EnergieSprong : Déployer à grande échelle des rénovations zéro énergie garantie

LE NEUF COMME BOOSTER DE LA RENOVATION ENERGETIQUE

Analyse des opportunités et quantification du marché potentiel des solutions EnergieSprong

Commanditaire :
Greenflex

Consultants :
EMENDA : Ingénierie énergétique et thermique
Tech-Off : Expert en solutions de modules énergie préfabriqués destinés aux marchés hors-site

Nous remercions également **Patch Conseil** pour sa précieuse contribution

Contact : **Sophie HUIBAN**
sophie.huiban@emenda.fr
07 86 95 51 85

VOLET 01 P. 4

Le neuf comme booster de la rénovation : la nécessité pour EnergieSprong d'identifier les potentiels de marché des solutions actuelles

I. L'étude sur les potentiels de marché pour la construction neuve : une suite logique engagée par EnergieSprong pour dresser les opportunités des solutions à zéro énergie garantie pour les entreprises

1. EnergieSprong : une démarche qui vise à fédérer les acteurs du bâtiment pour des solutions à zéro énergie garantie
2. Une méthodologie multicritère permettant de dresser les perspectives des solutions vis-à-vis du marché du neuf
3. Une vision en entonnoir permettant d'affiner ces projections du global au détaillé
4. Une grande variété de professionnels du bâtiment interviewés
5. Des sources et hypothèses de projections provenant de nombreuses institutions

II. La construction depuis 10 ans : un modèle standardisé de la construction traditionnelle en perte de vitesse

1. Le marché du neuf : des enseignements à tirer depuis la crise de 2008
2. Cartographie des modes constructifs actuels : des tendances majoritaires suivant les types de bâtiments observés

VOLET 02 P. 17

Quelles sont les tendances du secteur de la construction neuve pour les 10 prochaines années ?

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

1. La RE2020 : une réglementation aux influences plurielles
2. Des contextes réglementaires, économiques et sociétaux qui auront un impact sur la construction pour les années à venir
3. Le hors-site : un modèle constructif d'avenir ?
4. La construction bois : quelles tendances pour la construction de demain ?

II. Face à ces enjeux, quelles sont les projections de marché pour la construction neuve ?

1. Quelles évolutions du marché pour chaque typologie de bâtiment ?
2. La construction hors-site : un modèle constructif qui pourrait atteindre 20% des parts de marché de la construction neuve d'ici 2030
3. La filière bois : une part de marché toujours croissante, et une dominance dans la construction hors-site

VOLET 03 P. 41

Le potentiel marché des solutions EnergieSprong dans la construction neuve : plusieurs leviers à activer pour booster les solutions à zéro énergie garantie

I. Les solutions EnergieSprong : des macro-modules potentiellement adressables au marché de la construction neuve

1. Une analyse des solutions permettant d'identifier les points forts et axes d'amélioration des solutions
2. L'identification des grands principes de chaque macro-module Energiesprong
3. Un potentiel marché dans le neuf conséquent, fonction des typologies de bâtiments et des macro-modules considérés

II. Des potentiels de marché conséquents en construction neuve pour les fournisseurs de solutions EnergieSprong

1. Tableaux récapitulatifs de l'étude : un intérêt est à noter pour chaque module EnergieSprong
2. Des potentialités et leviers distincts à activer en fonction des macro-modules et solutions Energiesprong considérés
3. Une synthèse générale des points forts et axes d'amélioration permettant de se projeter sur le marché de la construction neuve
4. Conclusion : des solutions adaptables au neuf, avec des potentiels de marché qui permettraient de booster le développement de solutions à zéro énergie garantie

VOLET 01

Le neuf comme booster de la rénovation : la nécessité pour EnergieSprong d'identifier les potentiels de marché des solutions actuelles

I. L'étude sur les potentiels de marché pour la construction neuve : une suite logique engagée par EnergieSprong pour dresser les opportunités des solutions à zéro énergie garantie pour les entreprises

1. EnergieSprong : une démarche qui vise à fédérer les acteurs du bâtiment pour des solutions à zéro énergie garantie
2. Une méthodologie multicritère permettant de dresser les perspectives des solutions vis-à-vis du marché du neuf
3. Une vision en entonnoir permettant d'affiner ces projections du global au détaillé
4. Une grande variété de professionnels du bâtiment interviewés
5. Des sources et hypothèses de projections provenant de nombreuses institutions

II. La construction depuis 10 ans : un modèle standardisé de la construction traditionnelle en perte de vitesse

1. Le marché du neuf : des enseignements à tirer depuis la crise de 2008
2. Cartographie des modes constructifs actuels : des tendances majoritaires suivant les types de bâtiments observés

VOLET 01

I. L'étude sur les potentiels de marché pour la construction neuve : une suite logique engagée par EnergieSprong pour dresser les opportunités des solutions à zéro énergie garantie pour les entreprises

VOLET 01

I. L'étude sur les potentiels de marché pour la construction neuve : une suite logique engagée par EnergieSprong pour dresser les opportunités des solutions à zéro énergie garantie pour les entreprises

1. EnergieSprong : une démarche qui vise à fédérer les acteurs du bâtiment pour des solutions à zéro énergie garantie

Suite au lancement du premier concours d'innovation pour des solutions de rénovation à zéro énergie garantie, l'équipe EnergieSprong du cabinet Greenflex a réalisé, par le biais du bureau d'études POUGET Consultants, une étude sur les typologies constructives à rénover, dans le but de permettre aux entreprises d'avoir une idée claire des opportunités de marché et des besoins de standardisation de leurs solutions sur le marché de la rénovation.

Le marché de la construction neuve étant également très porteur d'opportunités pour les entreprises, l'équipe EnergieSprong a également souhaité réaliser une **étude sur les typologies constructives actuelles dans le neuf** dans le but d'anticiper les futures évolutions du marché du neuf, de conclure sur l'adaptabilité des solutions EnergieSprong dans le secteur de la construction neuve, et d'en montrer les potentiels effets amplificateurs sur le marché de la rénovation.

VOLET 01

I. L'étude sur les potentiels de marché pour la construction neuve : une suite logique engagée par EnergieSprong pour dresser les opportunités des solutions à zéro énergie garantie pour les entreprises

2. Une méthodologie multicritère permettant de dresser les perspectives des solutions vis-à-vis du marché du neuf

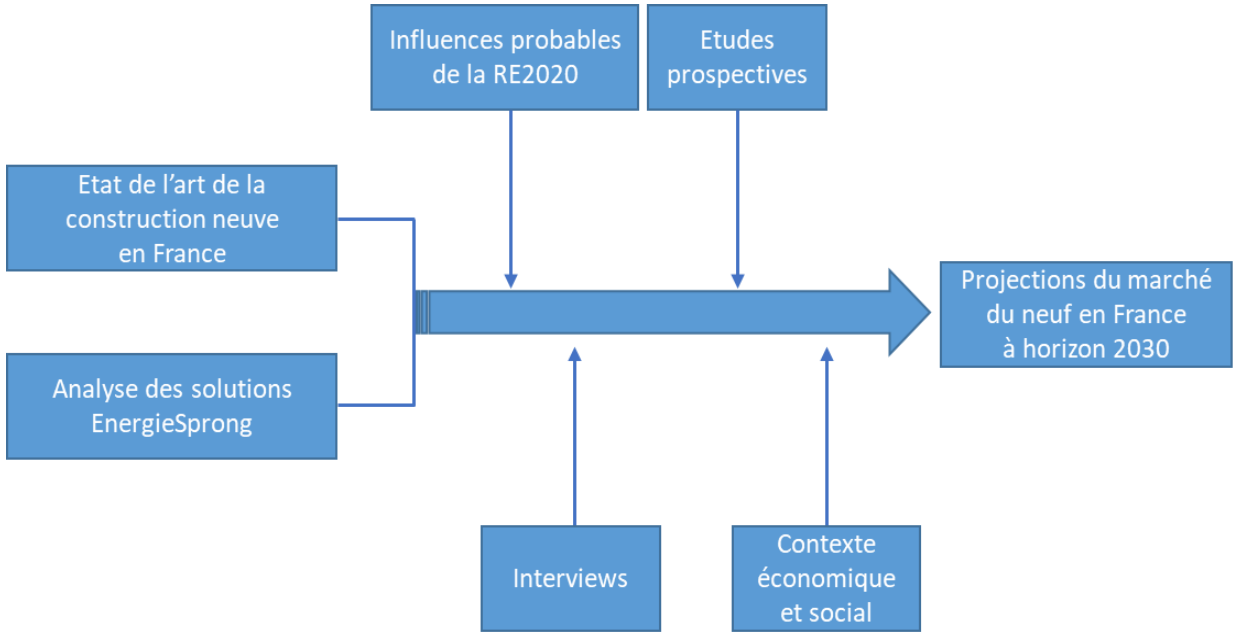
L'étude doit permettre, à partir de données quantitatives et qualitatives, d'évaluer les évolutions potentielles des modèles constructifs actuels, dans le but de qualifier et quantifier le marché du neuf jusqu'à horizon 2030, et d'en déterminer un volume de constructions favorable aux solutions EnergieSprong.

Tout d'abord, un **état de l'art** sera réalisé afin de cartographier la répartition des modes constructifs et des systèmes de chauffage sur le **marché de la construction neuve**. Cette cartographie sera suivie d'une **analyse des solutions EnergieSprong**, permettant d'en dresser de premières **perspectives vis-à-vis du marché du neuf.**

Les conclusions ressortant de ces deux premières étapes seront ensuite enrichies par les éléments suivants :

- Des **interviews** réalisées auprès de professionnels du monde de la construction (fournisseurs d'énergie, promoteurs, constructeurs, industriels…)
- Les **influences probables de la RE2020** sur la construction neuve
- Les **tendances identifiées par les études prospectives existantes**
- L'**analyse du contexte économique et social** en France et ses impacts potentiels sur le secteur du neuf

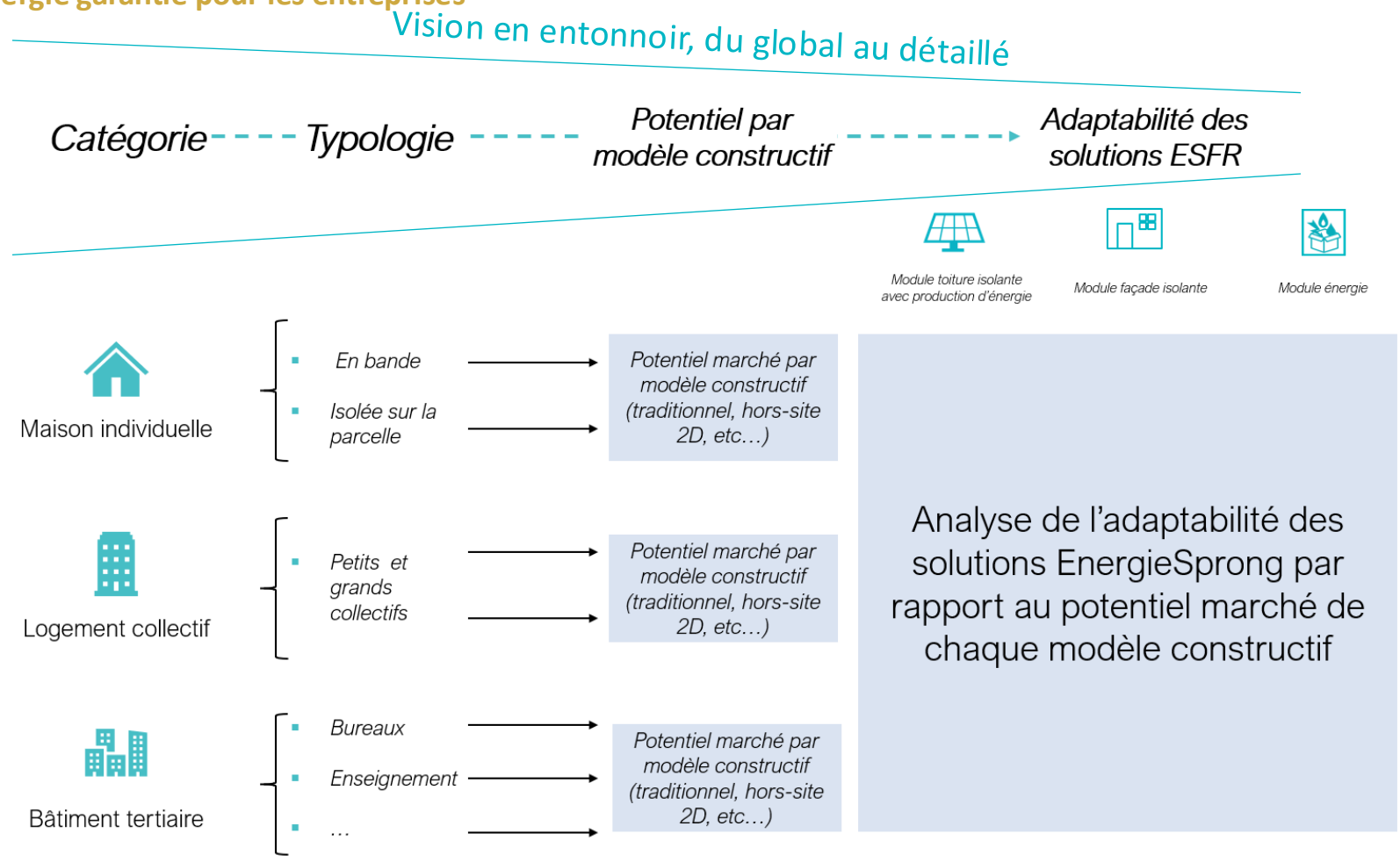
Enfin, en prenant en compte l'ensemble de ces conclusions et hypothèses, nous proposerons un modèle de calcul permettant de projeter les volumes du marché de la construction neuve en France à horizon 2030, et d'en estimer la part de marché favorable au déploiement des solutions EnergieSprong dans le neuf.



VOLET 01

I. L'étude sur les potentiels de marché pour la construction neuve : une suite logique engagée par EnergieSprong pour dresser les opportunités des solutions à zéro énergie garantie pour les entreprises

3. Une vision en entonnoir permettant d'affiner ces projections du global au détaillé



Afin d'organiser cette étude, nous avons cherché à proposer une vision « en entonnoir », orientée du global au détaillé, en réalisant :

1) D'abord des projections de marché se rapportant aux différentes **catégories** de bâtiments étudiés ;

2) Puis de rentrer dans le détail de la répartition de ces projections à l'échelle des **typologies** de ces mêmes bâtiments ;

3) Avant de distinguer le potentiel des différents **modèles constructifs** à horizon 2030 ;

4) Enfin, l'analyse de l'adaptabilité des **solutions EnergieSprong** permettra d'en estimer le potentiel marché pour chaque macro-module (toiture, façade et module énergie)

VOLET 01

I. L'étude sur les potentiels de marché pour la construction neuve : une suite logique engagée par EnergieSprong pour dresser les opportunités des solutions à zéro énergie garantie pour les entreprises

4. Une grande variété de professionnels du bâtiment interviewés

Nous avons souhaité interroger un large panel de personnes pour avoir une vision la plus large et objective possible quant à l'évolution du secteur du neuf dans les 10 prochaines années. Lors de ces entretiens téléphoniques, le potentiel des solutions EnergieSprong dans le secteur de la construction neuve a aussi été évoqué, en prenant en exemple les solutions du concours Innovation 2020.

Nous avons ainsi interrogé les organismes suivants :

- **Concessionnaires énergétiques**
- **Constructeurs et industriels**
- **Promoteurs**
- **Bailleurs**
- **Associations et fédérations**
- **Consultants et grands faiseurs**

Les grandes idées ressortant de ces interviews ont été intégrées au contenu du présent rapport, au même titre que les informations tirées des articles et études prospectives analysées.

VOLET 01

I. L'étude sur les potentiels de marché pour la construction neuve : une suite logique engagée par EnergieSprong pour dresser les opportunités des solutions à zéro énergie garantie pour les entreprises

5. Des sources et hypothèses de projections provenant de nombreuses institutions

Concernant nos sources et hypothèses de projections, nous avons principalement eu recours :

- A l'analyse des bases de données existantes :
  - Bases de données publiques : SITADEL, DHUP, programme PACTE, fédérations et associations (FFTB, FFB, observatoire national de la construction bois…)
  - Bases de données internes GRDF

- A l'analyse d'articles, de sondages et d'études prospectives existantes :
  - CSTB
  - Batiactu
  - Le Moniteur
  - Magazine Hors Site

- A des retours d'expériences divers :
  - Bilan du programme OBEC
  - Conférences Cities To Be 2019 et NRJ Meeting 2019
  - Interviews réalisées auprès de divers organismes et entreprises

Toutes nos sources bibliographiques et internet sont détaillées en annexe du présent rapport.

