonome en eau et énergie, indépendant des réseaux, sans emprise au sol, le Biomespace est le premier habitat haute technologie, réellement respectueux de l'environnement



Définitions



Naturetech – technologies qui soutiennent la mise en œuvre, l'accélération et la croissance des solutions liées à la biodiversité. Elles englobent un éventail d'actions conçues pour **protéger, gérer de manière durable et restaurer les écosystèmes naturels** en luttant contre la destruction de l'habitat, la déforestation, la dégradation des sols, la pollution de l'eau, la perte d'espèces...

Habitat – espace qui offre des conditions qui conviennent à la vie et au développement d'une espèce animale ou végétale, ainsi que l'homme.

Naturetech habitat – emploi des technologies « Naturetech » afin de créer un **habitat qui protège**, respecte et gère de manière durable nos espaces naturels, en luttant contre la **pollution de l'air et de l'eau** et la **dégradation des sols**

Biomespace est le premier logement pensé autour de la « naturetech », totalement autonome, qui respecte l'environnement et qui apporte des solutions durables aux enjeux environnementaux actuels.



Le concept biomespace



Une construction autonome, écoresponsable, durable et complètement indépendante.

Biomespace est un logement nouvelle génération, totalemtent autonome, sans aucun raccordement aux réseaux ni emprise au sol, construit en hors site.

Biomespace est une solution modulable. Nous travaillons sur des productions en série. Tous nos biomespaces sont composés d'un module de 20m², dont l'aménagement intérieur s'adapte à vos besoins. Un module d'extension de 20 m² permet d'atteindre les 40m²... et plusieurs peuvent être ajoutés, afin d'atteindre la surface souhaitée.

T1



T3



biome
space naturetech
habitat

Le concept biomespace

Habitat de 20m²
tout équipé, construit
hors-site



- Démontable et transportable
 - Pas d'emprise au sol
- Aménagement intérieur modulable
- Extension possible par module (20m²) ou demi-module (10m²)
- Garantie décennale (y compris sur l'autonomie)



Naturetech
Triple Autonomie

Autonomie Énergétique



+ Autonomie en Eau



+ Autonomie Sanitaire



biome space



Problèmes et solution

Problèmes du logement



Crise énergétique



Sécheresses



Pollution



Artificialisation des sols



Empreinte carbone

Focus sur les problèmes en annexe du document



Autonomie en énergie



Autonomie en eau



Autonomie sanitaire



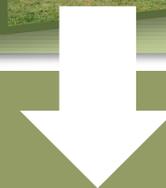
Non-artificialisation des sols



Production hors-site

Notre solution à la crise du logement

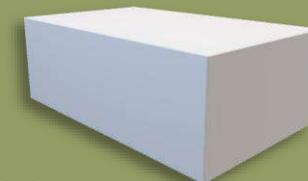
biome
space



Naturetech
Triple autonomie



Habitat modulaire
hors-site



biome
space naturetech
habitat

Focus sur les enjeux autour de l'énergie

Problème n°1 – Une énergie au prix très volatile et très dépendant d'éléments externes

Problème n°2 – Des problèmes de production pouvant mener à des coupures ou restrictions

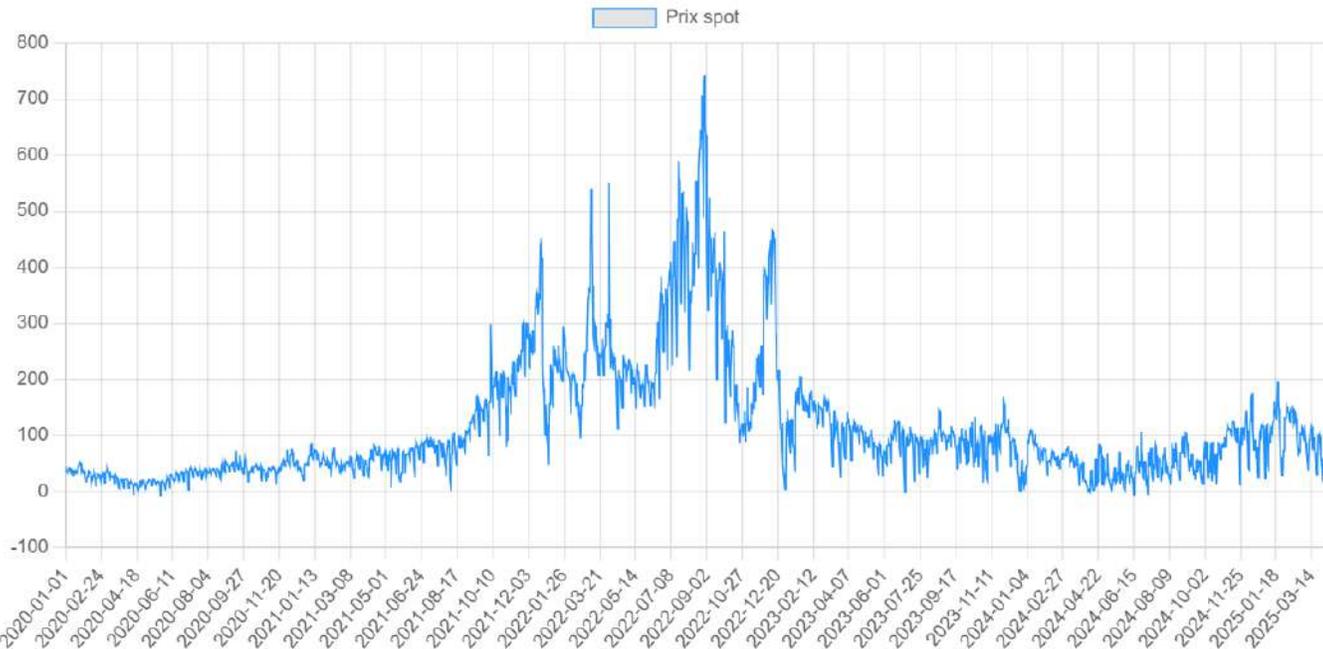
Problème n°3 – Une énergie encore en grande partie émettrice de gaz à effets de serre.



Problème n°1 – Prix volatiles



FOURNISSEURS
electricite.com
by Selectra



Source : Selectra

<https://www.fournisseurs-electricite.com/contrat-electricite/prix/evolution> du 14/04/2025

Les Echos

DÉCRYPTAGE

Comment la guerre en Ukraine a bouleversé le marché de l'énergie en 4 chiffres clés

Le conflit lancé par la Russie en février a eu des impacts irrémédiables sur l'offre et la demande énergétique mondiale, estime l'AIE dans son dernier rapport annuel. Géante du secteur, la Russie est fortement pénalisée par ces changements majeurs.

<https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/guerre-en-ukraine-le-bouleversement-du-marche-de-lenergie-en-4-chiffres-1873548> du 27/10/2022

biome
space naturetech
habitat

Problème n°2 – Production et coupures



Coupures d'électricité : Le Préfet gère une situation de crise



par Rédaction SMBN — 29 novembre 2024 in Saint Martin, Technologie, Une



Depuis plusieurs semaines, Saint-Martin connaît des problèmes de distribution électrique, poussant le Préfet Vincent Berton à créer une cellule de crise. Celle-ci se réunit tous les 15 jours avec EDF, les services de l'État, la Collectivité de Saint-Martin et des socioprofessionnels pour évaluer la situation. Lors d'une conférence de presse, le Préfet a présenté l'état de la production et de la distribution d'électricité.

Saint-Martin dispose d'une unité de production vieillissante au fioul, composée de trois tranches. Deux d'entre elles, obsolètes, devraient être fermées rapidement. La première ne respecte pas les normes de rejets atmosphériques, tandis que la seconde est en fin de vie. Le Préfet a annoncé la construction d'une nouvelle unité de production à la biomasse liquide à Galisbay. Si aucun accord n'est trouvé avec les propriétaires, une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) sera envisagée.

<https://www.sxmbreakingnews.com/29/11/2024/13950/coupures-deelectricite-le-prefet-gere-une-situation-de-crise/> du 29/11/2024

france
culture

Au Chili, état d'urgence déclaré après une coupure massive d'électricité

Par Mélanie Kuszelewicz · Publié le mercredi 26 février 2025 à 07:36

Près de 4 millions de foyers sont plongés dans le noir depuis mardi après-midi au Chili. 14 régions sur 16 sont touchées par une coupure massive d'électricité.

L'état d'urgence a été déclaré au Chili après une coupure massive d'électricité. Près de 4 millions de foyers sont plongés dans le noir depuis mardi après-midi et 14 régions sur 16 sont touchées, rapporte la télévision privée [Chilevision](#). La panne s'étend de la région d'Arica, dans le nord du pays, à la région des Lacs, au sud, précise [Le Temps](#).

Des images de "chaos total", commente [la télévision chilienne](#) : des feux de circulation hors service, des entreprises paralysées, des vols modifiés, des bouchons monstrueux et le métro de Santiago évacué. "Il n'y pas de réseau, depuis 4 heures, pas de lumière, il n'y a rien, on n'a pas d'aide", dit une femme enceinte à la télévision chilienne. Elle s'éclaire avec la torche de son téléphone pour sortir du métro.

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/la-revue-de-presse-internationale/la-revue-de-presse-internationale-emission-du-mercredi-26-fevrier-2025-8559110> du 26/02/2025

biome
space naturetech
habitat

Problème n°3 – Gaz à effet de serre

planete
energies



Une initiative de TotalEnergies
FONDATION

L'électricité, ce pilier invisible de notre quotidien, alimente nos industries, nos foyers, nos transports et nos technologies. Mais elle est aussi, en raison de ses modes de production, la principale responsable des émissions de CO₂. Alors que notre monde s'oriente vers une "électrification" croissante, il est essentiel de passer des énergies fossiles aux énergies renouvelables. Un défi majeur pour notre avenir !

<https://www.planete-energies.com/fr/media/article/production-deelectricite-ses-emissions-co2> du 04/12/2023

"atlantico
ÊTES-VOUS PRÊT À CHANGER D'AVIS ?

MARCHÉ DE L'ÉNERGIE

La France a dû importer de l'électricité allemande pendant le week-end du 14 juillet et voilà ce que ça révèle

Le week-end du 14 juillet, RTE a procédé à la mise à l'arrêt de plusieurs réacteurs français, remplaçant de l'énergie à base de nucléaire français bas carbone par de l'énergie utilisant du charbon allemand.