VOLET 01

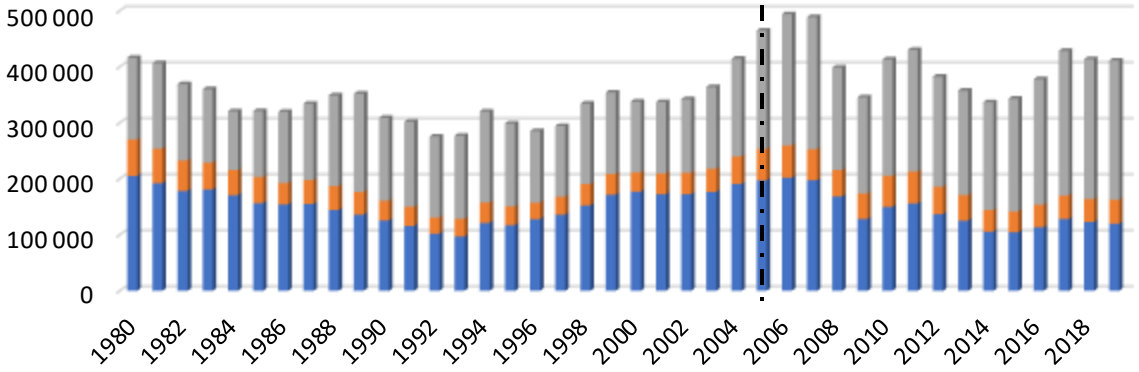
II. La construction depuis 10 ans : un modèle standardisé de la construction traditionnelle en perte de vitesse

VOLET 01

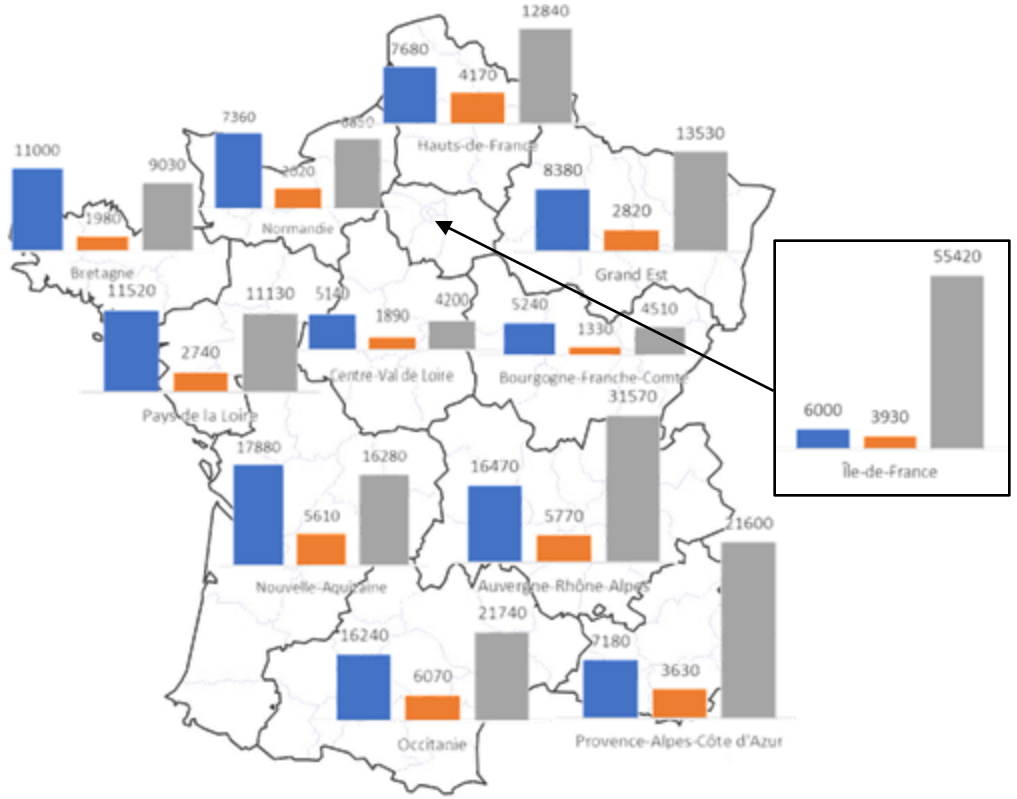
II. La construction depuis 10 ans : un modèle standardisé de la construction traditionnelle en perte de vitesse

1. Le marché du neuf : des enseignements à tirer depuis la crise de 2008

Répartition du nombre de logements neufs construits annuellement en France depuis 1980 et suivant leur typologie



Moyenne du nombre de logements construits annuellement en France métropolitaine selon typologie, sur la période 2010-2019



LEGENDE :

- Maisons isolées sur la parcelle
- Maisons en bande
- Logements collectifs

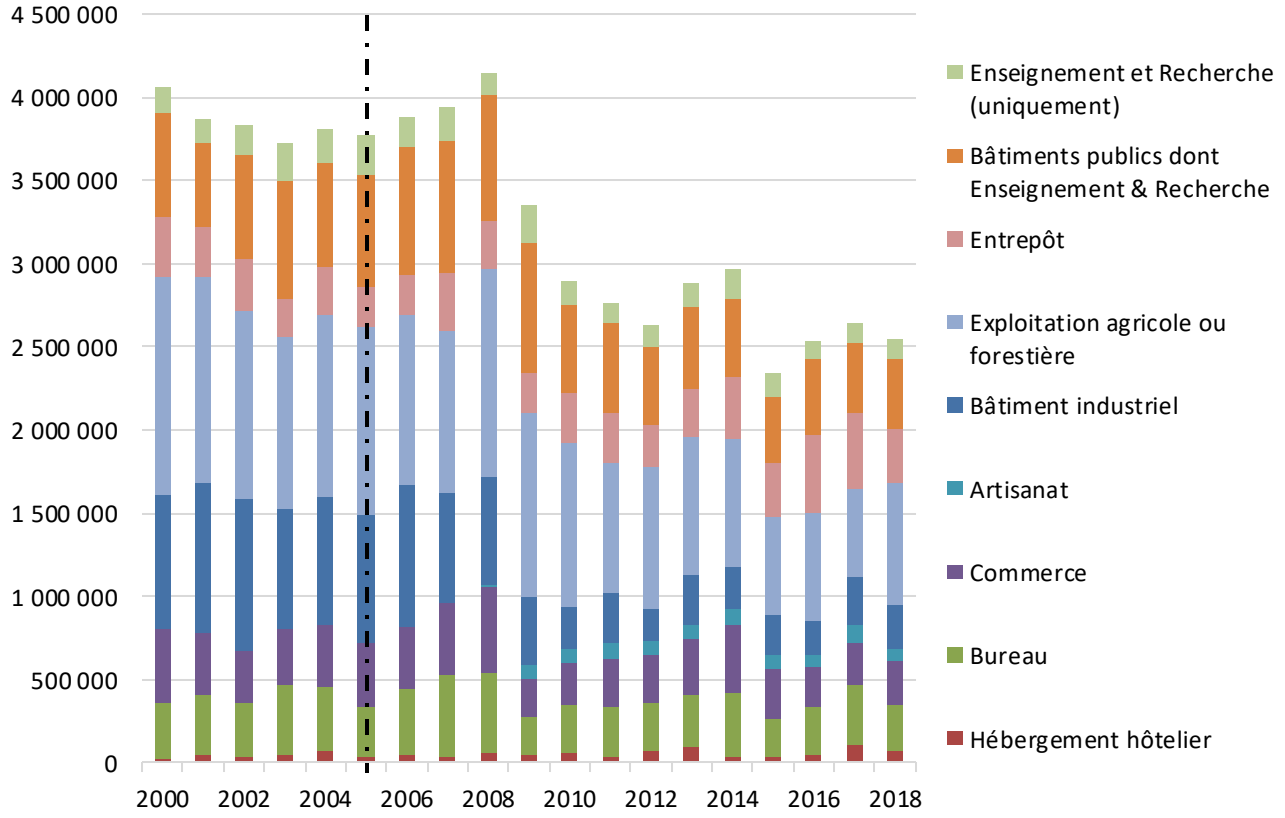
Maisons individuelles et logements collectifs

Il a été constaté une augmentation de près de 20% du nombre moyen de logements neufs construits annuellement en France, entre la période 1980-2005 et la période 2006-2019.

La construction neuve de logements a pourtant subi une baisse de 30% en nombre de logements suite à la crise financière de 2008, particulièrement concernant la construction de maisons individuelles isolées (-70K annuels entre le pic de 2007 et le creux de 2009) ainsi que de logements collectifs (-65K annuels entre le pic et le creux). **Le marché s'est depuis relancé et a tendance à se stabiliser désormais.**

A l'échelle nationale, on constate une dominance de la construction de logements collectifs (61% du total global, représentant 248,7K logements en 2019), qui s'explique surtout par un monopole en région parisienne et en régions Sud-Est. Dans les autres régions, la construction de maisons individuelles isolées (29% soit 120K logements) et en bande (10% soit 42,5K logements).

Répartition des surfaces tertiaires construites annuellement en France, suivant typologie



Bâtiments tertiaires

Concernant la **construction annuelle de bâtiments tertiaires en France**, les données disponibles concernent la période 2000-2018 uniquement.

Auparavant à hauteur de 4 millions de m² construits annuellement, la crise financière de 2008 a provoqué une baisse de 40% de la surface annuelle de locaux tertiaires construits (entre le pic de 2008 et le creux de 2015), principalement due à la baisse des surfaces construites dans les exploitations agricoles ou forestières ainsi que dans les bâtiments industriels.

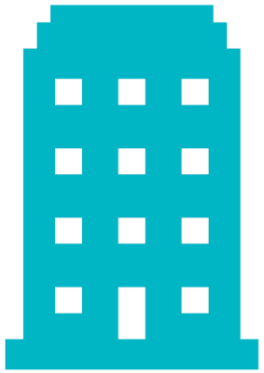
Les chiffres actuels montrent une stabilisation des surfaces tertiaires annuellement construites, à hauteur de 2,5 millions de m² par an.

Surfaces construites en 2018 (m²)

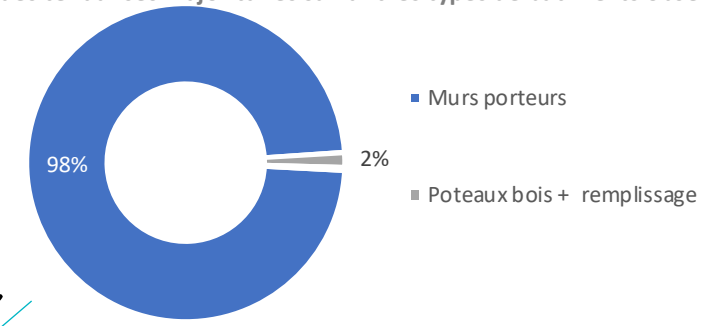
Hébergement hôtelier	Bureau	Commerce	Artisanat	Bâtiment industriel	Exploitation agricole ou forestière	Entrepôt	Bâtiments publics* dont Enseignement & Recherche	Enseignement et Recherche (uniquement)
64 600	**285 500**	**263 600**	**72 700**	**260 500**	**737 100**	**326 600**	**415 200**	**122 500**

Bâtiments publics = Transport, Enseignement et Recherche, Santé, Action sociale, Culture et loisirs, Ouvrages spéciaux

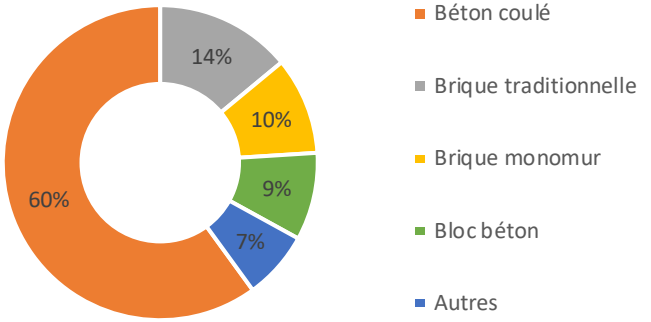
2. Cartographie des modes constructifs actuels : des tendances majoritaires suivant les types de bâtiments observés



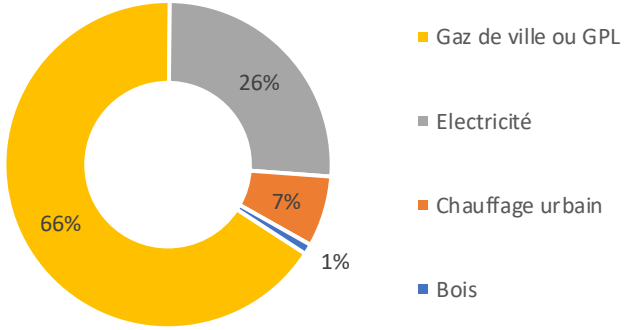
Structure porteuse



Remplissage des façades



Energie de chauffage

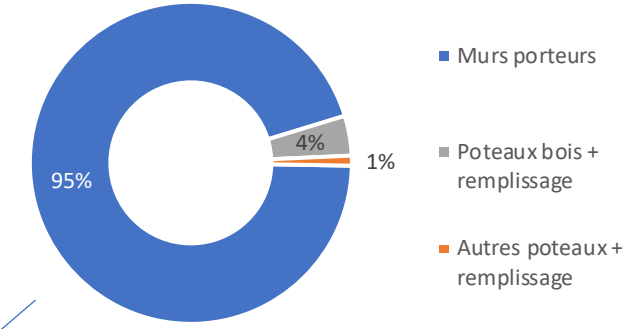


Cartographie des modes constructifs et sources d'énergie des logements collectifs construits sur la période 2014-2019

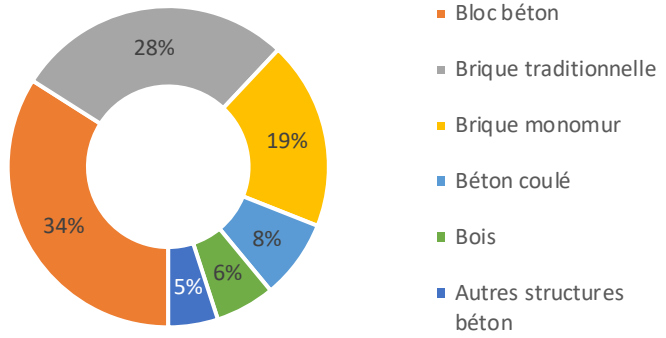
Récapitulatif logements collectifs neufs actuels :

- Structure presque systématiquement en murs porteurs
- Remplissage des façades majoritairement en béton coulé, suivi de la brique
- Chauffage majoritairement au gaz, suivi de l'électricité

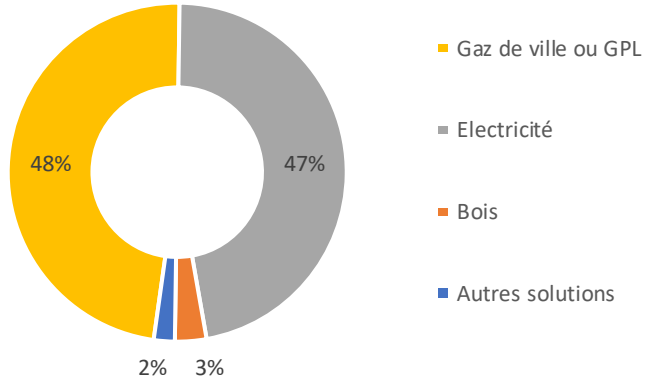
Structure porteuse



Remplissage des façades



Energie de chauffage



Cartographie des modes constructifs et sources d'énergie des maisons individuelles construites sur la période 2014-2019

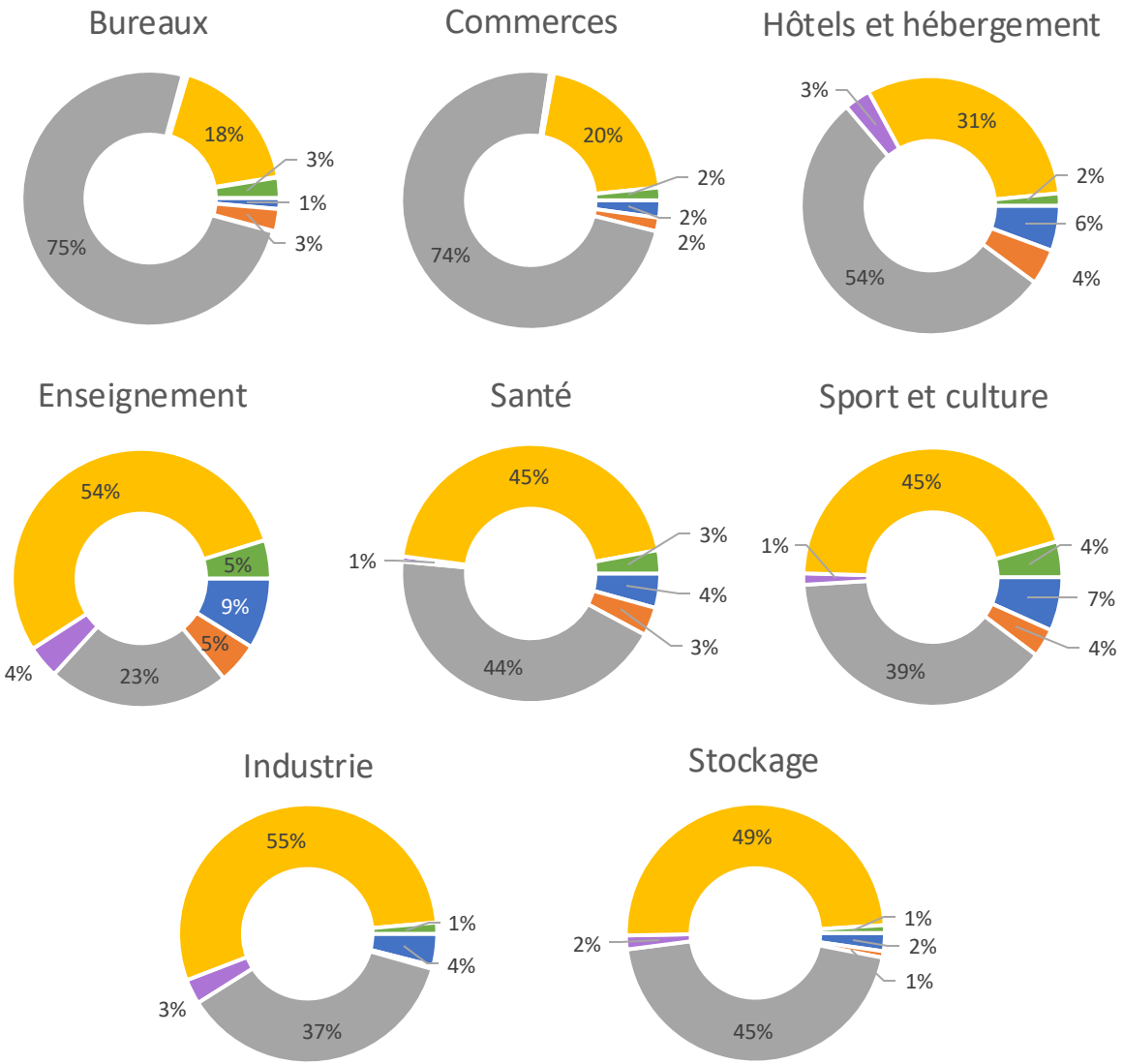
Récapitulatif maisons individuelles neuves actuelles :

- Structure presque systématiquement en murs porteurs
- Remplissage des façades essentiellement en béton, suivi de la brique
- Chauffage au gaz ou à l'électricité

VOLET 01

II. La construction depuis 10 ans : un modèle standardisé de la construction traditionnelle en perte de vitesse

Cartographie sources d'énergie des bâtiments tertiaires construits sur la période 2013-2019



Récapitulatif bâtiments tertiaires neufs actuels :

- Chauffage au gaz ou à l'électricité
- Prédominance du gaz pour les bâtiments publics et industriels, et de l'électricité pour les bureaux, commerces et hôtels

VOLET 02

Quelles sont les tendances du secteur de la construction neuve pour les 10 prochaines années ?

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

1. La RE2020 : une réglementation aux influences plurielles
2. Des contextes réglementaires, économiques et sociétaux qui auront un impact sur la construction pour les années à venir
3. Le hors-site : un modèle constructif d'avenir ?
4. La construction bois : quelles tendances pour la construction de demain ?

II. Face à ces enjeux, quelles sont les projections de marché pour la construction neuve ?

1. Quelles évolutions du marché pour chaque typologie de bâtiment ?
2. La construction hors-site : un modèle constructif qui pourrait atteindre 20% des parts de marché de la construction neuve d'ici 2030
3. La filière bois : une part de marché toujours croissante, et une dominance dans la construction hors-site

VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

VOLET 02

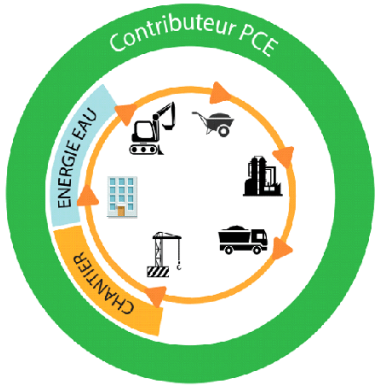
I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

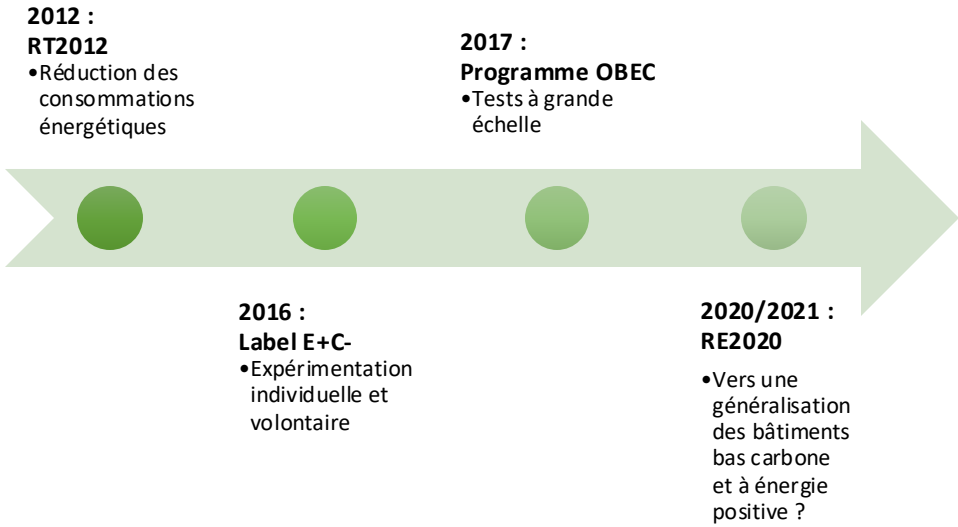
1. La RE2020 : une réglementation aux influences plurielles

Suite à la réglementation RT2012, la question de l'intégration d'une dimension environnementale à la future réglementation thermique, notamment sur le volet carbone, est apparue grâce à la **dynamique impulsée par les différentes lois associées à la transition énergétique,** telles la **loi Grenelle**, la **loi de transition énergétique pour la croissance verte** (LTECV), et plus récemment la **loi ELAN.**

Elle s'est traduite notamment par le choix d'intégrer une évaluation de l'impact carbone des bâtiments en utilisant la méthode de l'analyse du cycle de vie (ACV).

Dans ce cadre, le **référentiel « Energie – Carbone »,** paru en 2016, a permis une première phase d'expérimentation individuelle du calcul carbone, **pour préparer la future RE2020**. Pour rappel, son volet Energie permet un classement énergétique progressif (cf tableau ci-contre), tandis que son volet carbone distingue deux niveaux de performance et tient compte à la fois des émissions de gaz à effet de serre causés par les Produits de Construction et Equipements d'une part (sous-seuil PCE), et des contributeurs Chantier, Eau et Energie d'autre part.





L'ADEME a également lancé en 2017 le **programme OBEC** (Objectif Bâtiment Énergie Carbone) afin d'analyser collectivement la faisabilité et la pertinence du référentiel E+C-, et d'en tirer un retour d'expérience suffisant. Le programme OBEC a ainsi permis d**'apporter une base statistique quantitative et qualitative pour analyser le contenu et les enjeux de ce référentiel qui préfigure la future RE2020, en concertation avec les acteurs de la filière.**

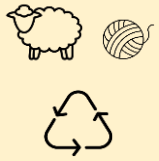
Une première version du texte de la RE2020 est parue courant 2020. Elle reprend le principe de la double modélisation énergétique et environnementale du bâtiment, mais ses seuils énergétiques et carbone restent encore à fixer.

=> Les principales tendances de cette nouvelle réglementation sur l'évolution des modes constructifs et des systèmes à horizon 2030 sont identifiées ci-après.

VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

❖ **Tendances identifiées sur les modes constructifs et produits de construction**

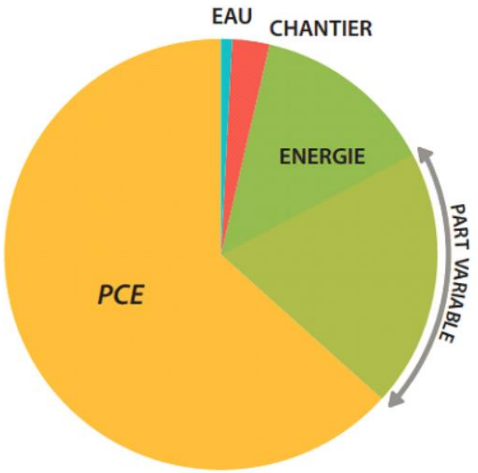
Modes constructifs		➢ **Le niveau Carbone 1 reste atteignable pour tous types de modes constructifs** ➢ La construction en brique reste moins impactante que le béton. ➢ La construction bois permet un gain de 5 à 50% sur le contributeur $E_{GES\ PCE}$ par rapport à une construction béton, en fonction des systèmes constructifs et des FDES utilisées. ➢ La présence de structures métalliques peut pénaliser fortement le calcul, surtout en présence de structures pleines.
Produits de Construction		➢ Les filières courtes et biosourcées doivent réaliser des FDES individuelles pour pouvoir être valorisées dans le calcul. ➢ La réflexion reste ouverte sur la possible valorisation des matériaux de réemploi et du recyclage (notamment sur le volet fin de vie des matériaux).
Généralités		➢ Les retours d'expérience ont montré qu'il valait mieux isoler davantage un bâtiment que de ne pas l'isoler suffisamment (impact carbone PCE compensé par le gain sur le contributeur Energie). ➢ Plus un bâtiment est compact, et plus ses impacts sur le lot Superstructure et sur le contributeur Energie sont moindres. ➢ Importance de raisonner en coût global, les fiches FDES intégrant chacune une durée de vie typique au-delà de laquelle le produit sera considéré comme remplacé et verra son impact carbone doublé.

VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

❖ Tendances identifiées sur les systèmes énergétiques (1/2)

- **Le niveau Carbone 1 reste atteignable pour tout type de vecteur énergétique**
- Le recours à la biomasse permet de diminuer le Bilan BEPOS de 5 à 20%.
- Le recours à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% en énergies renouvelables permet également un gain significatif.
- Pompes à chaleur : suivant le type de fluide frigorigène choisi, l'impact carbone supplémentaire peut être compris entre 5 et 15% en maison individuelle, et jusqu'à 10% du EGESPCE en tertiaire.
- Pour de nombreuses fiches FDES, l'impact carbone généré par la mise en place de panneaux solaires photovoltaïques n'est pas compensé par les économies de carbone liées à la production d'énergie. Autrement dit : Impact contributeur PCE > Impact contributeur Energie pour de nombreux panneaux photovoltaïques.



Le contributeur Energie représente 15 à 45% de la totalité des émissions de gaz à effet de serre du projet, d'où l'importance du choix du vecteur énergétique et de la performance thermique et énergétique de l'ouvrage.

VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

❖ Tendances identifiées sur les systèmes énergétiques (2/2)

Traduction en hypothèse de projections de marché
➢ **Modes constructifs :** ○ **Développement de la construction bois à prévoir, notamment pour les logements** ➢ **Vecteur énergétique de chauffage :** ○ **Perte de vitesse du vecteur gaz au profit de l'électricité dans les constructions réalisées par des promoteurs (coût d'investissement et poids carbone réduits, et coût d'exploitation à charge d'un tiers)** ○ **Perte de vitesse du vecteur gaz au profit des réseaux de chaleur et du bois-énergie dans les logements collectifs, ainsi que les bâtiments publics et industriels** ○ **Vers un monopole de l'électricité dans les bâtiments de bureaux et les commerces ?** ○ **Fort développement des pompes à chaleur à prévoir dans les bureaux, les commerces et dans les maisons individuelles** ○ **Développement du bio-méthane et des certificats de garantie d'origine à venir, permettant d'améliorer le bilan carbone du gaz et de développer les ENR thermiques (incorporation dans le réseau public, dans les réseaux de chaleur locaux, ou investissement dans un méthaniseur)**

Projections de la répartition des vecteurs énergétiques de chauffage en 2030 suivant les typologies de bâtiments

		Elec	Gaz	Autres (bois, RCU…)
Logements - Maisons individuelles	Maisons isolées sur la parcelle	60% ↗	30% ↓	10% ↑
	Maisons en bande	70% ↑	20% ↓	10% ↑
Logements - Logements collectifs	Logements collectifs ou en résidence	40% ↑	40% ↓	20% ↑
Tertiaire	Hébergements hôteliers	60% ↗	30% ↓	10% ↓
	Bureaux	80% ↗	10% ↓	10% ↗
	Commerces	85% ↗	10% ↓	5% ↓
	Locaux d'artisanat	50% →	40% →	10% →
	Bâtiments industriels	37% →	50% ↓	13% ↑
	Exploitations agricoles ou forestières	45% →	45% ↓	10% ↑
	Entrepôts	45% →	45% ↓	10% ↑
	Bâtiments publics dont Enseignement & Recherche	35% →	40% ↓	25% ↑
	Enseignement & Recherche	25% ↗	50% ↓	25% →

Remarques : Les flèches représentent les tendances d'évolution entre 2020 et 2030, et les pourcentages la répartition estimée en 2030.

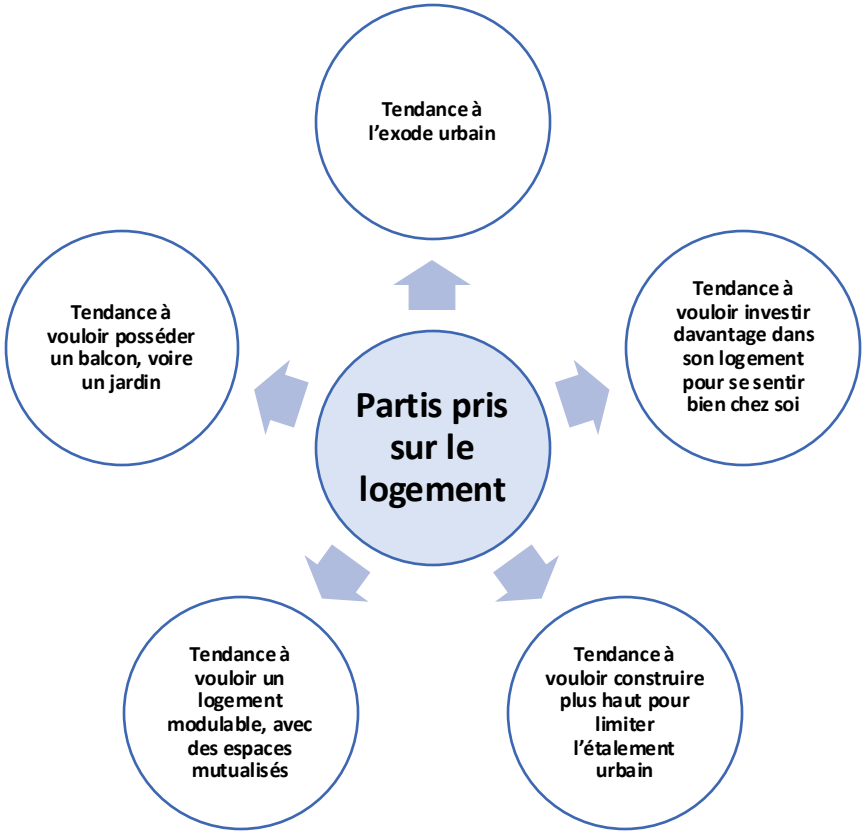
VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

2. Des contextes réglementaires, économiques et sociétaux qui auront un impact sur la construction pour les années à venir

❖ Contexte social lié à la crise sanitaire du COVID-19

Une réflexion sur les évolutions sociales, notamment celles survenues suite à la crise sanitaire du COVID-19, nous a également parue nécessaire afin de faire émerger les tendances possibles quant aux nouveaux modes d'habiter et de travailler.