<https://atlantico.fr/article/decryptage/la-france-a-du-importer-de-l-electricite-allemande-pendant-le-week-end-du-14-juillet-et-voila-ce-que-ca-revele-paris-berlin-allemande-centrales-a-charbon-impact-environnement-cout-marche-europeen-de-l-energie-damien-ernst> du 21/07/2023

youmatter

Alors en France, ça donne quoi ? D'abord, voyons comment est produite notre électricité. En 2017, d'après le bilan électrique national, l'électricité produite en France utilisait les sources suivantes :

- Le nucléaire, à 71.6%
- L'hydraulique à 10.1%
- Le gaz à 7.7%
- L'éolien à 4.5%
- Le solaire à 1.7%
- Les bioénergies à 1.7%
- Le charbon à 1.8%
- Le fioul à 0.7%

Concrètement, la plupart de ces sources émettent assez peu de CO₂ et sont considérées comme des énergies décarbonées. C'est le cas notamment du nucléaire et des énergies renouvelables (solaire, éolien, hydraulique...). Seuls le gaz, le charbon et le fioul sont des énergies fossiles qui émettent une grande quantité de CO₂. Voici, [d'après les données du GIEC](#), les émissions de CO₂ par kWh de ces différentes sources de production d'électricité sur l'ensemble de leur cycle de vie :

- Le nucléaire : 12 g de CO₂ par kWh
- L'hydraulique : 24 g de CO₂ par kWh
- Le gaz : 490 g de CO₂ par kWh
- L'éolien : 11 g de CO₂ par kWh
- Le solaire : 41-48 g de CO₂ par kWh
- Les bioénergies (biomasse) : 230 g de CO₂ par kWh
- Le charbon : 820 g de CO₂ par kWh
- Le fioul : donnée non disponible

<https://youmatter.world/fr/co2-kwh-electricite-france-mix-electrique/> du 18/12/2018

Enjeux et solutions



Autonomie énergétique

biome
space

Problèmes

imposent

Transformations

génèrent

Solutions

Volatilité et augmentation
des prix

Contrôle des coûts

Production locale et
individuelle

Pénuries possibles et
problèmes de production

Contrôle de la production
et de l'utilisation

Batteries et domotique

Gaz à effets de serre

Production « green »

Renouvelable
(panneau, éoliens)

biome
space naturetech
habitat

Focus sur les enjeux autour de l'eau



Problème n°1 – L'eau des réseaux est de plus en plus polluée et, parfois, impropre à la consommation

Problème n°2 – Cette pollution de l'eau touche même l'eau en bouteille et pose des questions sanitaires et de confiance.

Problème n°3 – Une eau de plus en plus rare et des sécheresses de plus en plus nombreuses

Problème n°4 – Une législation non adaptée aux nouveaux enjeux et qui doit absolument évoluer

**RUE DES
PROBLÈMES**

Problème n°1 – Pollution



Martres-Tolosane

Qualité de l'eau du robinet : huit polluants éternels détectés à Martres-Tolosane, juste au-dessus de la norme autorisée



France Bleu a réalisé 89 prélèvements dans toute la France. © Maxppp - Mathieu Herduin

ici, Cellule investigation de Radio France

Publié le jeudi 19 septembre 2024 à 5:00



<https://www.francebleu.fr/infos/environnement/qualite-de-l-eau-du-robinet-huit-polluants-eternels-detectes-a-martres-tolosane-juste-au-dessus-de-la-norme-autorisee-2924109> du 19/09/2024

Pesticides



Dans l'eau du robinet, une contamination massive par les polluants éternels



L'eau du robinet est largement contaminée par les PFAS, selon une enquête menée dans 30 communes par UFC-Que choisir et Générations futures. La réglementation française est loin des standards adoptés dans d'autres pays.

<https://reporterre.net/Dans-l-eau-du-robinet-une-contamination-massive-par-les-polluants-eternels> du 23/01/2025



Problème n°2 – Eau Minérale

Le Monde

Les bouteilles d'eau minérale françaises largement contaminées par les microplastiques

Par Cyrille Vanlerberghe

Publié le 27 janvier 2025 à 18h14, mis à jour le 28 janvier 2025 à 12h19

[Eau](#) [Eau](#) [Eau potable](#) [Eau potable](#) [Pollution](#) [Pollution](#)



[Copier le lien](#) [✉](#) [f](#) [X](#) [in](#)



Sur les dix marques d'eau potable retenues par l'étude, les analyses donnent des résultats très variables. *FotoDax / stock.adobe.com*

Une étude portant sur dix marques d'eau en bouteille vendues en grande surface montre qu'elles contiennent de nombreux fragments de polymères synthétiques, à des tailles qui sont soupçonnées être dangereuses pour la santé humaine.

<https://sante.lefigaro.fr/mieux-etre/nutrition-aliments/les-bouteilles-d-eau-minerale-francaises-largement-contaminees-par-les-microplastiques-20250127> du 27/01/2025

PLANÈTE · PFAS

PFAS : le polluant éternel TFA contamine aussi les eaux minérales en bouteille

Le réseau Pesticide Action Network a retrouvé des niveaux élevés de TFA dans plusieurs eaux minérales, dont Vittel. Issu principalement de la dégradation de pesticides, ce polluant éternel est considéré comme une « menace planétaire » par les scientifiques.

Par Stéphane Foucart et Stéphane Mandard

Publié le 04 décembre 2024 à 05h15, modifié le 04 décembre 2024 à 15h44 · [🕒](#) Lecture 3 min.

https://www.lemonde.fr/planete/article/2024/12/04/pfas-le-polluant-eternel-tfa-contamine-aussi-les-eaux-minerales-en-bouteille_6428664_3244.html du 04/12/2024

france
culture

il y a quelques jours, la Cellule d'investigation de Radio France et Le Monde ont révélé que l'eau dite "de source" mise en bouteille par Nestlé était en réalité traitée pour lutter contre divers types de contaminations au même titre que l'eau du robinet. Une tromperie de masse savamment dissimulée.

L'eau en bouteille doit être pure et non traitée que la marque qui la commerciale a le droit de la vendre son eau comme "minérale" ou "de source". Mais il y a quelques jours, la Cellule d'investigation de Radio France et le journal Le Monde ont révélé que cette eau était en fait traitée pour lutter contre divers types de contaminations au même titre que l'eau du robinet : il s'agit donc d'une véritable arnaque de la part du groupe Nestlé, qui détient Vittel. Marie Dupin, journaliste à France info qui a mené l'enquête, nous raconte comment tout a commencé.

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/recits-d-enquete/scandale-des-eaux-minerales-traiter-c-est-tromper-1571085> du 03/02/2024

Problème n°3 – Manque d'eau



LEONARD



IMPACT ENVIRONNEMENTAL · Publié le 21.03.23

L'eau, un réseau urbain sous tension

RESSOURCES

La pression démographique, la pollution ou les sécheresses mettent les réseaux d'eau douce sous tension. Menacées de pénurie, les villes s'organisent, entre innovation technique et rénovation des écosystèmes.

<https://leonard.vinci.com/leau-un-reseau-urbain-sous-tension/> du 21/03/2023

L'Humanité

SÉCHERESSE : L'ÎLE-DE-FRANCE MAL PRÉPARÉE AUX PÉNURIES D'EAU LIÉES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, ALERTE L'OCDE

Alors que le changement climatique intensifie la fréquence et la gravité des sécheresses à travers le monde, selon un rapport de l'OCDE paru ce 17 mars, l'Île-de-France risque de voir ses ressources en eau devenir insuffisantes d'ici 2050.

SOCIÉTÉ ⌚ 6min Publié le 17 mars 2025

<https://www.humanite.fr/societe/acces-a-leau/secheresse-ile-de-france-mal-prepree-aux-penuries-deau-liees-au-changement-climatique-alerte-locde> du 17/03/2025

REPORTAGE



«Tout le monde en a marre» : à La Réunion, une sécheresse historique prive les habitants d'eau courante

Eau rage. Depuis six mois, les habitant-es de plusieurs communes de l'est de l'île vivent au rythme des coupures d'eau. En cause : un déficit de précipitations, un manque d'infrastructures hydrauliques et le basculement d'une partie de la ressource vers l'ouest du territoire.

04/02/2025 / Par **Jérôme Doux**

<https://vert.eco/articles/tout-le-monde-en-a-marre-a-la-reunion-une-secheresse-historique-prive-les-habitants-deau-courante> du 04/02/2025

Problème n°3 – Manque d'eau



france
inter

Alors que le Pas-de-Calais est confronté à des inondations à répétitions, à l'autre bout de la France, les Pyrénées-Orientales vivent une sécheresse en plein hiver. Dans le département il ne pleut presque plus depuis deux ans : le volume des précipitations a été divisé par trois.

<https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/le-zoom-de-la-redaction/le-zoom-de-la-redaction-du-mercredi-17-janvier-2024-5768114> du 17/01/2024

Sécheresse : 40.000 personnes sont privées d'eau potable en France

Dans une interview à « Libération », le ministre de la Transition écologique, Christophe Béchu, a annoncé que 189 communes étaient privées d'eau potable en France, au 8 septembre.

<https://www.lesechos.fr/politique-societe/societe/secheresse-40000-personnes-sont-privées-deau-potable-en-france-1978034> du 14/09/2023

Une campagne de communication pour économiser l'eau

La campagne de communication nationale « Chaque geste compte, préservons nos ressources », inscrite dans le cadre du plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau, a pour objectif d'inciter chacun à la sobriété, à l'échelle individuelle et collective.

Découvrez six gestes simples du quotidien permettant de réduire votre consommation d'eau, en vignettes disponibles en téléchargement ci-dessous, et rendez-vous sur preservonsleau.gouv.fr pour retrouver l'ensemble de la campagne.

<https://www.ecologie.gouv.fr/secheresse-economiser-leau> du 11/07/2023

BFMTV.

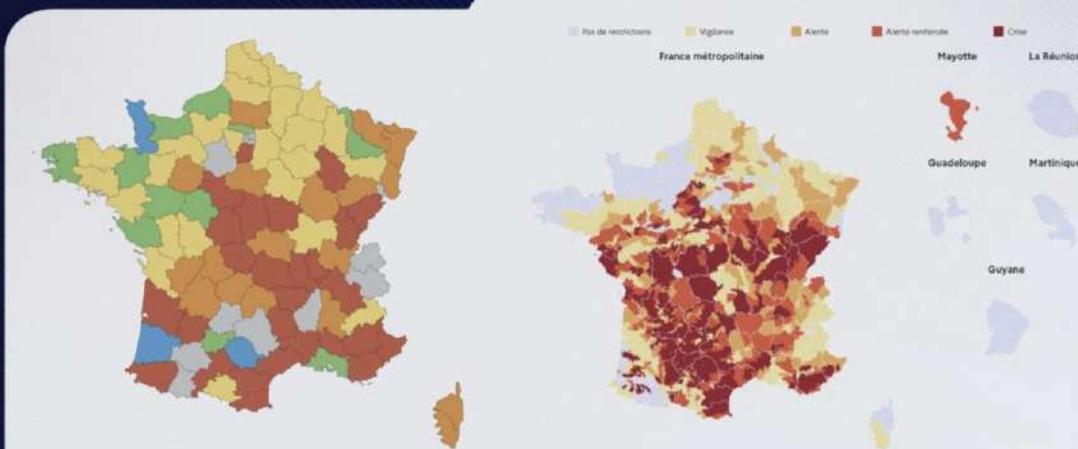
SÉCHERESSE: VAR, GIRONDE, HAUT-RHIN... OÙ MANQUE-T-ON LE PLUS D'EAU EN FRANCE?

Hugo Septier et Théophile Magoria Le 12/10/2023 à 13:08



INFOGRAPHIE

BFM TV.



https://www.bfmtv.com/environnement/climat/secheresse-var-gironde-haut-rhin-ou-manque-t-on-le-plus-d-eau-en-france_AN-202310120470.html du 12/10/2023

space naturetech
habitat

Les Echos



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

Liberté
Égalité
Fraternité

Problème n°3 – Manque d'eau

60
millions
de consommateurs

Le WWF alerte sur une pénurie d'eau en Europe

L'été 2023, où nous avons encore atteint des chaleurs record, a encore prouvé que nous faisons face aujourd'hui à un défi d'ampleur en Europe: une pénurie d'eau. Un nouveau rapport du WWF montre que chaque année, le stress hydrique affecte en moyenne 20 % du territoire européen et 30 % de la population européenne. La nature et les populations européennes souffrent de plus en plus d'un manque d'eau, dû à des décennies de mauvaise gestion de l'eau. Le WWF appelle à la mise en place de législations ambitieuses au niveau européen et national avant qu'il ne soit trop tard.

<https://www.wwf.fr/vous-informer/actualites/le-wwf-alerte-sur-une-penurie-deau-en-europe> du 07/09/2023



Fissures : plus d'une maison sur deux est menacée par la sécheresse

Des milliers de propriétaires victimes de la sécheresse sont démunis face aux autorités et aux compagnies d'assurances. Notre enquête.

<https://www.60millions-mag.com/2023/06/15/fissures-plus-d-une-maison-sur-deux-est-menacee-par-la-secheresse-21626> du 15/06/2023



Sécheresse : plusieurs communes de Côte-d'Or ravitaillées en eau

Plusieurs communes de Côte-d'Or sont ravitaillées en eau depuis la fin de l'été 2023. Leurs réserves d'eau potable sont désormais trop faibles pour répondre aux besoins de la population. Une situation liée à la sécheresse intense qui touche le département.

<https://www.francebleu.fr/infos/environnement/secheresse-plusieurs-communes-de-cote-d-or-ravitailees-en-eau-5211955> du 17/10/2023



Problème n°4 – Une législation rigide à faire évoluer



Idées vertueuses

impliquent

Législation rigide

causent

Problèmes

Une législation pensée pour protéger le consommateur

Un contrôle très important de la qualité de l'eau

Délégation de service public : l'état veille au respect des règles

Obligation de passer par les réseaux d'eau

Interdiction d'utiliser l'eau captée

Interdiction de recycler l'eau et de la traiter

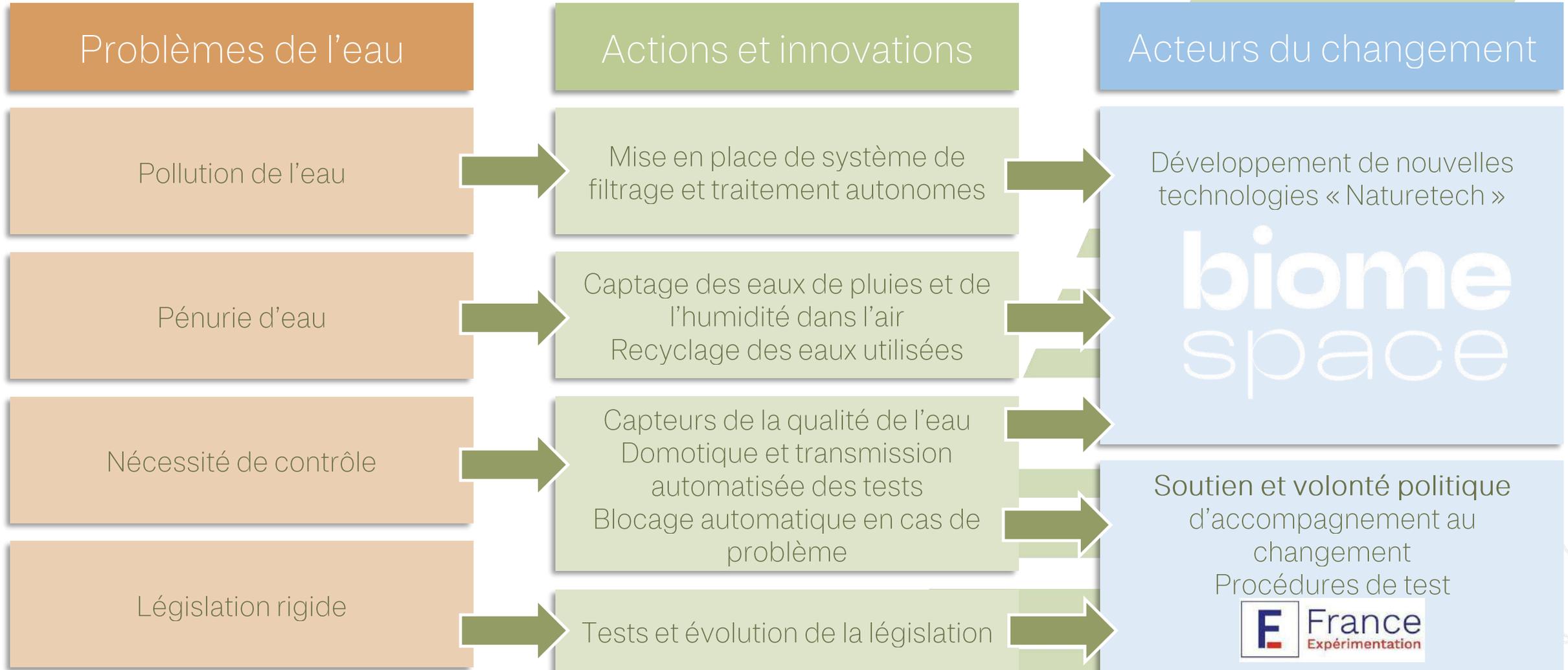
Empêche les évolutions technologiques d'entrer sur le marché

Les réseaux vieillissants ne garantissent plus une bonne qualité de l'eau

Participe grandement à la pénurie d'eau

On rejette de l'eau polluée dans les réseaux

Mettre en route le changement



Focus sur les enjeux autour de l'artificialisation des sols

Problème n°1 – Trop de bétonnisation en France : avant 2017, l'équivalent d'un terrain de foot bétonné toutes les 12 minutes

Problème n°2 – Surexploitation du sable comme matière première, 2^{ème} ressource la plus exploitée du monde

Problème n°3 – Loi résilience du 22 août 2021 : objectif de -50% d'artificialisation en 2031 avec comme objectif une zéro artificialisation nette en 2050

Impact fort sur les PLU et permis de construire, et donc sur les possibilités d'urbanisation et de logement pour les collectivités



Problème n°1 – Impact de la bétonisation



Artificialisation des sols

Quels sont les principales conséquences de l'artificialisation des sols ?

L'IPBES (The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services), équivalent du GIEC de la biodiversité, estime à 1 million le nombre d'espèces animales et végétales menacées d'extinction par la perte nette d'habitat. La France, véritable carrefour européen maritime et terrestre, abrite environ 10% de la biodiversité mondiale. Le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), l'Office Français pour la Biodiversité (OFB) et l'Observatoire National de la Biodiversité (ONB) estiment que 26% de ces espèces sont menacées d'extinction ou éteintes à cause de l'artificialisation.

La destruction et la fragmentation des habitats naturels et des continuités écologiques par étalement urbain (progression en périphérie des villes) et par mitage (construction isolée en milieu rural) sont les premières causes de cette perte de biodiversité. Le cycle de vie des espèces est ainsi perturbé, impactant leur nourrissage, leur migration ou encore leur reproduction.

Un sol artificialisé est un sol où les possibilités d'accueil pour la biodiversité locale sont restreintes et où la qualité et la quantité des services écosystémiques rendus par un sol non artificialisé ne sont plus garanties (stockage du carbone, régulation de la qualité de l'air, infiltration des eaux, pollinisation, etc.).

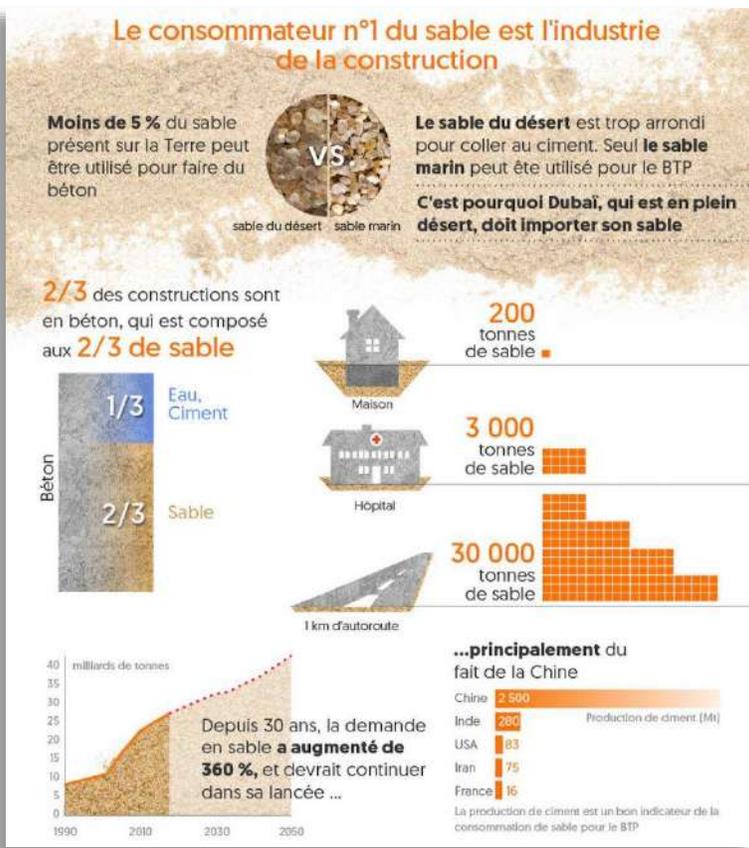
Sur la décennie précédente, 24 000 hectares d'espaces naturels, agricoles et forestiers ont été consommés chaque année en moyenne en France, soit près de 5 terrains de football par heure. Tous les territoires sont concernés : mais en particulier 61% de la consommation d'espaces est constatée dans les territoires sans tension immobilière.

Les conséquences sont écologiques (érosion de la biodiversité, aggravation du risque de ruissellement, limitation du stockage carbone) mais aussi socioéconomiques (coûts des équipements publics, augmentation des temps de déplacement et de la facture énergétique des ménages, dévitalisation des territoires en déprise, diminution du potentiel de production agricole etc.).