Traduction en hypothèse de projections de marché

- **Ralentissement du volume annuel de constructions neuves dans les grandes villes pendant et après le COVID-19 : manque de place, limitation de l'étalement urbain et tendance à l'exode urbain.**
- **Logement collectif**
  - **Marché qui restera tout de même dynamique à terme, suite aux retards de constructions pris avec la crise sanitaire, et à la pénurie de logements sociaux en France.**
- **Maisons individuelles :**
  - **Marché qui restera vraisemblablement attrayant et dynamique, et qui conserva une stabilité à terme.**

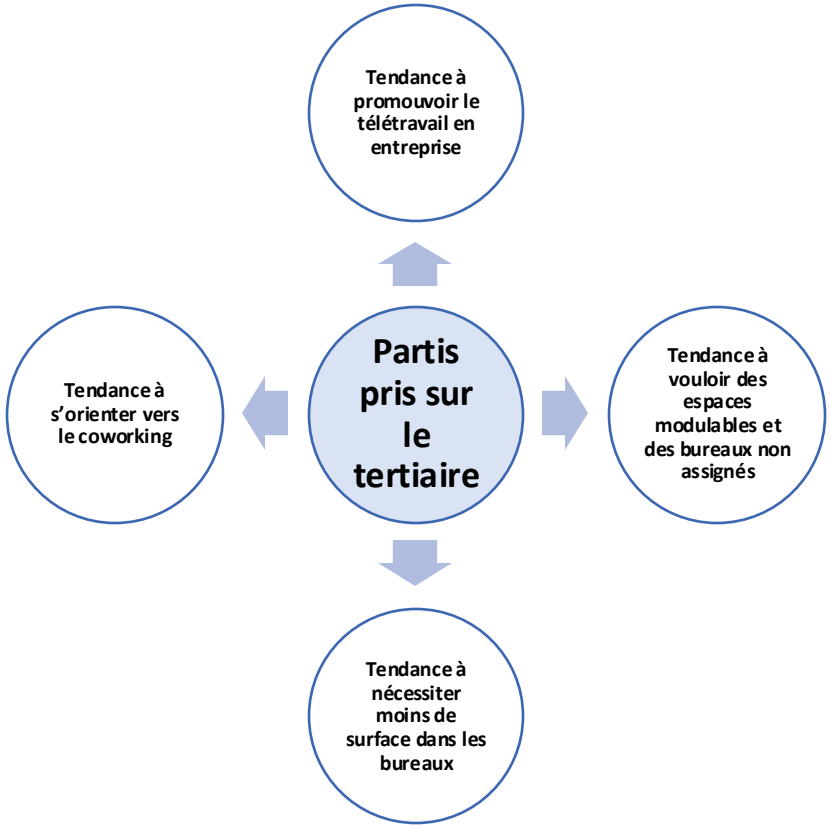
VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

Traduction en hypothèse de projections de marché

- **Bureaux :**
  - **Marché du neuf en ralentissement surtout dans le contexte du COVID-19 : tendance au télétravail qui devrait continuer à se développer/se généraliser à terme.**
  - **Tendances à proposer des espaces modulables et sur de plus petites surfaces.**

- **Autres secteurs :**
  - **Ralentissement de la construction neuve également dû au COVID-19 : coupes budgétaires, insécurité de la vision à long terme de certaines filières, développement du télétravail quand possible.**

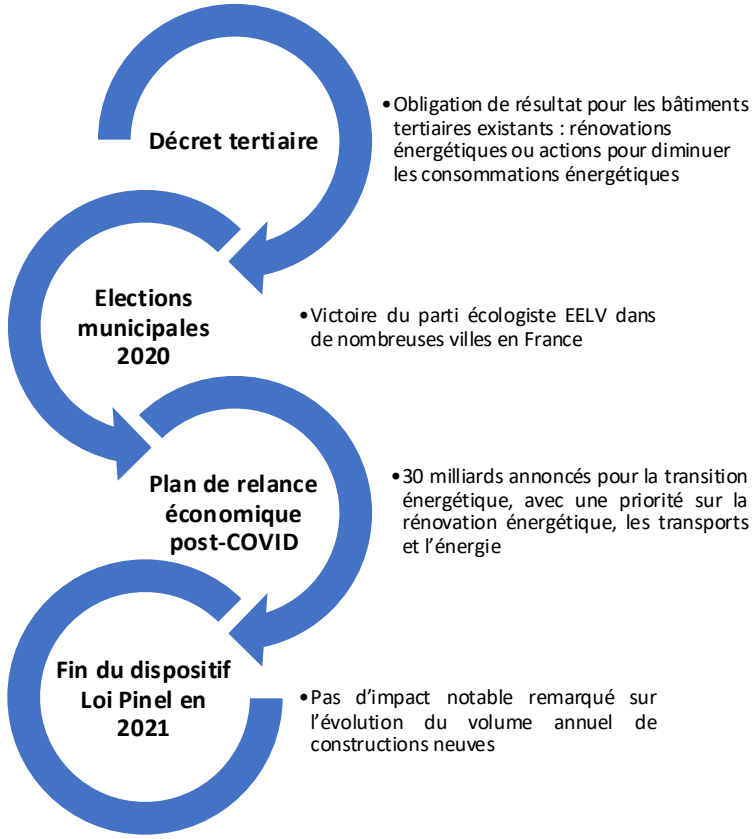


VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

❖ Contexte politique et évolution des politiques publiques

Une réflexion sur le contexte politique et l'évolution des politiques publiques nous a également paru importante afin d'en identifier les potentiels effets sur le marché de la construction neuve.



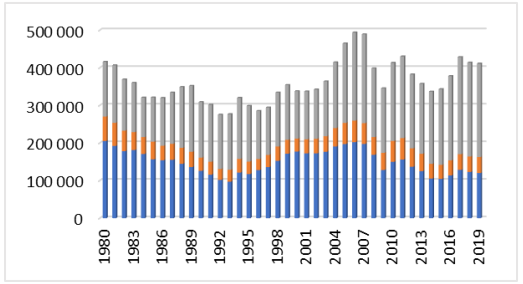
Traduction en hypothèse de projections de marché

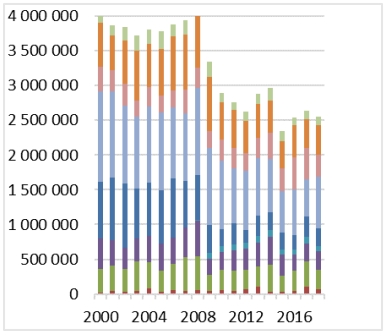
- **Rénovation :**
  - **Augmentation notable du volume annuel de rénovations de bâtiments dans les années à venir, dans le logement comme dans le tertiaire, notamment grâce aux politiques publiques menées (décret tertiaire, futures obligations de rénovation dans le logement) et aux aides financières associées.**
  - **Boost des rénovations porté également par les vagues de rénovation Energiesprong.**
- **Neuf :**
  - **Perte de vitesse sur les volumes annuels de constructions neuves dans tous les secteurs, avec une tendance à limiter l'étalement urbain, notamment en Ile-de-France.**

VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

Dans un premier temps, à partir de l'analyse des courbes d'évolution des volumes de construction neuve en France présentées dans le II du volet 01, nous en avons traduit des hypothèses quant aux projections relatives aux prochaines crises et réglementations thermiques à venir.





❖ **Réglementation thermique**

Elément analysé	Conséquences réelles d'évolution du marché	Corrélation avec éléments actuels ou à venir	Traduction en hypothèse de projections de marché
Evolution des volumes de construction suite à la mise en application de la RT2012	<u>Logements</u> ➢ **-9% par an pendant 4 ans** pour les **maisons en bande** ➢ **-8% par an pendant 4 ans** pour les **maisons isolées sur parcelle** ➢ **-7% par an pendant 2 ans** pour les **bâtiments collectifs** <u>Tertiaire</u> ➢ La construction **d'hébergements hôteliers et de locaux d'artisanat** n'a pas été réellement impactée suite à la mise en application de la RT2012 ➢ **-5% par an pendant 1 an** pour les **bureaux** ➢ **+12% par an pendant 3 ans** pour les **commerces** ➢ **-39% par an pendant 1 an** pour les **bâtiments industriels** ➢ **-8% par an pendant 3 ans** pour les **exploitations agricoles ou forestières** ➢ **-13% par an pendant 1 an** pour les **entrepôts** ➢ **-16% par an pendant 1 an** pour les **bâtiments publics dont Enseignement et Recherche** ➢ **+18% par an pendant 3 ans** pour les **établissements d'Enseignement et de Recherche**	➢ **RE2020 (en vigueur fin 2021/début 2022)** Intégration du volet carbone et nouveautés de calcul	➢ **Hypothèse d'une même évolution (volumes et nombre d'années impactées) sur chaque typologie de bâtiments, sauf pour les maisons individuelles impactées seulement pendant 2 ans**

VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

❖ Crises économiques

Le confinement général de la population du 17 mars au 10 mai 2020 en raison du COVID-19 a eu un impact très marqué sur la construction neuve en France.

Les mises en chantier ont diminué de 45% de mars à mai 2020 par rapport aux trois mois précédents, tant concernant les bâtiments tertiaires que les logements.

Sur l'année glissante de juin 2019 à mai 2020, les mises en chantier de bâtiments tertiaires neufs ont d'ores et déjà subi une baisse de 3,9% par rapport aux chiffres de l'année précédente. Les mises en chantier concernant les bâtiments de logements ont quant à elles déjà subi une baisse à hauteur de 10,2% (source SITADEL).

Face aux difficultés économiques actuelles, aux risques de nouvelles vagues de contamination et d'un nouveau confinement, même restreint, nous pouvons ainsi nous attendre à une baisse bien plus prononcée sur la totalité de l'année 2020.

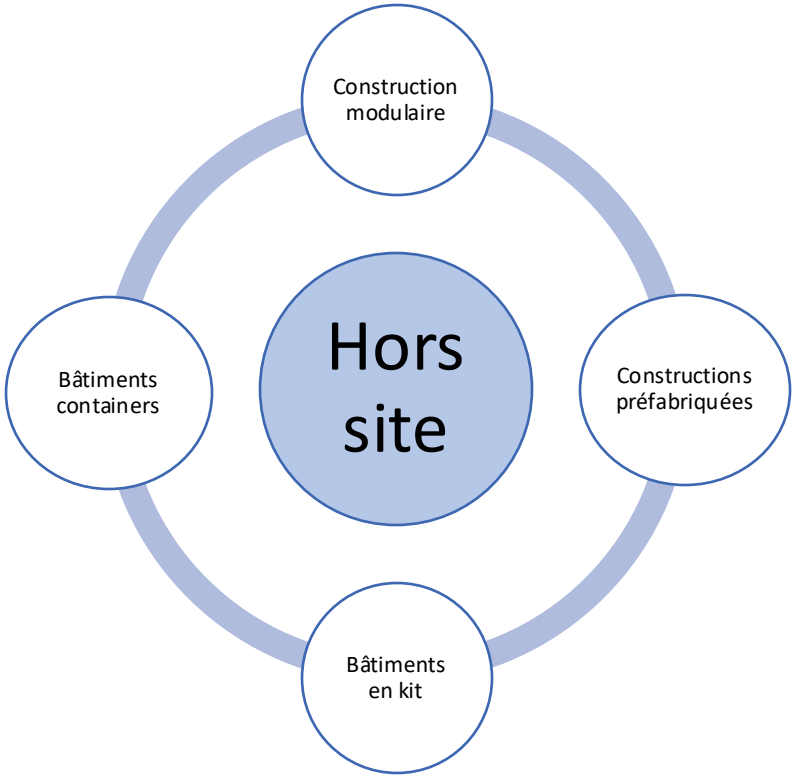
Elément analysé	Conséquences réelles d'évolution du marché	Corrélation avec éléments actuels ou à venir	Traduction en hypothèse de projections de marché
Evolution des volumes de construction suite à la crise financière et économique de 2008	<u>Logements</u> ➢ -9% **par an pendant 2 ans** pour les **maisons en bande** ➢ -18% **par an pendant 2 ans** pour les **maisons isolées sur parcelle** ➢ -14% **par an pendant 2 ans** pour les **bâtiments collectifs** <u>Tertiaire</u> ➢ La construction **d'hébergements hôteliers** et de **locaux d'artisanat** semble rester **constante** suite à la crise ➢ **-27% par an pendant 2 ans** pour les **bureaux** ➢ **-22% par an pendant 2 ans** pour les **commerces** ➢ **-21% par an pendant 3 ans** pour les **bâtiments industriels** ➢ **-6% par an pendant 3 ans** pour les **exploitations agricoles ou forestières** ➢ **-15% par an pendant 2 ans** pour les **entrepôts** ➢ **-6% par an pendant 1 an** pour les **bâtiments publics dont Enseignement et Recherche** ➢ **-32% par an pendant 1 an** pour les **établissements d'Enseignement et de Recherche**	➢ **Crise sanitaire COVID-19** Risque de nouvelles vagues de contamination, d'un reconfinement …	➢ **Hypothèse d'une baisse 1,2 fois plus importante en % pour les maisons individuelles, 1,5 fois pour le logement collectif et le tertiaire, et sur 3 ans, sauf pour le logement collectif sur 2 ans, et sauf pour l'artisanat et l'hôtellerie avec une baisse annuelle fixée à -10% pendant 3 ans.**

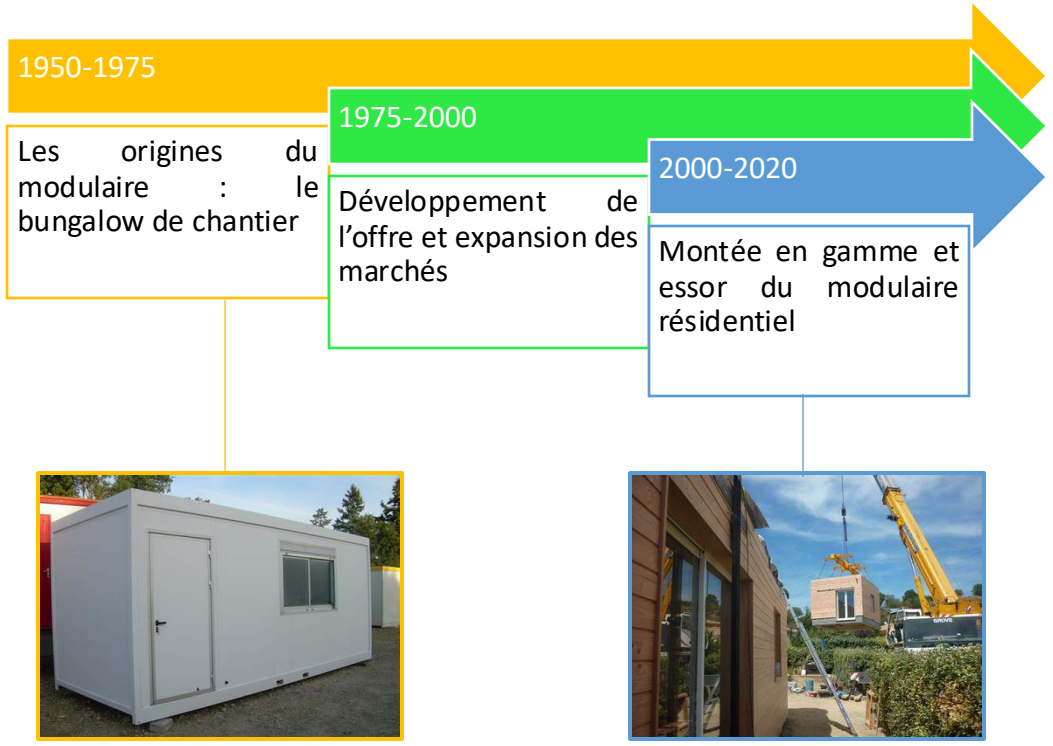
VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

3. Le hors-site : un modèle constructif d'avenir ?

Il s'agit d'un **mode de construction centré sur la préfabrication et non plus sur le chantier** : on planifie, conçoit, fabrique et assemble les éléments d'un bâtiment en atelier ou en usine, on transporte puis on assemble rapidement sur le chantier.
La phase de Conception est allongée et celle du Chantier réduite.





VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

Quelques exemples de constructions hors-site

Maison en container par Everlia

Maison en kit par Quadropol

Construction hors-site « 3D » : salle de bains préfabriquée (à gauche) et salon de jardin BOXIMBY (à droite)

Résidence étudiante Modulaire et ultra-connectée Alpha City à la Roche-sur-Yon

Tours Clement Canopy à Singapour : 40 étages en modules préfabriqués béton

Maison modulaire triangulaire « M.a.di » par l'architecte Renato Vidal

Global Academy, école de marketing digital préfabriquée à Londres

Bâtiment tertiaire construit par Cougnaud

VOLET 02

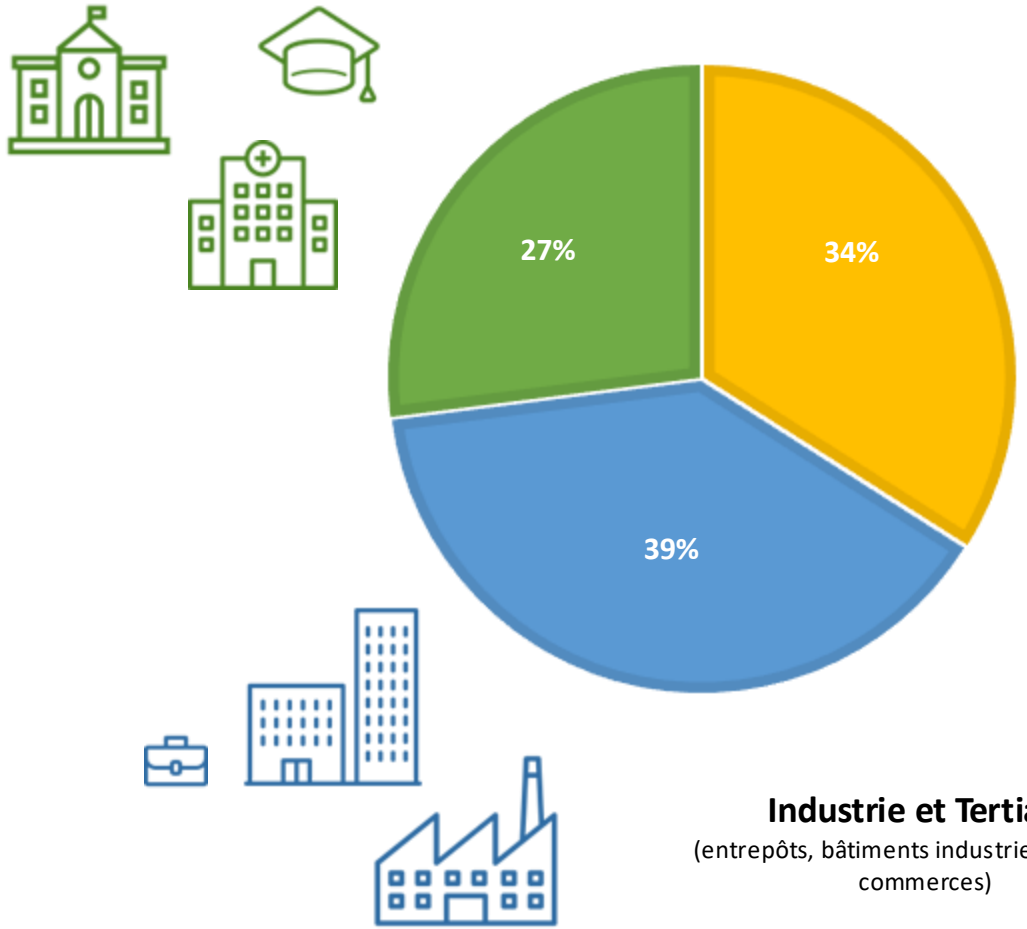
I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

Répartition des principaux marchés de la construction hors-site en France

(suivant Chiffre d'affaires France S2 2018)

Collectivités

(bâtiments administratifs, écoles, hôpitaux…)



Bâtiment et Travaux Publics

(logements modulaires et modules de chantier)

Industrie et Tertiaire

(entrepôts, bâtiments industriels, bureaux, commerces)

VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

Avantages et potentialités du hors-site selon les 3 marchés actuels principaux

Industrie et Tertiaire	Collectivités	Bâtiment et Travaux Publics
• Importants besoins en entreposage industriel • Attractivité du modulaire pour le besoin en flexibilité / modularité des locaux et espaces de travail, accru par la crise du Covid-19 • +15% de croissance des surfaces de bureaux construites en hors-site annuellement entre 2017 et 2018	• Pression budgétaire qui continue de peser sur les administrations • Attractivité pour les secteurs de l'Enseignement et de l'hébergement d'urgence, tant en construction, réhabilitation qu'en extension, du fait de la nécessité d'effectuer les travaux rapidement et à coûts limités • Les secteurs de la culture et du médical semblent également propices au développement du modulaire (besoins ponctuels d'accueil du public notamment)	• Pénurie de logements toujours actuelle qui pourrait favoriser les constructions hors-site, plus rapides • Secteur du logement individuel qui peine encore à percer réellement => acteurs de la construction déjà bien ancrés, nécessité de faire connaître le hors-site ! • Demande grandissante dans la construction d'habitats légers et modulable

VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

Diagramme SWOT du hors-site

	Forces	Faiblesses
Interne	▪ Réduction de la durée du chantier et accélération du développement des projets ▪ Limitation des nuisances de chantier (bruit, livraisons, pollutions, déchets, accidents) ▪ Optimisation des coûts travaux/main d'œuvre ▪ Impact environnemental moindre ▪ Stratégie de montée en gamme qui devrait attirer davantage et améliorer l'image du modulaire	▪ Tissu économique composé essentiellement de PME familiales œuvrant localement : périmètre d'action et développement limité ▪ Le secteur souffre encore d'un manque de visibilité (communication), d'autant que les professionnels du secteur sont en grande majorité formés à la construction « classique » ▪ Pénurie de main d'œuvre qualifiée
Externe (Marché)	▪ Pénurie actuelle de logements ▪ Contexte réglementaire favorable (loi ELAN) ▪ Lancement du concours Energiesprong et massification de la rénovation énergétique ▪ Clients soucieux des coûts et de la rapidité de construction ▪ Attractivité de la flexibilité/évolutivité des constructions modulaires	▪ Le modulaire reste associé à l'image de la baraque de chantier, low-cost et de moindre qualité, alors que fortes possibilités de personnalisation et de qualité architecturale ▪ Le développement du BIM pourrait réduire l'écart de temps et de coût entre la construction classique et celle hors-site ▪ Risque de concurrence accrue et d'une guerre tarifaire, en parallèle d'une inflation des prix des matériaux => baisse des marges et menace forte pour les constructeurs
	Opportunités	Menaces

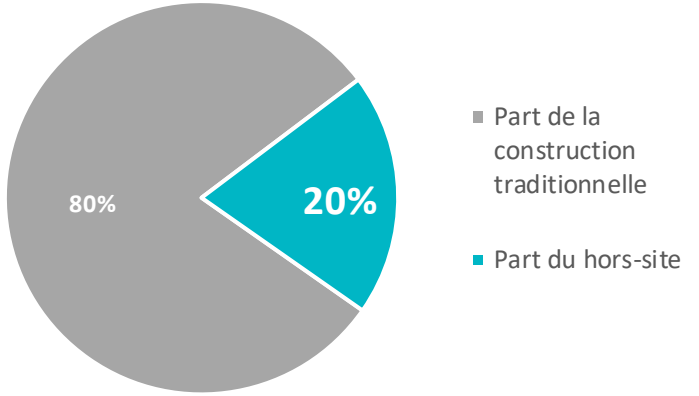
VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

Bilan de la construction hors-site

- Les constructions modulaires gagnent du terrain sur la construction classique, même si elles n'en représentent encore qu'un poids marginal (environ 5%)

- Le marché du hors-site devrait se développer rapidement pour atteindre quasiment le quart des constructions neuves à horizon 2030 *(Les Echos Etudes – étude fin 2019)*



Estimation de la part de la construction hors-site en France à horizon 2030
(toutes catégories de bâtiments confondues)

Traduction en hypothèse de projections de marché

- **Projection du marché de la construction hors-site à horizon 2030 : 20% du volume annuel de constructions neuves en France**

- **Soit un Taux de Croissance Annuel Moyen (TCAM) de 13% entre 2019 et 2030**

VOLET 02

I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

4. La construction bois : quelles tendances pour la construction de demain ?

+13 % de chiffre d'affaires de la filière réalisé en 2018 par rapport à 2016 (tous types de bâtiments confondus)

Points forts de la filière :

- Image positive auprès du grand public (aspect environnemental, qualité, matériau sain)
- Entreprises réalisant la majorité du CA de la filière ont plus de 10 ans d'expérience => entreprises matures
- Entreprises locales favorisant l'économie circulaire et limitant leur impact carbone (compatible RE2020)

Points de vigilance du secteur :

- Présence trop modeste des acteurs généralistes
- Entreprises de petites tailles (entreprises familiales, TPE, PME…) œuvrant surtout à l'échelle départementale/régionale
- La filière bois française devra se développer davantage pour ramener l'offre à la demande, une grande partie du bois de construction provenant actuellement des pays nordiques
- La filière et les entreprises devront renforcer leur structuration et poursuivre la formation des ouvriers
- Appétence relative des entreprises de la construction bois pour le marché des logements individuels

VOLET 02

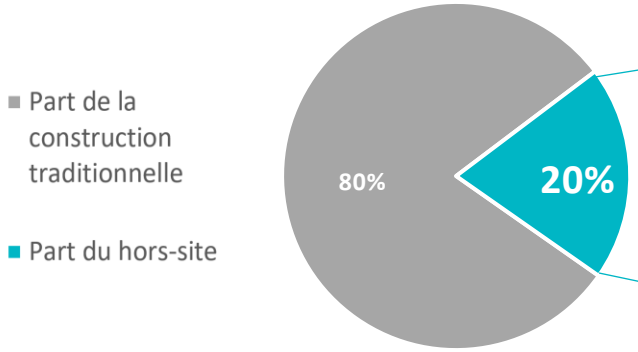
I. Le modèle de la construction neuve est amené à changer dans les 10 prochaines années

Bilan - la filière bois dans la construction hors-site :

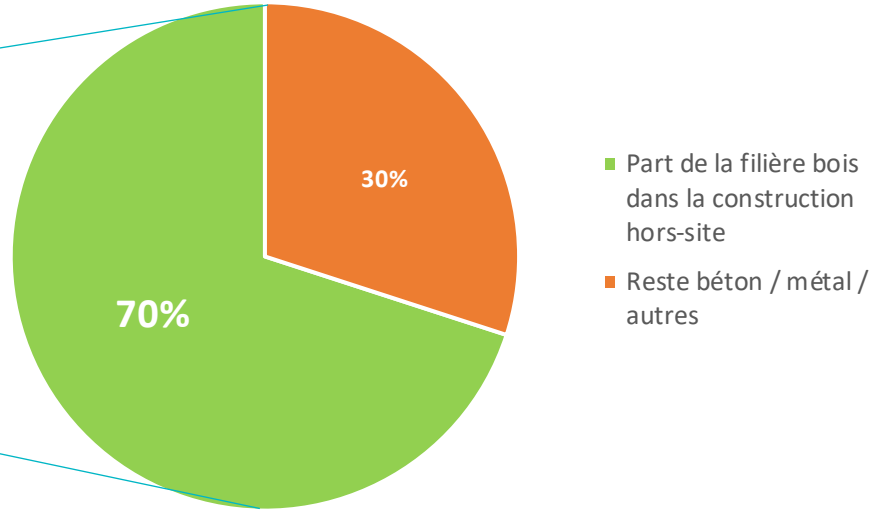
- La filière bois restera motrice et largement majoritaire sur le marché de la construction hors-site à horizon 2030.

Traduction en hypothèse de projections de marché

- **Projection de la part de la filière bois dans la construction hors-site en France à horizon 2030 : 70%**



Estimation de la part de la construction hors-site en France à horizon 2030
(toutes catégories de bâtiments confondues)



Estimation de la part de la filière bois dans la construction hors-site en France à horizon 2030
(toutes catégories de bâtiments confondues)

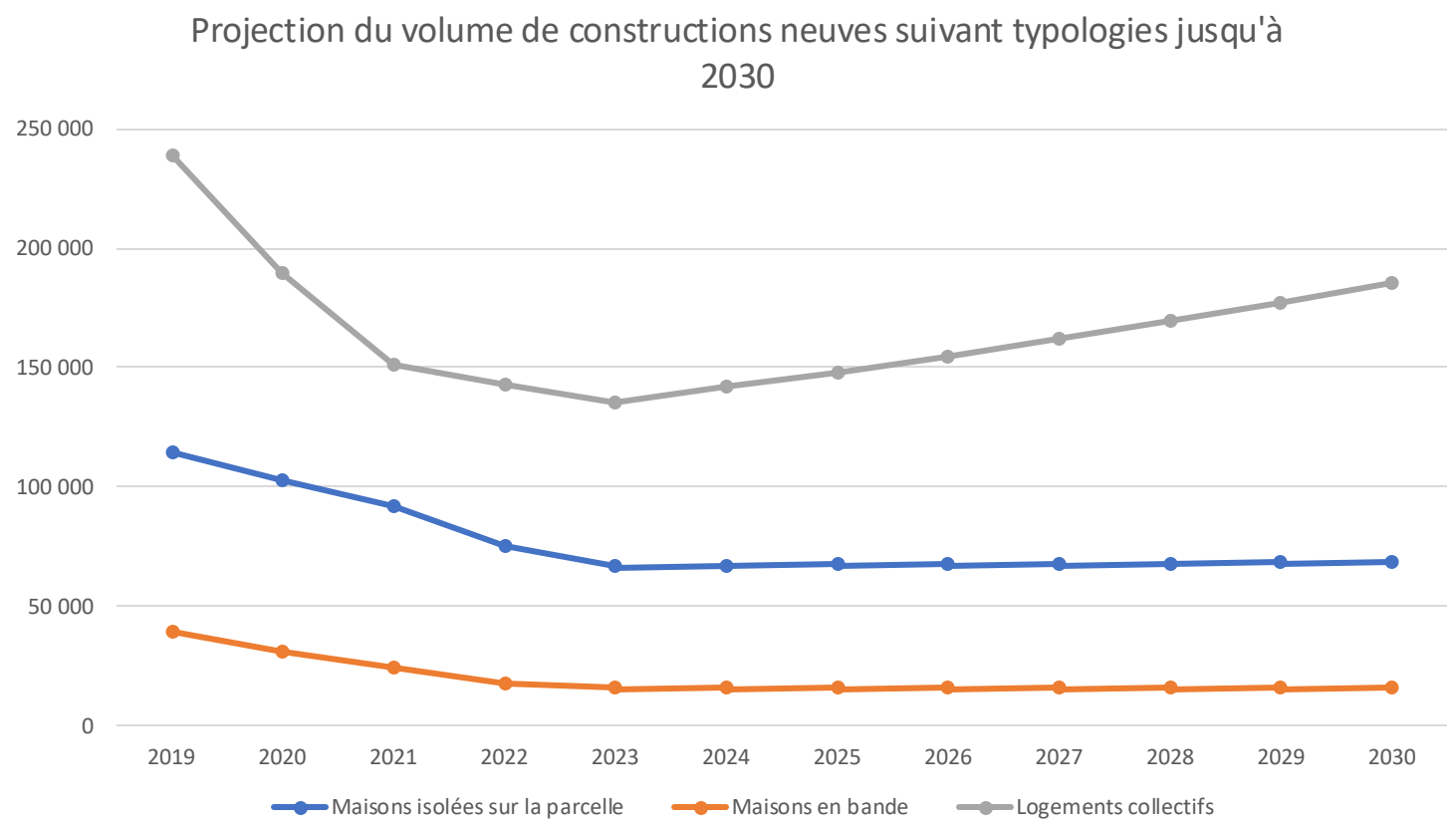
VOLET 02

II. Face à ces enjeux, quelles sont les projections de marché pour la construction neuve ?

VOLET 02

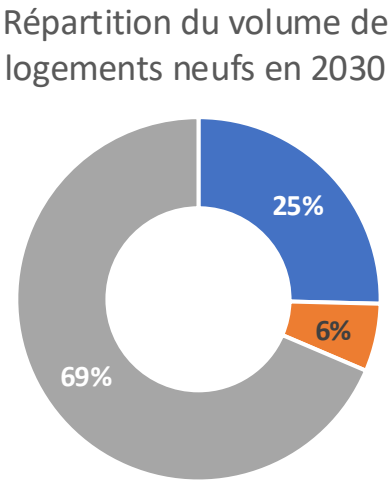
II. Face à ces enjeux, quelles sont les projections de marché pour la construction neuve ?