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/artificialisation-sols> du 12/04/2024



Problème n°2 – Le sable



Problème n°3 – Loi résilience

3 auvergne
rhône-alpes

Loi ZAN. "On va être les uns sur les autres. Ce n'est pas tenable", des élus ruraux ne veulent pas densifier leur territoire

Des logements moins nombreux et plus denses

Ces dix dernières années, 21 hectares ont été bâtis pour l'expansion de la commune, mais d'ici à 2030, cette surface va être divisée par deux. Un coup de frein au développement dénoncé par l'élu. "Sur les 11 hectares disponibles, vous enlevez la moitié grosso modo pour le volet économique, les bâtiments publics du type gymnases, écoles, infrastructures pour dimensionner le service public, il reste cinq hectares. Pour 300 logements, vous êtes sur 90 logements à l'hectare. Vous êtes les uns sur les autres. Ce n'est pas tenable" dénonce Alban Pano, Maire (LR) de Chabeuil.

Loi ZAN
Terrains constructibles à Chabeuil

2011-2021 21 hectares

2021-2030 11 hectares



Le Monde

Objectif zéro artificialisation nette (ZAN)

La France s'est fixée, dans le cadre de la loi Climat et résilience adoptée en août 2021 :

- l'objectif d'atteindre le "zéro artificialisation nette des sols" en 2050,
- avec un objectif intermédiaire de réduction de moitié de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dans les dix prochaines années (2021-2031) par rapport à la décennie précédente (2011-2021).

Par ailleurs, la loi ZAN du 20 juillet 2023 a permis de renforcer l'accompagnement des élus locaux dans la mise en œuvre de la lutte contre l'artificialisation des sols et de répondre aux difficultés de mise en œuvre du ZAN sur le terrain.

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/artificialisation-sols> du 12/04/2024

DÉCRYPTAGE | Alors que l'objectif de « zéro artificialisation nette » fait de nouveau débat au Sénat, visualisez la manière dont la France a développé le périurbain au détriment des espaces naturels, agricoles ou forestiers.

C'est une révolution discrète mais profonde. Les objectifs de « zéro artificialisation nette » (ZAN) des sols fixés par la loi Climat et résilience de 2021 – déjà assouplis en 2023 – remettent directement en cause des modes de développement urbain qui se sont intensifiés depuis les années 1990 et 2000. Des centaines de milliers d'hectares de sols naturels et agricoles français ont, en effet, été stabilisés ou bétonnés, en majorité pour produire du logement et en particulier de l'habitat périurbain, symbolisé par la multiplication des pavillons dans les grandes couronnes des villes.

La loi ZAN réduit de moitié la surface des terrains constructibles • © FTV

Focus sur les enjeux autour de l'empreinte carbone

Problème n°1 – Bilan carbone : hausse générale des émissions de gaz à effet de serre, provoquant un dérèglement climatique

Problème n°2 – La construction est une industrie particulièrement polluante, au-delà des gaz à effet de serre

Problème n°3 – Problème de recyclage des déchets



Problème n°1 – Bilan carbone

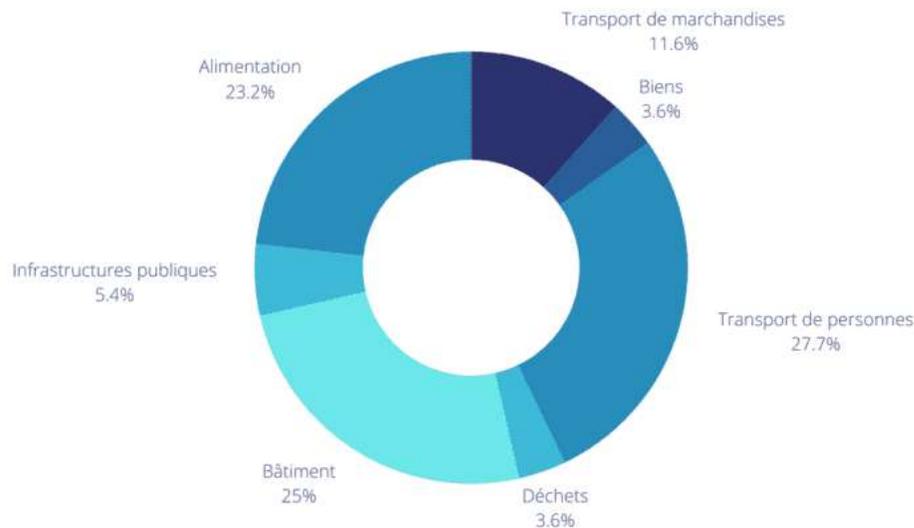


Quel bilan carbone pour le secteur du bâtiment ?

Le BTP, un poids lourd de notre empreinte carbone ?

L'**empreinte carbone** du secteur de la construction est significative pour de nombreuses raisons : production des matériaux, transport des produits, consommation de carburant sur les chantiers, pratiques de recyclage, etc. Et, de fait, les entreprises du domaine n'échappent pas à la règle !

En France, l'**empreinte carbone** d'un français est actuellement estimée à 11.2 tCO2e/an. **Le secteur du bâtiment serait responsable d'un peu moins de 3 tonnes**, soit 25% de notre impact !



Répartition de l'empreinte carbone moyenne d'un français - source BBCA

À l'échelle mondiale, la construction semble être l'un des principaux responsables des émissions de gaz à effet de serre. Tous les trois ans, le secteur émet autant de CO2 que l'ensemble des autres activités sur la planète en une seule année 😊. Les activités liées au BTP restent pourtant indispensables à notre quotidien. Voici donc de quoi en savoir (un peu) plus sur le bilan carbone du secteur du bâtiment.

Et à l'échelle d'un chantier ?

Plus particulièrement, l'**empreinte carbone du secteur** de la construction est estimée entre **850 et 1000 kg de CO2e par m²**, en fonction de la qualité du chantier. Ce chiffre varie selon qu'il s'agit d'une construction neuve (plus d'émissions) ou d'une réhabilitation (moins d'émissions).

Une dépendance encore forte aux énergies fossiles

L'empreinte carbone d'un chantier de construction reflète encore (trop) souvent la dépendance du projet aux énergies fossiles. Dans une logique de **construction durable** (qui reste aujourd'hui coûteuse), un grand nombre d'acteurs est généralement impliqué dès la phase préparatoire.

Problème n°2 – Pollution liée aux chantiers



Pollution liée aux chantiers

De nature, les chantiers polluent. Dans un premier temps, les travaux de chantier sont réellement énergivores. En plus de produire de multiples déchets, le BTP consomme à lui seul environ 36% de l'énergie finale. Pour rappel, l'énergie finale est l'ensemble des énergies prêtes à l'emploi pour la finalité. Par exemple l'essence sans plomb, l'électricité etc...

En parallèle, les chantiers consomment une grande quantité d'eau. Economiser, n'est pas encore un réflexe acquis. Les activités du chantier du BTP favorisent la pollution de l'air : particules fines, composés organiques, poussières. Durant tout le processus de construction d'un bâtiment, des substances chimiques sont perpétuellement émises dans l'air.

Deux grandes catégories de polluants atmosphériques existent : les gaz et les particules.

Parmi les principaux gaz émis sur les chantiers nous retrouvons :

- Monoxyde de carbone (CO)
- Oxydes d'azote (NOx), notamment le dioxyde d'azote (NO2)
- Oxydes de soufre (SOx)
- Composés organiques volatils (COV)
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

(source : ademe.fr)



Problème n°3 – Gestion des déchets

En 2012, les activités du bâtiment et des travaux publics (BTP) ont généré 246 millions de tonnes de déchets, soit près des $\frac{3}{4}$ des déchets produits en France.

La valorisation des déchets du BTP

L'essentiel de ces déchets est minéral et inerte (briques, béton, tuiles et céramiques, verre, terre, pierres et cailloux provenant de sites non pollués). Il ne présente donc pas de risque de pollution mais la présence de dépôts sauvages constitue une pollution visuelle. Cependant, ce type de déchets est un gisement potentiel de matières premières à valoriser. Les enjeux sont à la fois la préservation de l'environnement et le gain de compétitivité pour les entreprises concernées. L'utilisation de cette matière permet d'économiser des ressources épuisables issues des carrières et de limiter les impacts environnementaux qui y sont liés. Par ailleurs, lorsqu'ils sont éliminés en décharge, ces déchets occupent des sols qui pourraient être mieux utilisés.

Les déchets du BTP ne sont pas que des déchets inertes. En 2012, on recense 13 millions de tonnes de déchets non dangereux (bois, plastiques, métaux) et 2,4 millions de tonnes de déchets dangereux (amiante, terres excavées polluées, solvants, peintures...). 10 millions de tonnes de déchets non dangereux issus de l'industrie chaque année, comme les mâchefers, les laitiers ou les sables de fonderie pourraient être valorisés dans les travaux publics.

Consciente de ces enjeux, l'Europe a fixé dans la directive-cadre déchet l'objectif de 70% de valorisation des déchets du BTP à l'horizon 2020. Cet objectif figure également dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015. Aujourd'hui, la moitié environ des déchets du BTP français sont valorisés. Cela ne suffit pas. La France doit donc continuer dans son élan afin de se montrer exemplaire et d'ancrer les pratiques dans un changement durable.

Technologies



Autonomie énergétique



Construction modulaire éco-durable



Autonomie Sanitaire



Autonomie en eau



Pas d'artificialisation des sols

Technologies – Focus sur l'énergie



Autonomie énergétique

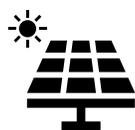
Tous nos biomespaces sont équipés de panneaux solaires sur les murs et les toits et de batteries haute capacité, assurant une indépendance énergétique totale, sans aucun branchement au réseau requis.

Nos biomespaces sont équipés de tout l'électroménager moderne (frigo, lave-linge, lave-vaisselle), gérés par un système de domotique intégré. Nos panneaux solaires hybrides (thermiques et photovoltaïques) permettent de gérer l'électricité mais aussi la régulation thermique de l'habitat et le chauffage de l'eau.

Technologies – Focus sur l'énergie

Autonomie électrique – Production

Production d'électricité propre et renouvelable
Surproduction par rapport aux besoins



Panneau photovoltaïque

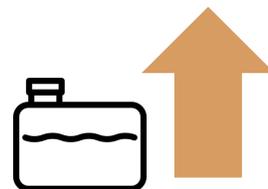


Éolienne



Panneau hybride

Eau chaude + régulation
température de
l'intérieur



Energie stockées en batteries. Un onduleur transforme l'énergie en courant alternatif qui est ensuite utilisé par le Biomespace

Réservoir de stockage eau chaude + préchauffage unité traitement sanitaires

L'autonomie en énergie est assurée par un ensemble de panneaux électriques.

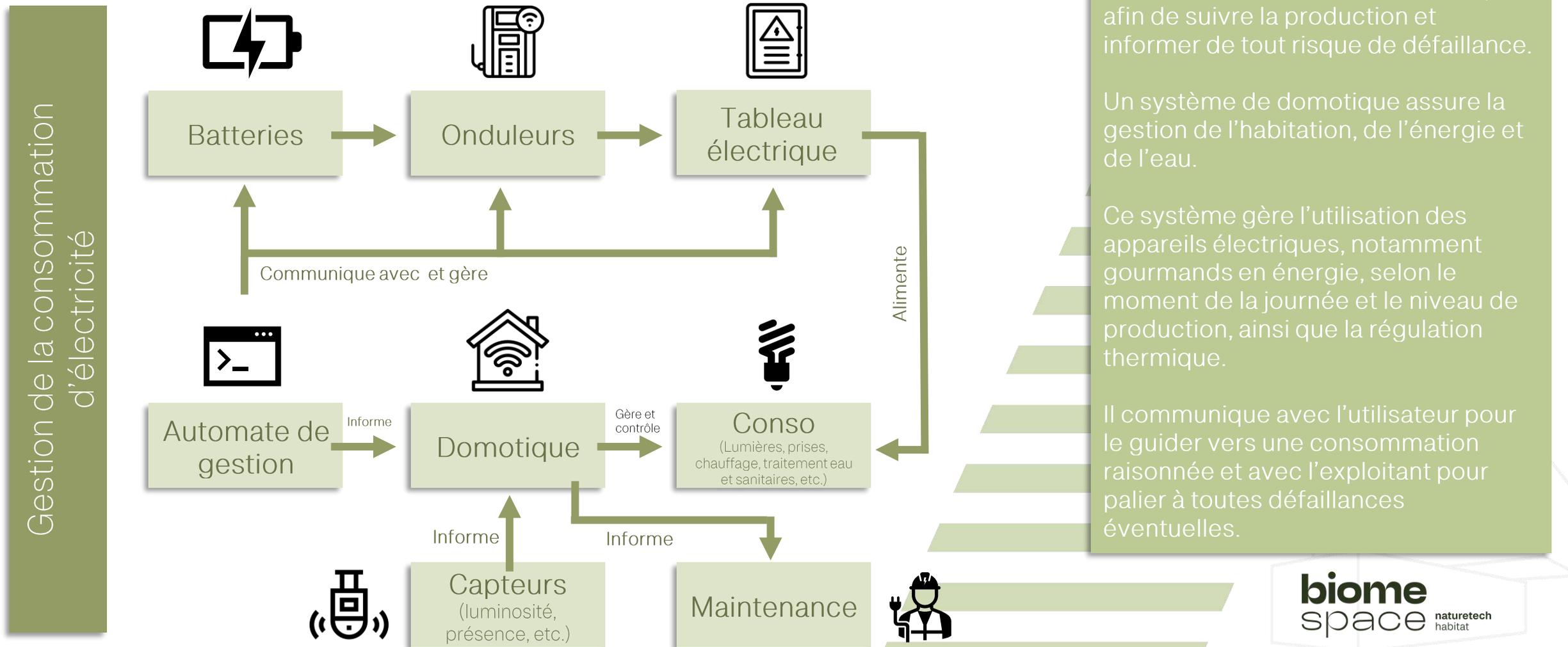
Les panneaux photovoltaïques, positionnés sur chaque face et le toit, génèrent de l'énergie du matin au soir.

Les panneaux hybrides génèrent de l'électricité et participent au chauffage de l'eau et de l'air, par échange thermique.

En cas de mauvais temps, une éolienne et les batteries fournissent le complément d'énergie.

Technologies – Focus sur l'énergie

Autonomie électrique – Gestion



Un automate de gestion communique avec l'ensemble du circuit électrique afin de suivre la production et informer de tout risque de défaillance.

Un système de domotique assure la gestion de l'habitation, de l'énergie et de l'eau.

Ce système gère l'utilisation des appareils électriques, notamment gourmands en énergie, selon le moment de la journée et le niveau de production, ainsi que la régulation thermique.

Il communique avec l'utilisateur pour le guider vers une consommation raisonnée et avec l'exploitant pour palier à toutes défaillances éventuelles.

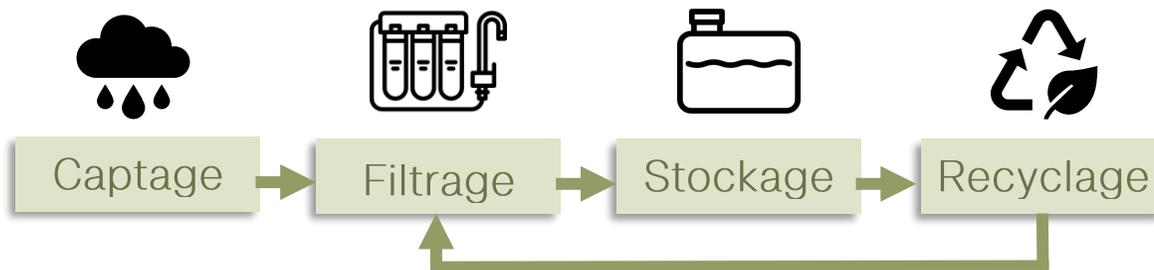
Technologies – Focus sur l'eau



Principe général de l'autonomie en eau

Tous nos biomespaces sont équipés de réservoirs d'eau alimentés via la récupération des eaux de pluie et un système de condensation permettant de capter l'humidité de l'air. Le réseau fonctionne en cycle fermé : l'eau captée est filtrée et traitée (potabilisation de l'eau) par différents types de filtres.

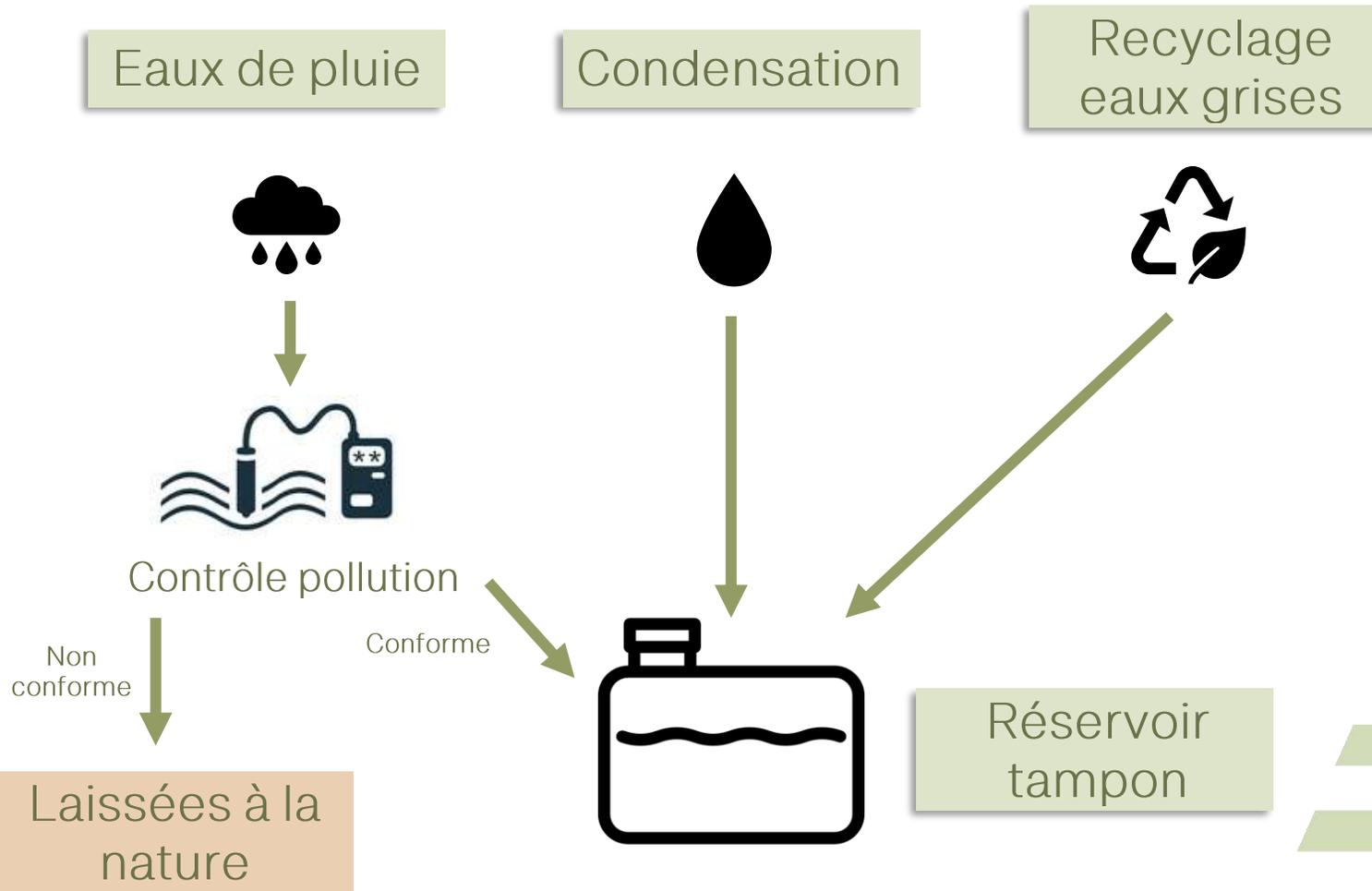
Une fois l'eau traitée, elle est analysée puis stockée dans nos réservoirs, avant d'être utilisée puis récupérée par le système, après être passé à nouveau par le processus de potabilisation, ce qui permet son utilisation en boucle sans aucun raccordement.