1. Quelles évolutions du marché pour chaque typologie de bâtiment ?



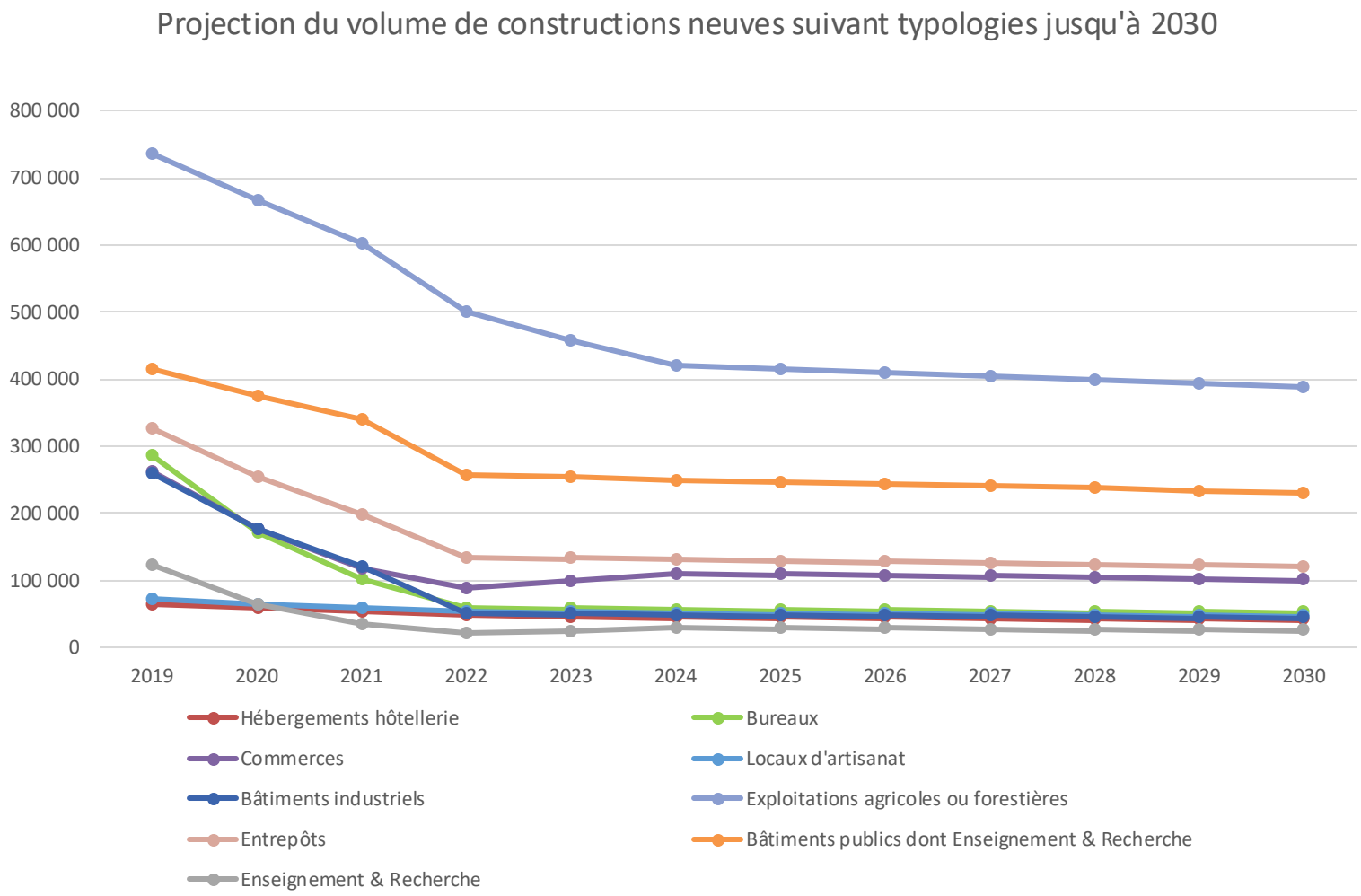
Bilan - évolution du marché du logement :

- Le marché du logement neuf devrait connaître une baisse importante suite à la crise sanitaire du Covid-19, en particulier concernant la construction de logements collectifs. L'entrée en vigueur de la RE2020 devrait, comme à l'époque de la RT2012, ralentir davantage le marché.
- A partir de 2023, nous estimons que le marché des logements collectifs devrait repartir à la hausse, et que le marché des maisons individuelles va se stabiliser.
- Au global, le marché du logement neuf à horizon 2030 sera caractérisé par une large majorité (69%) de constructions collectives.



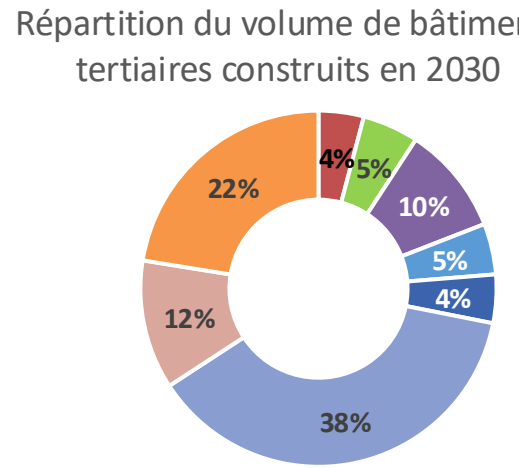
VOLET 02

II. Face à ces enjeux, quelles sont les projections de marché pour la construction neuve ?



Bilan - évolution du marché du tertiaire :

- Comme les statistiques actuelles le laissent entendre (voir en page 13), le marché du tertiaire risque de confirmer cette tendance à une baisse des surfaces neuves construites annuellement.
- Notamment, la construction neuve de bâtiments tertiaires devrait connaître une baisse importante suite à la crise sanitaire du Covid-19. L'entrée en vigueur de la RE2020 devrait, comme à l'époque de la RT2012, ralentir davantage le marché du tertiaire.
- Nous estimons que le marché du tertiaire se stabilisera d'ici à 2024.

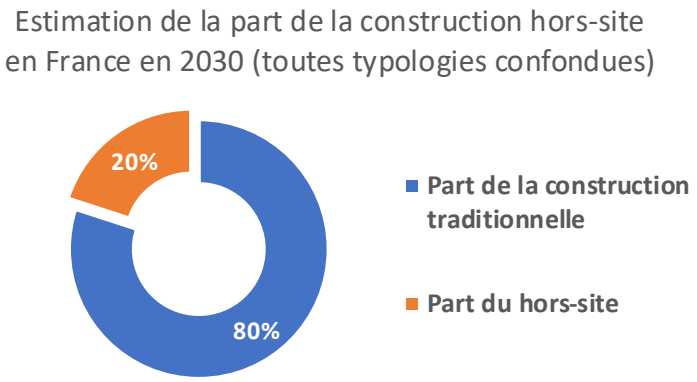


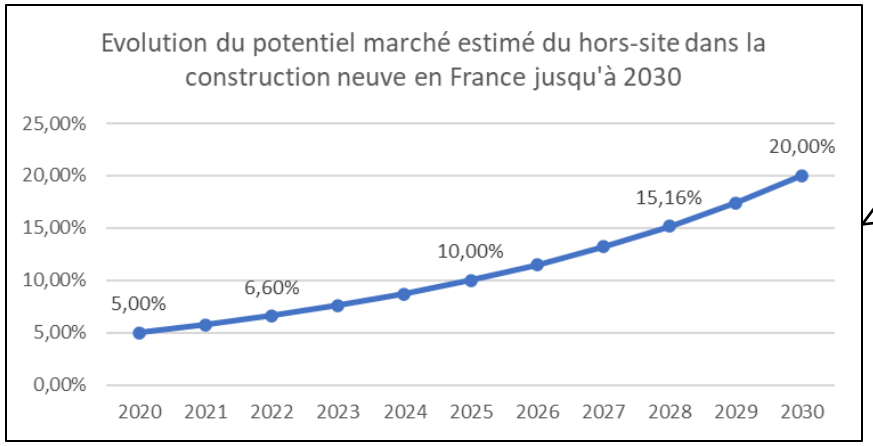
VOLET 02

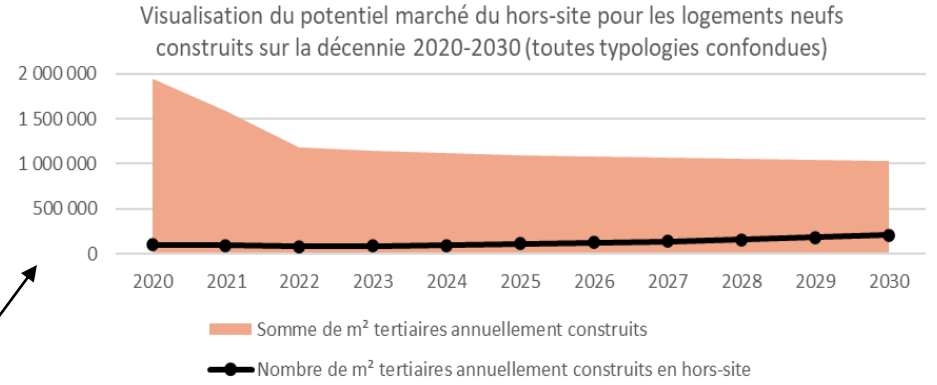
II. Face à ces enjeux, quelles sont les projections de marché pour la construction neuve ?

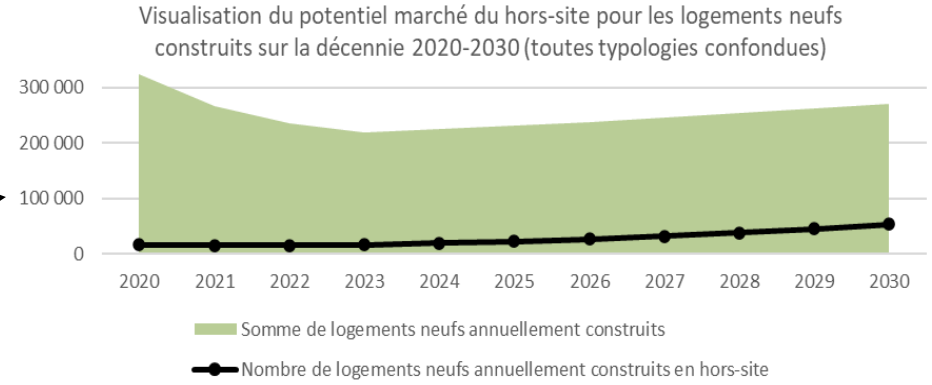
Nbre de logements + flux annuel

2. La construction hors-site : un modèle constructif qui pourrait atteindre 20% des parts de marché de la construction neuve d'ici 2030







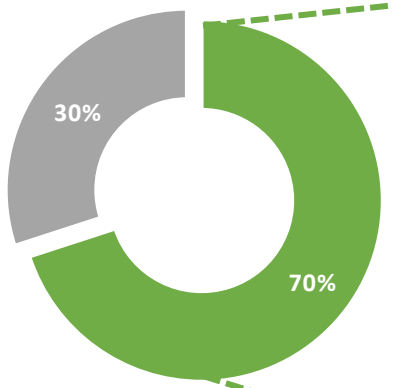


VOLET 02

II. Face à ces enjeux, quelles sont les projections de marché pour la construction neuve ?

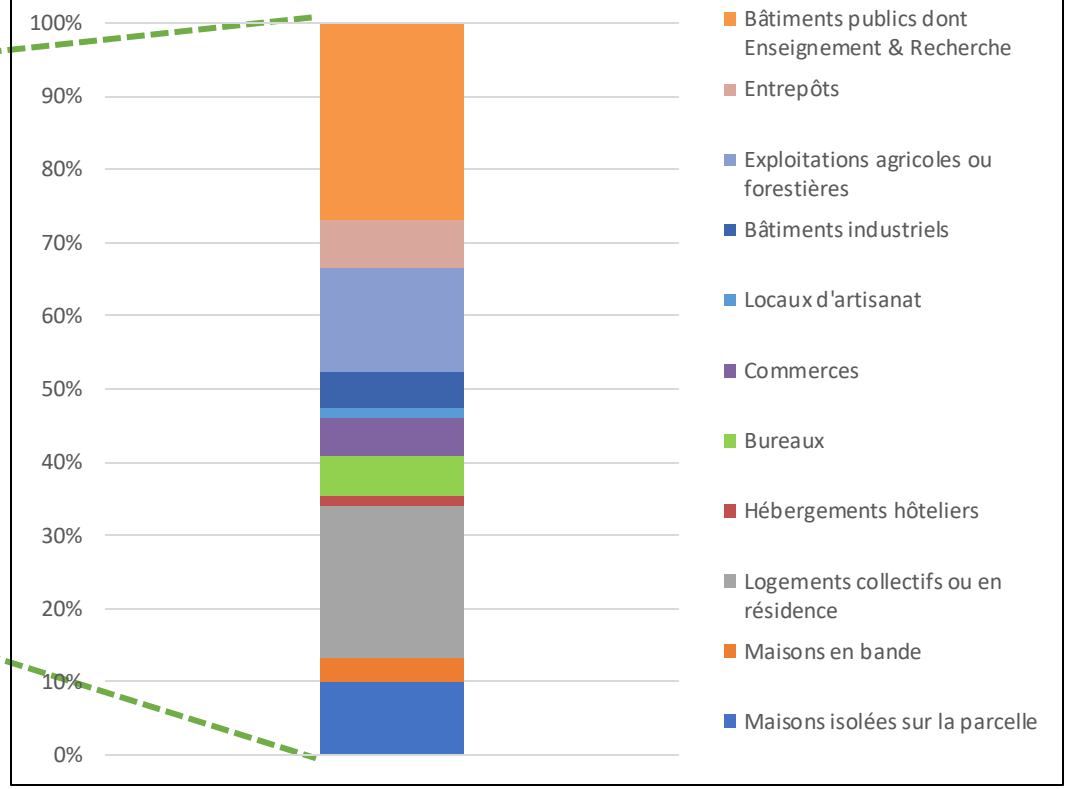
3. La filière bois : une part de marché toujours croissante, et une dominance dans la construction hors-site

Estimation de la part de la filière bois dans la construction hors-site en France en 2030



Part de la filière bois dans la construction hors-site Reste béton / métal / autres

Répartition des parts de marché de la filière bois dans la construction hors-site à horizon 2030 (%)



Bilan – répartition de la filière bois dans la construction hors-site :

- En construction neuve, la dominance de la filière bois dans le hors-site devrait surtout s'opérer sur les marchés des bâtiments publics, des exploitations agricoles ou forestières, des logements collectifs et enfin des maisons individuelles isolées.

VOLET 03

Le potentiel marché des solutions EnergieSprong dans la construction neuve : plusieurs leviers à activer pour booster les solutions à zéro énergie garantie

I. Les solutions EnergieSprong : des macro-modules potentiellement adressables au marché de la construction neuve

1. Une analyse des solutions permettant d'identifier les points forts et axes d'amélioration des solutions
2. L'identification des grands principes de chaque macro-module Energiesprong
3. Un potentiel marché dans le neuf conséquent, fonction des typologies de bâtiments et des macro-modules considérés

II. Des potentiels de marché conséquents en construction neuve pour les fournisseurs de solutions EnergieSprong

1. Tableaux récapitulatifs de l'étude : un intérêt est à noter pour chaque module EnergieSprong
2. Des potentialités et leviers distincts à activer en fonction des macro-modules et solutions Energiesprong considérés
3. Une synthèse générale des points forts et axes d'amélioration permettant de se projeter sur le marché de la construction neuve
4. Conclusion : des solutions adaptables au neuf, avec des potentiels de marché qui permettraient de booster le développement de solutions à zéro énergie garantie

VOLET 03

I. Les solutions EnergieSprong : des macro-modules potentiellement adressables au marché de la construction neuve

VOLET 03

I. Les solutions EnergieSprong : des macro-modules potentiellement adressables au marché de la construction neuve

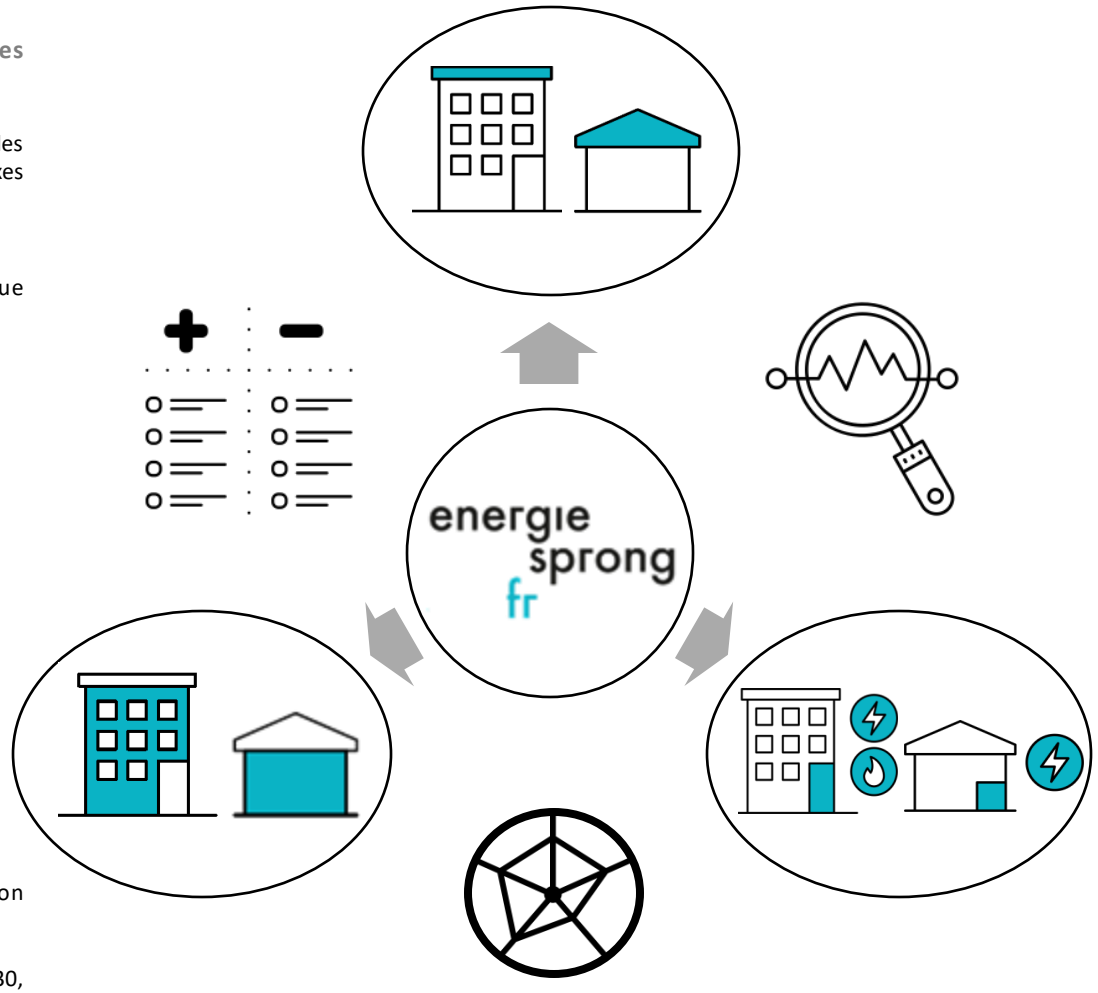
1. Une analyse des solutions permettant d'identifier les points forts et axes d'amélioration des solutions

A partir de l'analyse des solutions EnergieSprong développées en France et à l'international à destination des bâtiments à rénover, nous avons cherché à en faire ressortir les principaux points forts ainsi que les axes d'amélioration pour qu'elles puissent être appliquées également sur des bâtiments neufs.