Technologies – Focus sur l'eau



Récupération de l'eau



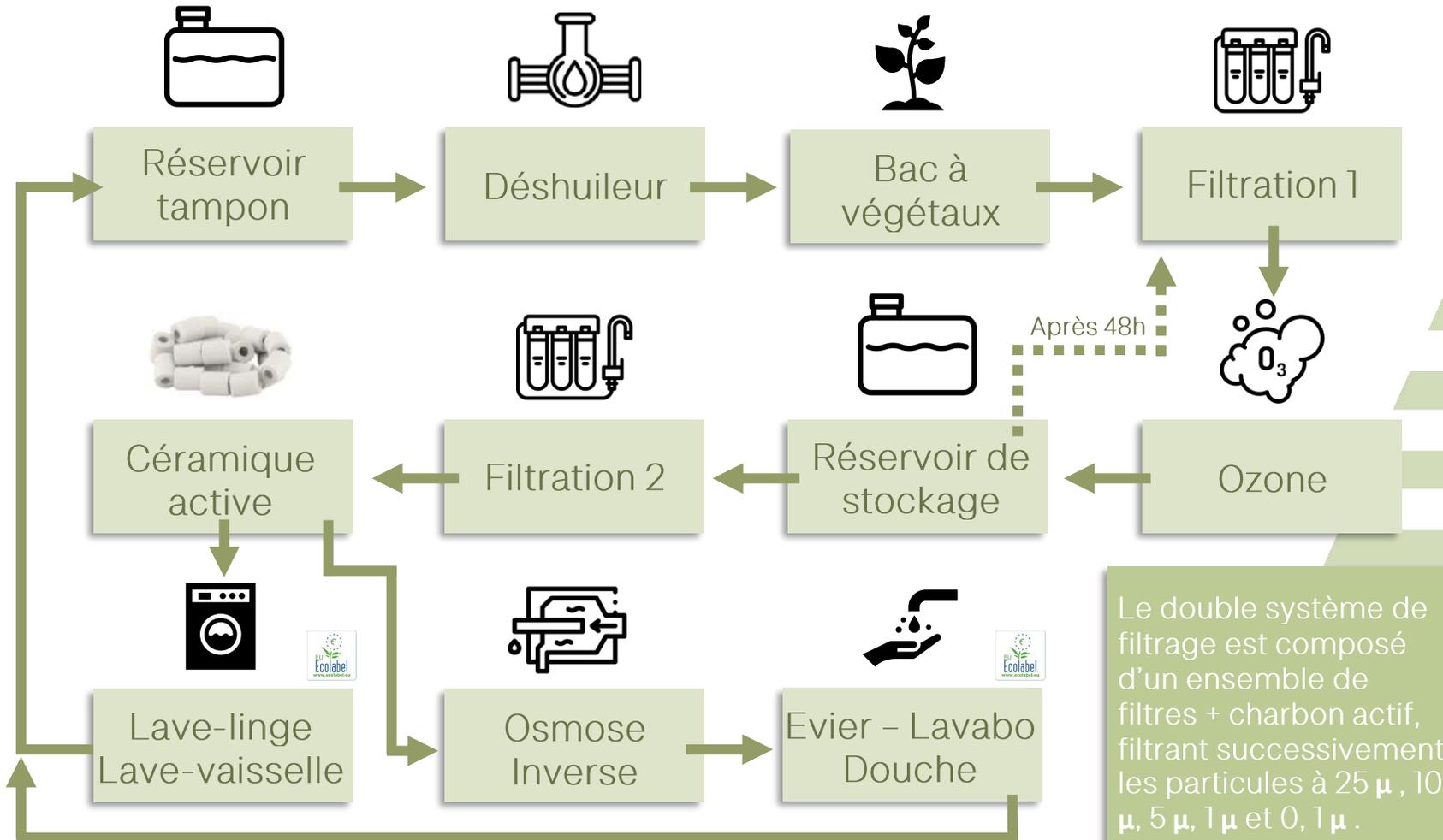
L'autonomie en eau est assurée par le recyclage et traitement de eaux grises qui permet d'utiliser la même eau en boucle.

La déperdition est compensée par la récupération et le traitement des eaux de pluie.

En cas d'absence de pluie, un condensateur permet de récupérer le complément directement à partir de l'humidité de l'air

Technologies – Focus sur l'eau

Traitement de l'eau – Schéma général



Pas de pollution
Aucune eau n'est
rejetée dans les
réseaux



Utilisation
systématique de
produits ecolabels
non polluants

L'occupant de l'habitat utilise l'eau afin de se laver ou de faire la cuisine. L'eau s'écoule ensuite dans les canalisations d'évacuation, elle est ainsi amenée dans l'unité de traitement.

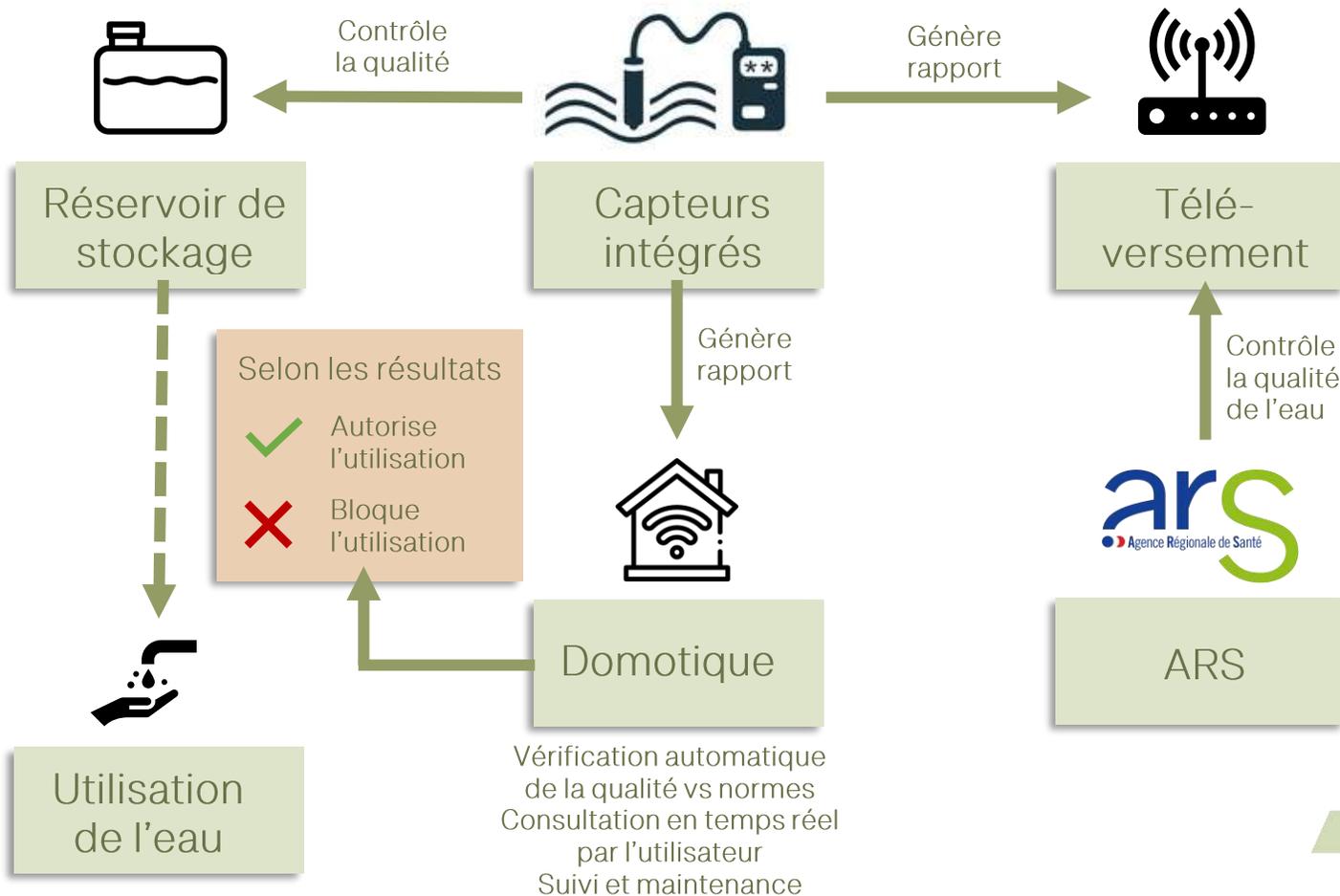
L'eau va passer par différentes étapes de traitement pour redevenir consommable et utilisable.

Pour des raisons de sécurité, l'eau ne reste pas plus de 48h stagnante dans le réservoir.

Le double système de filtrage est composé d'un ensemble de filtres + charbon actif, filtrant successivement les particules à 25 μ , 10 μ , 5 μ , 1 μ et 0,1 μ .

Technologies – Focus sur l'eau

Contrôle et transmission – schéma de principe



La qualité de l'eau et la sécurité sont les enjeux principaux

L'eau est traitée par une multitude de filtres, ce qui lui permet d'être de meilleure qualité que l'eau du réseau (standards supérieurs)

L'eau est testée en continu. Les résultats des tests sont transmis automatiquement aux autorités de contrôle.

La domotique permet de contrôler la qualité de l'eau en temps réel, de gérer la maintenance et de bloquer le système en cas de défaut.

Technologies – Focus sur les sanitaires



Principe général de l'autonomie sanitaire

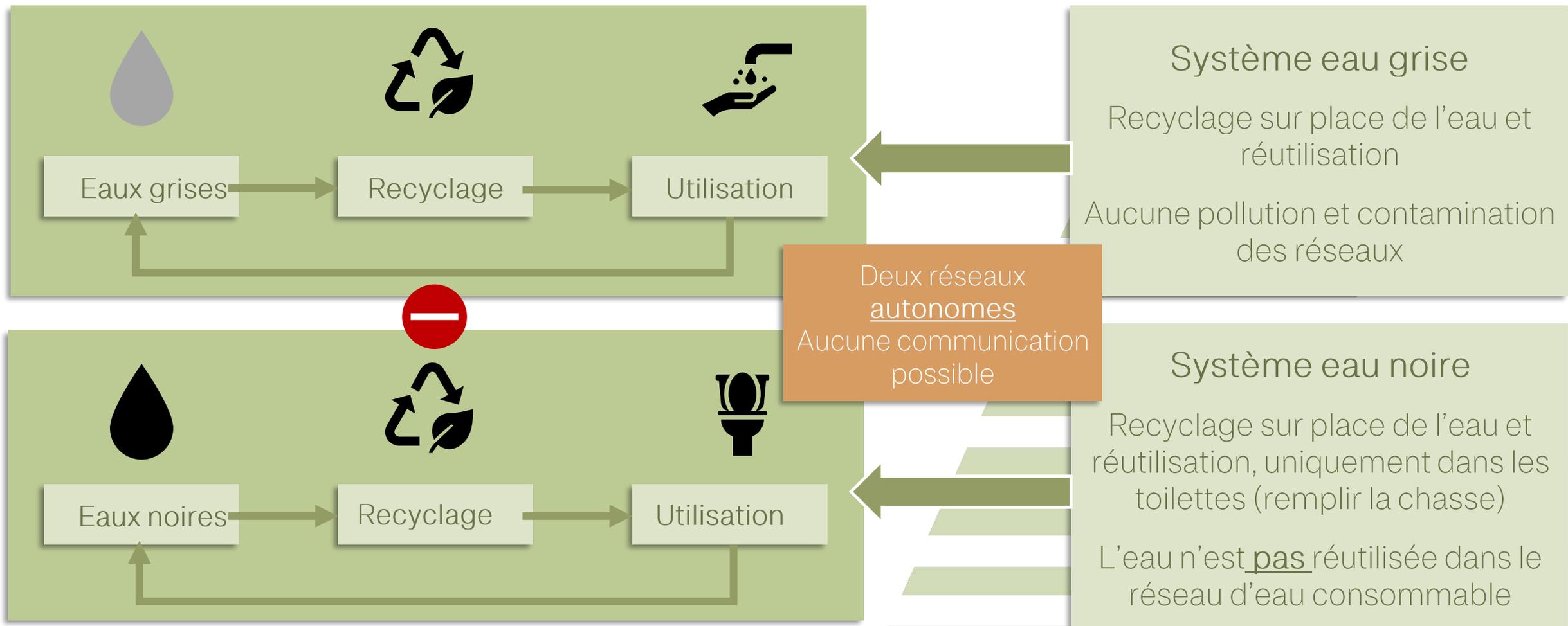
Les eaux grises (eaux domestiques) sont récupérées et injectées dans le système de traitement. Aucune eau n'est rejetée dans le réseau ou la nature.

Les eaux noires (toilettes) sont récupérées dans un système indépendant et autonome, totalement séparé de celui des eaux grises. Tous nos biomespaces sont équipés de toilettes à déshydratation assurant le plus grand confort moderne.

Notre technologie de carbonisation hydrothermale a été développée en partenariat avec l'université de Porto. Les parties solides sont séparées des parties humides avant de passer au cœur d'un réacteur à haute température et haute pression. Les parties humides sont traitées, filtrées et réutilisées pour alimenter les toilettes. Aucun raccordement au tout-à-l'égout ni aucune fosse septique ne sont nécessaires.

Technologies – Focus sur les sanitaires

Principe général de l'autonomie sanitaire

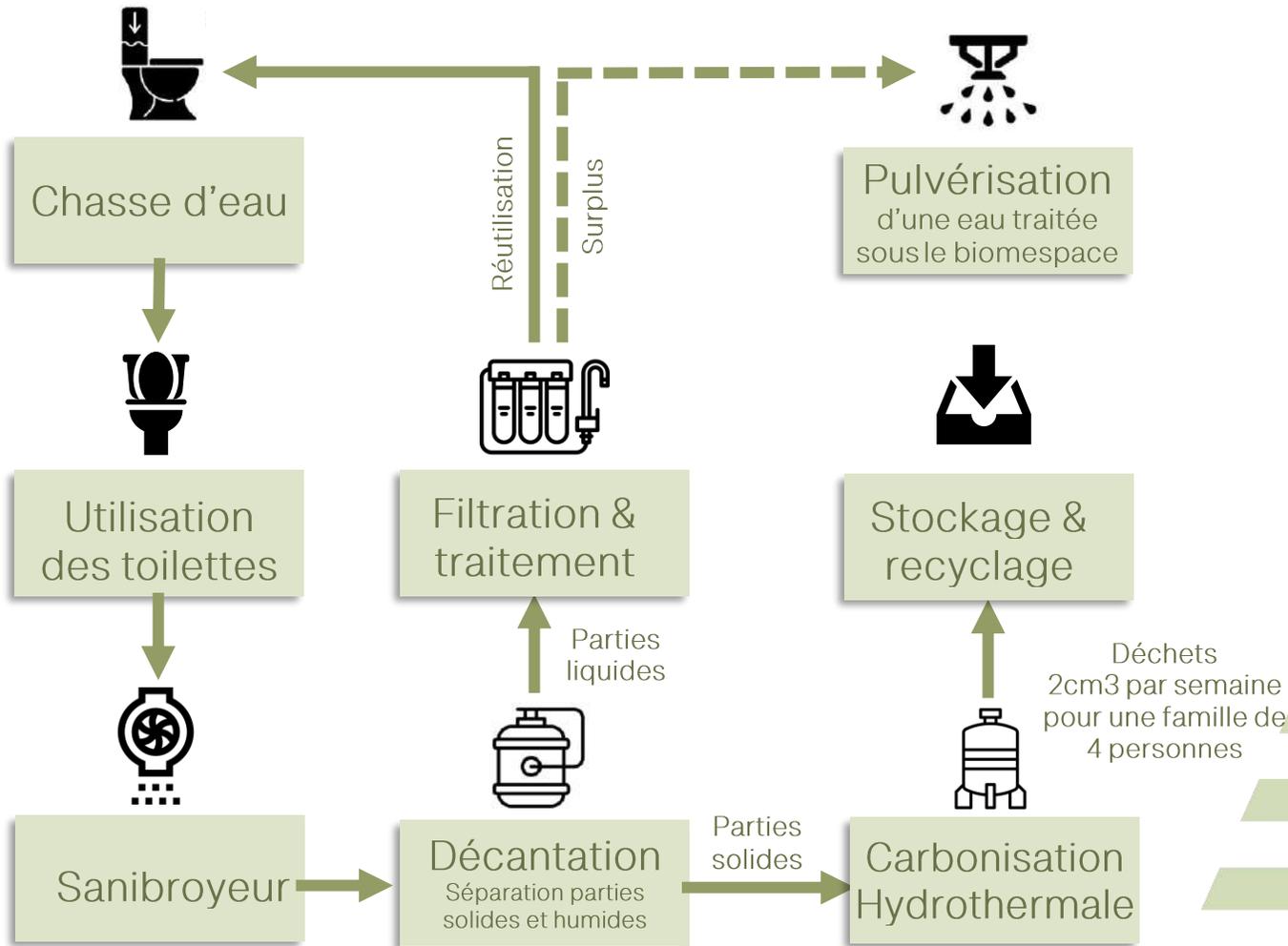


Technologies – Focus sur les sanitaires

Avec

U. PORTO

Autonomie sanitaire – Schéma général



Les eaux noires sont séparées en parties solides et liquides par décantation

Les parties liquides sont injectées dans un système de filtration puis sont réutilisées directement dans les toilettes

Le surplus d'eau, après filtration et traitement, est pulvérisé sous le biomespace

Les parties solides sont compactées à haute température et haute pression, ce qui a pour effet de détruire 100% des virus et bactéries

Technologies – Focus sur la non artificialisation



Pas d'artificialisation des sols

Nos Biomespaces ne nécessitent aucune fondation ni bétonisation des sols. Ils sont posés et fixés sur de simples vis de fondations, qui peuvent être enlevées sans laisser de trace au sol.

Nos Biomespaces sont démontables, déplaçables et transportables. Ils peuvent être installés de manière pérenne ou temporaire afin de s'adapter aux besoins et projets. Ils sont réutilisables à l'infini.

Technologies – Focus sur la non artificialisation

Construction modulaire

Zéro artificialisation des sols
Zéro bétonisation



Pas de dalle
béton



Pas de
fondation



Posé sur vis
de fondations



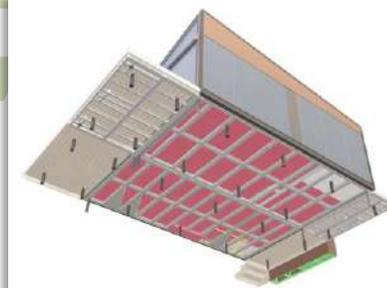
Pas d'artificialisation
des sols



Démontable,
déplaçable et
transportable

Naturetech
Triple Autonomie

b



biome
space naturetech
habitat

La solution Biomespace permet d'éviter toute artificialisation des sols et évite l'utilisation de béton.

Facilement démontable, déplaçable et transportable, le tout en moins d'une journée, Biomespace peut être utilisé et réutilisé selon les besoins des collectivités.

Représentant un atout vis-à-vis de la loi Résilience, et ne nécessitant pas de travaux de viabilisation ni d'accès aux réseaux, Biomespace peut être déployé, au niveau du PLU, en Zone Pastille STECAL (U, AU, A et N)

Technologies – Focus sur la construction



Construction modulaire éco-durable – Hors site

Nos Biomespaces sont assemblés dans notre usine au Portugal, méthode de production qui réduit la durée, la complexité et l'empreinte carbone, sans réserve à la livraison. Respectant les normes RE2020 et au-delà, nos Biomespaces sont construits à partir de matériaux durables, ce qui limite l'impact de la construction et du recyclage sur l'environnement.

Industrialisation de la construction sur le modèle de l'industrie automobile. Nos Biomespaces sont modulaires. Le module de base est d'une superficie de 20m² et peut être augmenté par d'autres modules de 10m² ou 20m². Les aménagements internes sont ensuite installés sous forme de blocs (chambre, salon, salle de bain, bureau, cuisine, etc.).



Technologies – Focus sur la construction

Avantages
écologiques

Production hors site
Construction modulaire éco-durable en usine

Avantages
économiques



Matériaux durables
Moins d'impact sur
l'environnement



Recyclage
Déchets traités
directement dans l'usine

Empreinte carbone
Moins de transport de
marchandise et de
travailleurs

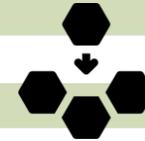
Préservation des
sols
Pas de rejet dans la nature



 L'usine Biomespace est équipée de la
technologie Naturetech pour l'eau et l'électricité



RE 2020
Respecte les normes
et au-delà



Modulaire
Optimise la construction
et permet la modularité

Durée
Réduit la durée et
complexité des chantiers

Pas de réserve à la
livraison
Contrôle systématique



**biome
space** naturetech
habitat

Utilisations



Utilisations collectives

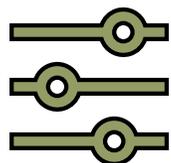
- Logements collectifs
Maisons de retraite, résidences étudiantes, etc
- Logements sociaux
- Logements temporaires
Saisonniers, chantiers, etc
- Logements touristiques
Résidences de tourisme, hôtels, PRL, campings, etc.

Utilisations individuelles

- Résidences principales et secondaires
- Extensions
Chambres, bureaux, studios, etc.
- Locaux professionnels



Modularité



5 axes de personnalisation contrôlés, s'inspirant du système des LEGO® (assemblages d'éléments prédéterminés)

1

Technologique

+ ou - de technologie selon les besoins

(puissance des panneaux et batterie, éolienne, etc.)

2

Extensions

Extension du module de base par l'adjonction d'autres modules de 10m² ou 20m², possible à posteriori avec modifications minimales des modules déjà en place.

Multiples dispositions (côte à côte, décalée, en hauteur, etc.)

3

Intérieurs

Logements de base construits à partir de différents blocs (chambre, salon, cuisine, SDB, bureau, pièce vide, etc.)

Permet de construire chambres d'hôtel, studios, appartements, etc.