Après une première identification des grands principes des solutions EnergieSprong existant pour chaque macro-module, une analyse multicritère nous a mené à comparer en particulier les aspects suivants :

- Pour les modules de toiture et de façade :
  - Performance thermique
  - Performance acoustique
  - Performance environnementale
  - Résistance au feu
  - Etanchéité à l'eau/à l'air
  - Aspect structurel
  - Aspect pré-fabrication hors site

- Pour les modules Energie/CVC intégrés :
  - Performance énergétique
  - Performance environnementale
  - Niveau d'interface et d'intégration des autres lots techniques
  - Gêne occasionnée lors de l'installation ou d'interventions ultérieures
  - Technicité de la solution et prise en main utilisateurs
  - Intégration architecturale



Cette analyse multicritère nous a permis de mettre en avant les principaux points forts et axes d'amélioration des solutions EnergieSprong existantes, sans toutefois les prendre à parti individuellement.

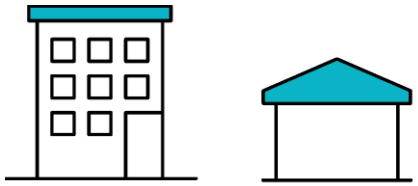
Enfin, le potentiel marché de chaque macro-lot EnergieSprong a fait l'objet de projections à horizon 2030, basées sur les tendances identifiées par les études prospectives analysées et par les interviews réalisées.

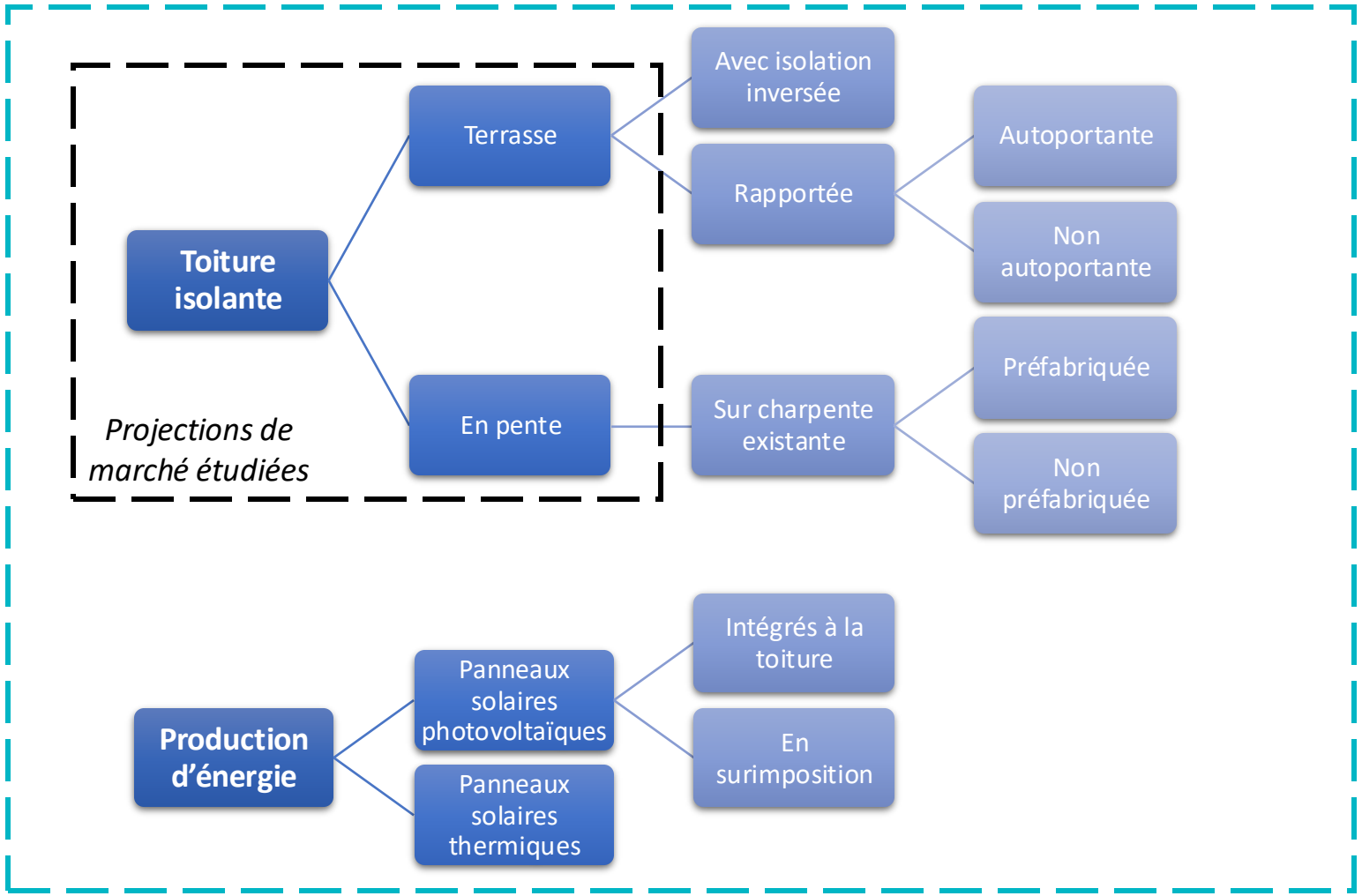
Ce potentiel marché ainsi que les leviers d'action à activer sont enfin récapitulés dans des fiches types.

2. L'identification des grands principes de chaque macro-module Energiesprong

Grands principes des solutions EnergieSprong existantes

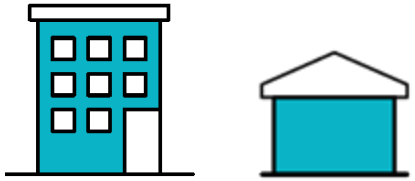
Module toiture isolante avec production d'énergie

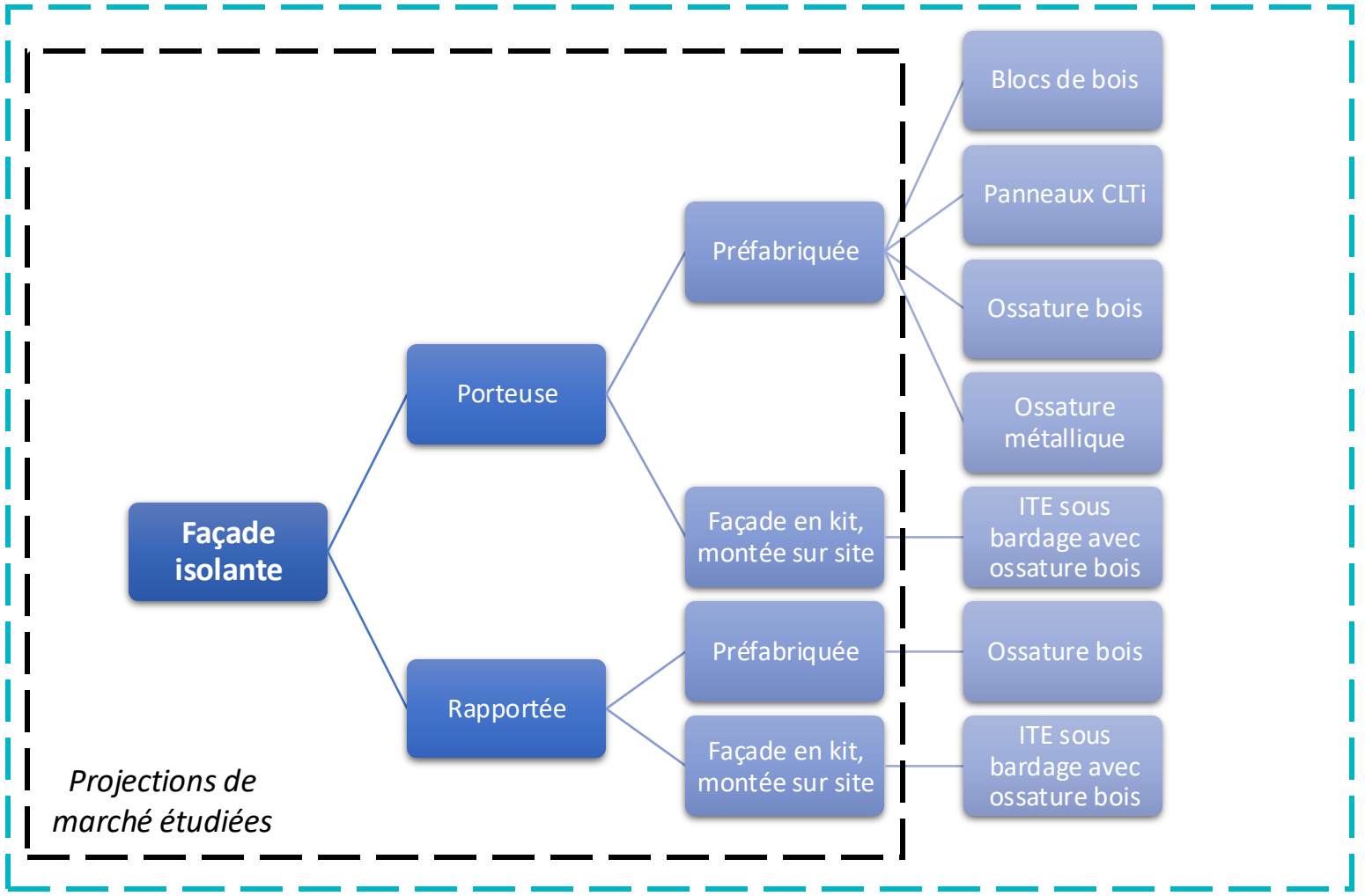




Grands principes des solutions EnergieSprong existantes

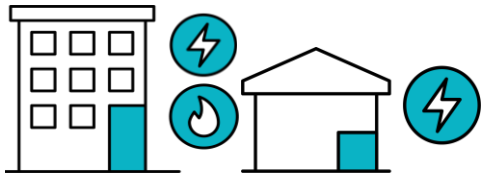
Module façade isolante





Grands principes des solutions EnergieSprong existantes

Module énergie



Projections de marché étudiées

- **Module Energie**
  - Bio-méthane
  - Electricité
  - Multi-énergies
- Solutions individuelles
  - Module physique
  - Module de régulation uniquement
  - Module physique avec régulation embarquée
- Solutions collectives
  - Module tout intégré 3D
  - Module en éléments séparés
    - Extérieur au bâtiment
    - Intérieur au bâtiment

Légende :

Fourchettes basses (couleurs prononcées) et hautes (couleurs claires) par macro-module Energiesprong

Module énergie

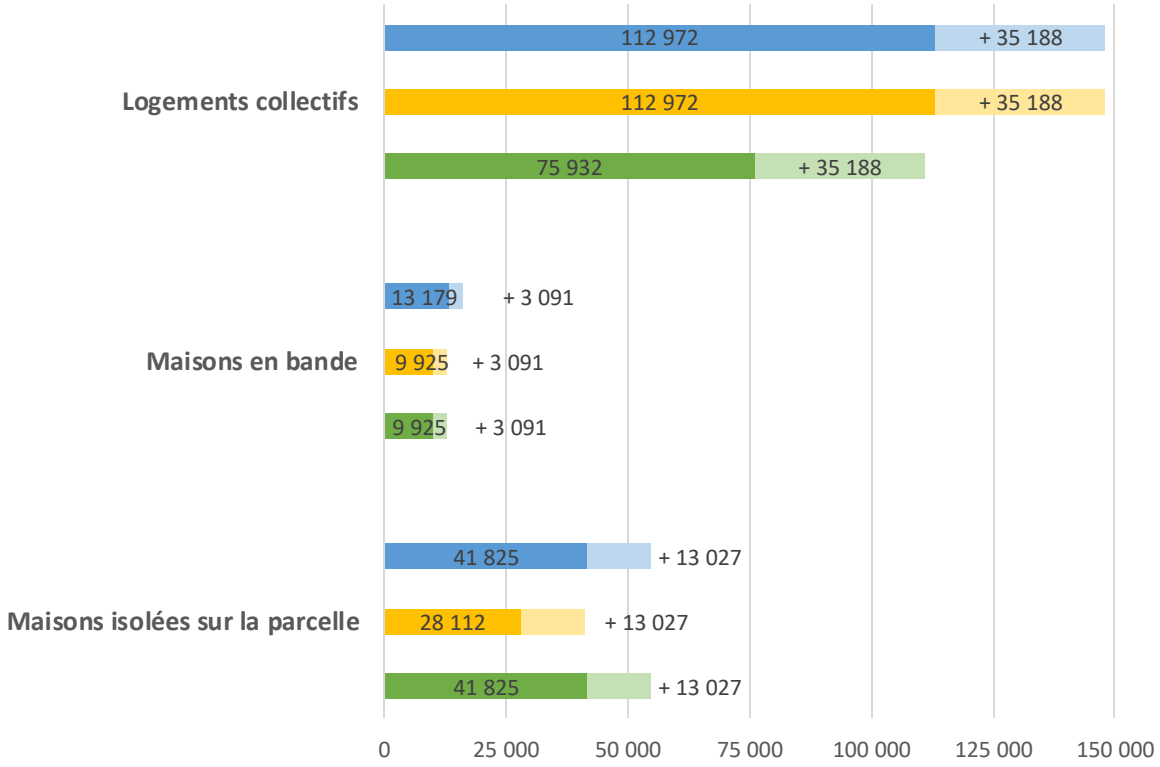
Module façade

Module toiture

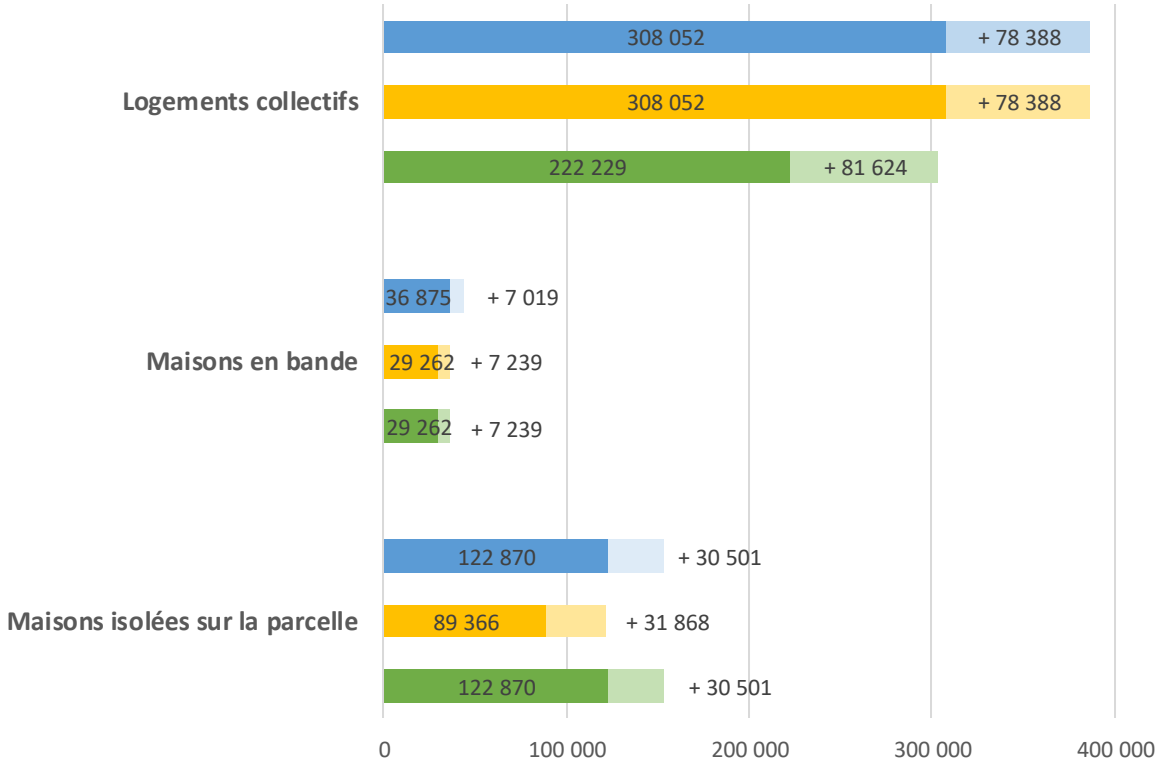
3. Des potentialités et leviers distincts à activer en fonction des macro-modules et solutions Energiesprong considérés