4

Extérieurs

Adjonction de stores, terrasses ou d'une piscine individuelle

Choix de personnalisation de la toiture parmi 3 types

5

Décoration

Différents choix de personnalisation de la décoration et de l'équipement

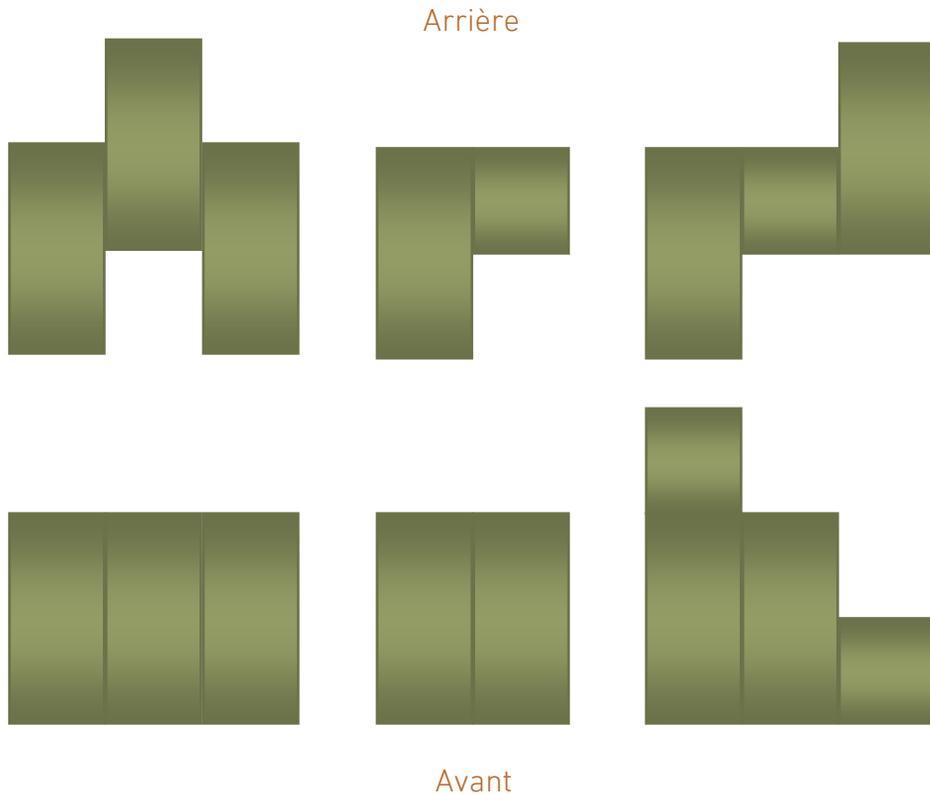
(Couleurs des bardages et panneaux intérieurs, mobilier, électroménager)

Agencements

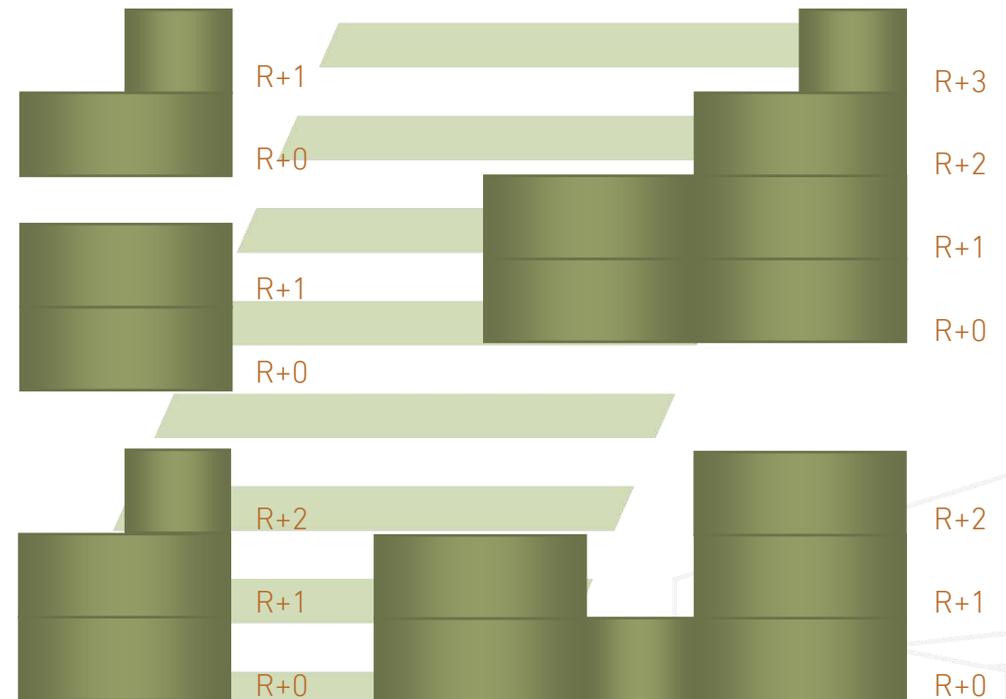


Les modules peuvent être agencés entre eux de différentes manières afin de créer des logements de plus grande surface ou du logement collectif.

Exemple d'agencement horizontal (vue de dessus)



Exemple d'agencement vertical (vue de côté)



Agencements – Logement collectif

Les modules biomespace s'adaptent aussi aux exigences des logements collectifs :

- Vitesse d'exécution des travaux
- Propreté du chantier
- Possibilité de faire des sur élévation de bâtiments en béton du fait du faible poids des structures. Pas d'impact sur les fondations

Nos technologies (panneaux solaires, batteries, traitement de l'eau, toilettes) présent dans le module de base de 20m² peuvent être mutualisées entre différents modules, reliés ou accolés, afin de former des ensembles collectifs. La fabrication des modules hors-site permet d'imaginer de nombreuses dispositions différentes.



Propositions conceptuelles qui illustrent les des possibilités de combinaisons de nos modules, générant plusieurs typologies de bâtiments afin de répondre et de s'adapter à différents défis urbains.

Par soucis de lisibilité, nous n'avons pas fait apparaître les technologies biomespace sur ces images.



Presentations



biome
space

Une solution
fonctionnelle déjà en
expérimentation

Salon Batimat

Salon des maires



T3 fonctionnel – Prototype v2
Octobre 2024

T3 fonctionnel – Prototype v2
Novembre 2024

biome
space naturetech
habitat

Projets

biome Des projets avancés en
space France et au Portugal



Château-Thierry



Causse Comtal
Rodez



ECOVILA
SÃO MIGUEL DE ACHA

São Miguel de Acha

biome
space naturetech
habitat

Conclusion



“Il n'est aucun problème humain qui ne puisse trouver sa solution, puisque cette solution est en nous.”



Alfred Sauvy

Economiste et sociologue français

Les problèmes du logement, et plus précisément ceux de l'eau (pollution, sécheresses...) nécessitent de changer de vision et de prendre conscience des enjeux et des solutions.

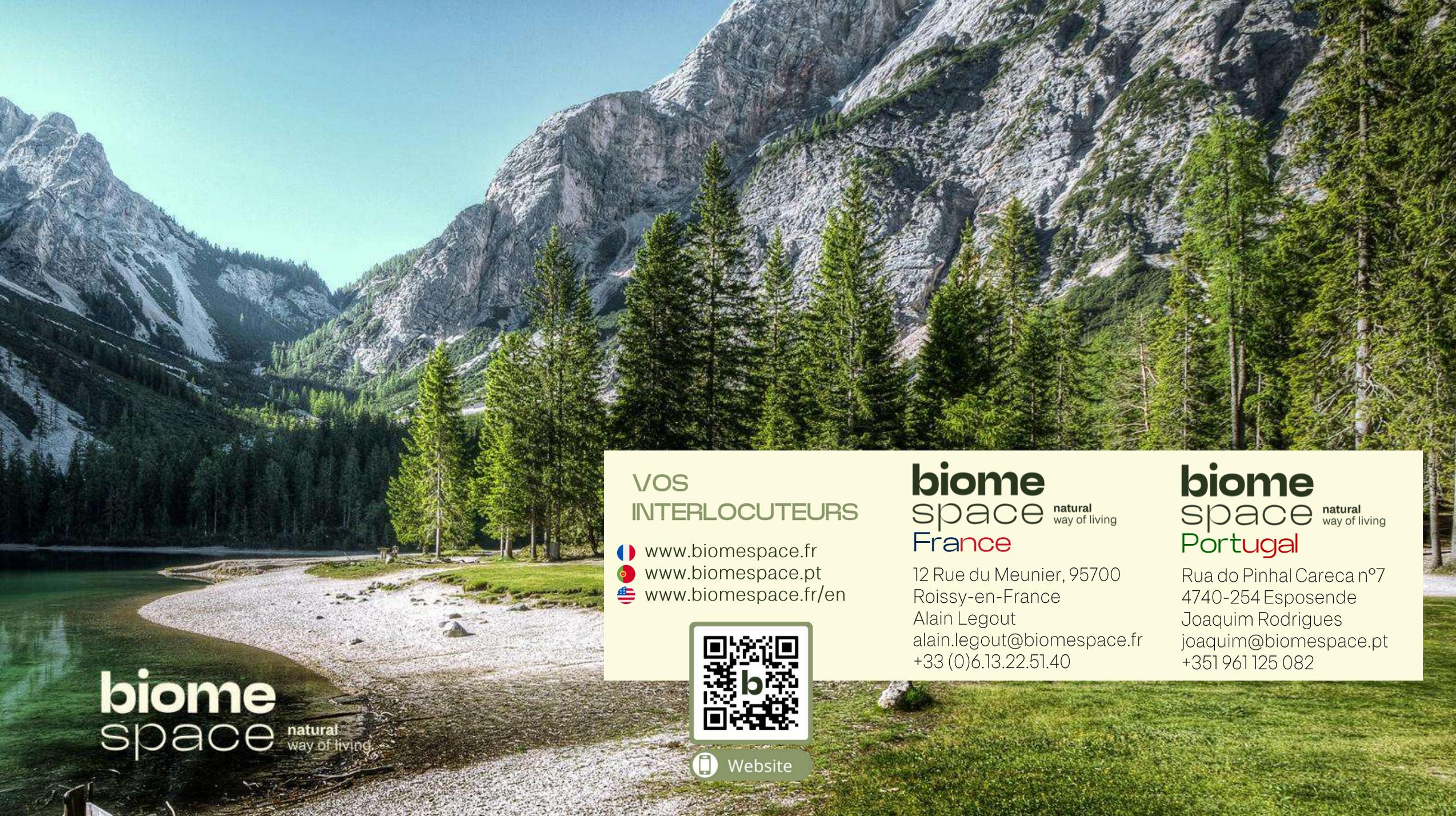
Il est nécessaire d'autoriser et d'encourager le changement via l'innovation, sous le contrôle et en partenariat avec les autorités.

Les dispositifs (France Expérimentation) le permettent.

L'intérêt général le commande

La volonté politique l'accomplit





biome
space natural way of living

VOS INTERLOCUTEURS

-  www.biomespace.fr
-  www.biomespace.pt
-  www.biomespace.fr/en



 Website

biome
space natural way of living
France

12 Rue du Meunier, 95700
Roissy-en-France
Alain Legout
alain.legout@biomespace.fr
+33 (0)6.13.22.51.40

biome
space natural way of living
Portugal

Rua do Pinhal Careca n°7
4740-254 Esposende
Joaquim Rodrigues
joaquim@biomespace.pt
+351 961 125 082