Projection des volumes d'adressage des macro-modules Energiesprong vis-à-vis du neuf, en nombre de logements

- **En année 2030**



- **Sur la décennie 2020-2030**



VOLET 03

I. Les solutions EnergieSprong : des macro-modules potentiellement adressables au marché de la construction neuve

Légende :

Fourchettes basses (couleurs prononcées) et hautes (couleurs claires) par macro-module Energiesprong

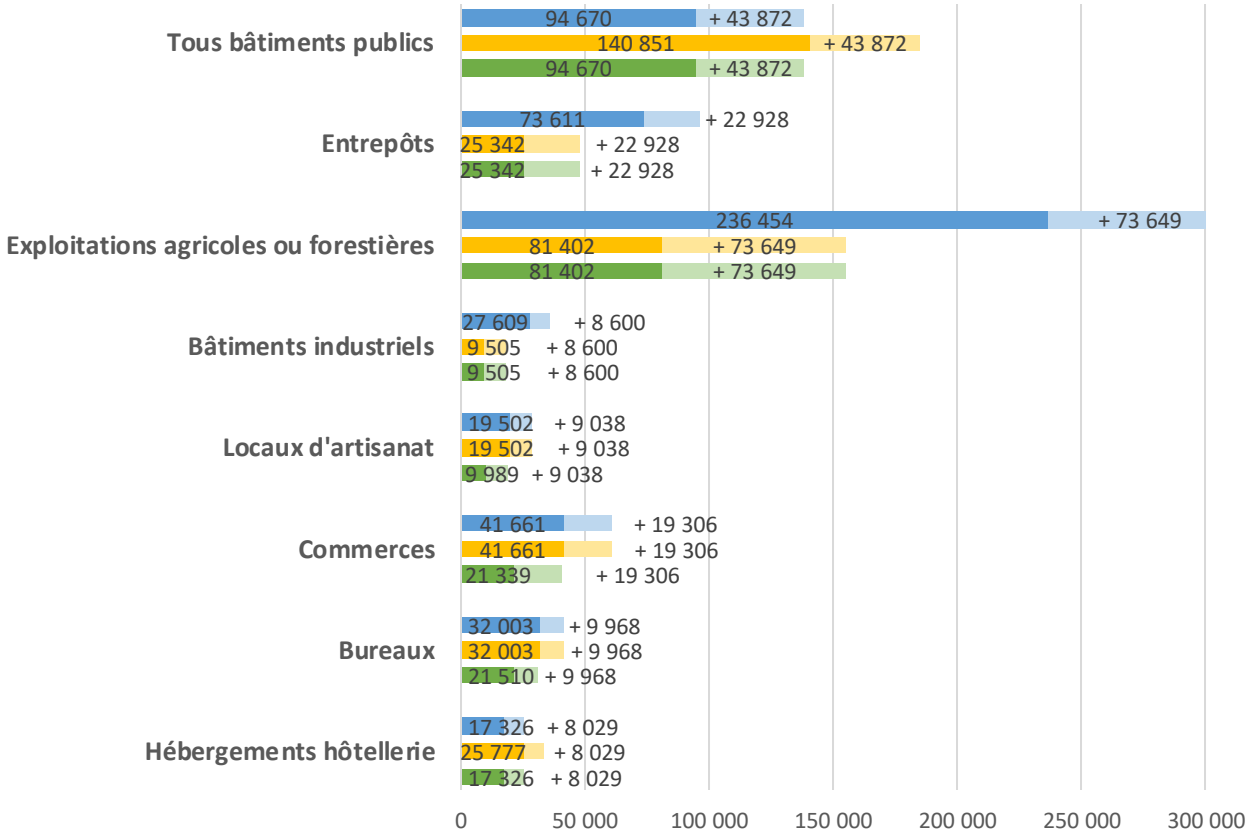
Module énergie

Module façade

Module toiture

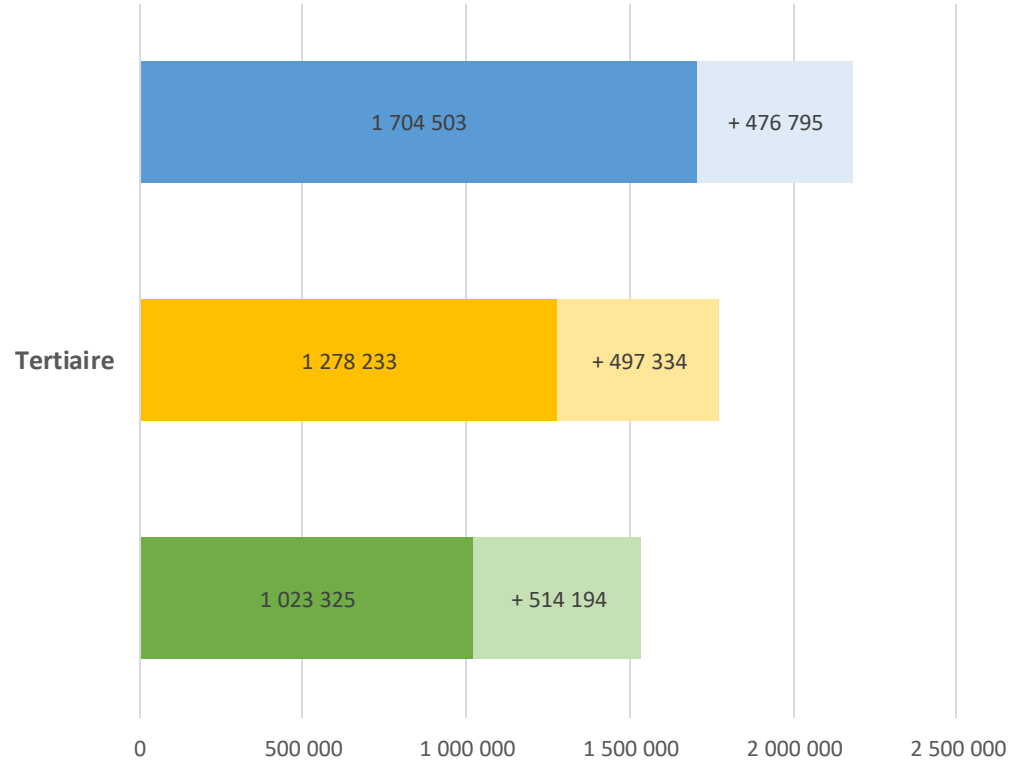
Projection des volumes d'adressage des macro-modules Energiesprong vis-à-vis du neuf, en m² tertiaires construits

- **En année 2030**



- **Sur la décennie 2020-2030**

(regroupement tous bâtiments tertiaires)



Potentialités estimées des solutions Energiesprong à horizon 2030

		Module Toiture		Module Façade		Module Energie		
		Toiture terrasse	Toiture pente	Façade en kit	Façade préfabriquée	Elec	Biogaz	Autres
Logements - Maisons individuelles	Maisons isolées sur la parcelle	30%	70%	10%	90%	60%	30%	10%
	Maisons en bande	30%	70%	10%	90%	70%	20%	10%
Logements - Logements collectifs	Logements collectifs	90%	10%	5%	95%	40%	40%	20%
Tertiaire	Hébergements hôteliers	60%	40%	5%	95%	60%	30%	10%
	Bureaux	90%	10%	5%	95%	80%	10%	10%
	Commerces	80%	20%	5%	95%	85%	10%	5%
	Locaux d'artisanat	60%	40%	5%	95%	50%	40%	10%
	Bâtiments industriels	80%	80%	5%	95%	37%	50%	13%
	Exploitations agricoles ou forestières	10%	90%	5%	95%	45%	45%	10%
	Entrepôts	10%	90%	5%	95%	45%	45%	10%
	Bâtiments publics dont Enseignement & Recherche	50%	50%	5%	95%	35%	40%	25%

Bilan – potentialités des solutions Energiesprong à horizon 2030 :

- En corrélation avec la répartition des architectures de toitures suivant les typologies de bâtiments considérés, les solutions pour toitures en pente devraient avoir de fortes potentialités de développement sur le marché des maisons individuelles ainsi que des bâtiments industriels, agricoles et les entrepôts. Les solutions pour toitures terrasses ont quant à elles plus de chances de s'adresser davantage au marché des logements collectifs ainsi que des bâtiments tertiaires.
- Pour le module façade, les solutions de façades préfabriquées nous paraissent largement plus sujettes à un développement que les façades en kit. Les façades en kit semblent surtout pouvoir s'adresser à des logements individuels.
- Les potentialités de développement du module énergie dépendront quant à elles de la répartition du mix énergétique par typologie de bâtiments à horizon 2030. Nous prévoyons globalement de fortes potentialités pour les modules électriques, notamment pour les bureaux, les commerces et les logements individuels comme collectifs. Les modules gaz/biogaz ont également encore de bonnes perspectives dans les bâtiments publics, les bâtiments industriels ainsi que les logements collectifs. Les autres solutions de modules énergie devraient représenter une minorité de cas, même si elles ne doivent pas mises de côté pour autant.

VOLET 03

II. Des potentiels de marché conséquents en construction neuve pour les fournisseurs de solutions EnergieSprong

VOLET 03

II. Des potentiels de marché conséquents en construction neuve pour les fournisseurs de solutions EnergieSprong

1. Tableaux récapitulatifs de l'étude : un intérêt est à noter pour chaque module EnergieSprong

Potentiel marché estimé par typologie de bâtiments pour l'année 2030

						Potentiel marché estimé des solutions EnergieSprong vis-à-vis du marché de la construction neuve en France, en 2030						
						Module Toiture		**Module Façade**		**Module Energie**		
Catégorie	**Marché estimé en 2030**	**Typologie**	**Marché estimé en 2030**	**Typologie constructive**	**Marché estimé en 2030**	**Toiture terrasse**	**Toiture pente**	**Façade en kit**	**Façade préfa**	**Elec**	**Biogaz**	**Autres**
Maisons individuelles	***84 835 logements***	Isolées sur la parcelle	***68 566 logements***	Traditionnel	***67 207 logements***	De 12 500 à 16 500 logements	De 29 300 à 38 400 logements	De 2 800 à 4 100 logements	De 25 300 à 37 000 logements	De 25 100 à 32 900 logements	De 12 500 à 16 500 logements	De 4 200 à 5 500 logements
				Hors-site	***1 358 logements***							
		En bande	***16 270 logements***	Traditionnel	***16 159 logements***	De 3 000 à 3 900 logements	De 6 900 à 9 100 logements	De 1 000 à 1 300 logements	De 8 900 à 11 700 logements	De 9 200 à 11 400 logements	De 2 600 à 3 300 logements	De 1 300 à 1 600 logements
				Hors-site	***111 logements***							
Potentiel Marché Energiesprong estimé sur les Maisons individuelles en 2030						***De 51 700 à 67 900 logements***		***De 38 000 à 54 200 logements***		***De 55 000 à 71 100 logements***		
Logements collectifs	***185 201 logements***	/	***185 201 logements***	Traditionnel	***177 536 logements***	De 68 300 à 100 000 logements	De 7 600 à 11 100 logements	De 5 600 à 7 400 logements	De 107 300 à 140 800 logements	De 45 200 à 59 300 logements	De 45 200 à 59 300 logements	De 22 600 à 29 600 logements
				Hors-site	***7 665 logements***							
Potentiel Marché Energiesprong estimé sur les logements collectifs en 2030						***De 75 900 à 111 100 logements***		***De 113 000 à 148 200 logements***		***De 113 000 à 148 200 logements***		
Bâtiments tertiaires	***1 028 367 m²***	Hébergements hôteliers	***42 258 m²***	Traditionnel	***42 152 m²***	De 10 400 à 15 200 m²	De 6 900 à 10 100 m²	De 1 300 à 1 700 m²	De 24 500 à 32 100 m²	De 10 400 à 15 200 m²	De 5 200 à 7 600 m²	De 1 700 à 2 500 m²
				Hors-site	***106 m²***							
		Bureaux	***52 463 m²***	Traditionnel	***51 882 m²***	De 19 400 à 28 300 m²	De 2 200 à 3 100 m²	De 1 600 à 2 100 m²	De 30 400 à 39 900 m²	De 25 600 à 33 600 m²	De 3 200 à 4 200 m²	De 3 200 à 4 200 m²
				Hors-site	***581 m²***							
		Commerces	***101 612 m²***	Traditionnel	***100 573 m²***	De 17 100 à 32 500 m²	De 4 300 à 8 100 m²	De 2 100 à 3 000 m²	De 39 600 à 57 900 m²	De 35 400 à 51 800 m²	De 4 200 à 6 100 m²	De 2 100 à 3 000 m²
				Hors-site	***1 039 m²***							
		Locaux d'artisanat	***47 566 m²***	Traditionnel	***47 432 m²***	De 6 000 à 11 400 m²	De 4 000 à 7 600 m²	De 1 000 à 1 400 m²	De 18 500 à 27 100 m²	De 9 800 à 14 300 m²	De 7 800 à 11 400 m²	De 2 000 à 2 900 m²
				Hors-site	***134 m²***							
		Bâtiments industriels	***45 261 m²***	Traditionnel	***44 803 m²***	De 7 600 à 14 500 m²	De 1 900 à 3 600 m²	De 500 à 900 m²	De 9 000 à 17 200 m²	De 10 200 à 13 400 m²	De 13 800 à 18 100 m²	De 3 600 à 4 700 m²
				Hors-site	***457 m²***							
		Exploitations agricoles ou forestières	***387 629 m²***	Traditionnel	***376 543 m²***	De 8 100 à 15 500 m²	De 73 300 à 139 500 m²	De 4 100 à 7 800 m²	De 77 300 à 147 300 m²	De 106 400 à 139 500 m²	De 106 400 à 139 500 m²	De 23 600 à 31 000 m²
				Hors-site	***11 085 m²***							
		Entrepôts	***120 675 m²***	Traditionnel	***119 146 m²***	De 2 500 à 4 800 m²	De 22 800 à 43 400 m²	De 1 300 à 2 400 m²	De 24 100 à 45 900 m²	De 33 100 à 43 400 m²	De 33 100 à 43 400 m²	De 7 400 à 9 700 m²
				Hors-site	***1 529 m²***							
		Bâtiments publics	***230 903 m²***	Traditionnel	***218 434 m²***	De 47 300 à 69 300 m²	De 47 300 à 69 300 m²	De 7 000 à 9 200 m²	De 133 800 à 175 500 m²	De 33 500 à 49 000 m²	De 37 900 à 55 400 m²	De 23 400 à 34 200 m²
				Hors-site	***12 469 m²***							
		Dont Enseignement et Recherche	***26 545 m²***									
Potentiel Marché Energiesprong estimé sur les bâtiments tertiaires en 2030						***De 281 100 à 476 500 m²***		***De 376 000 à 571 400 m²***		***De 542 800 à 738 200 m²***		

Potentiel marché estimé par typologie de bâtiments sur la décennie 2020-2030

						Potentiel marché estimé des solutions EnergieSprong vis-à-vis du marché de la construction neuve en France, sur la décennie 2020-2030 *(cumul des potentiels marchés annuels estimés)*		
Catégorie	**Marché décennal estimé**	**Typologie**	**Marché décennal estimé**	**Typologie constructive**	**Marché décennal estimé**	**Module Toiture**	**Module Façade**	**Module Energie**
Maisons individuelles	***1 012 953 logements***	Isolées sur la parcelle	***811 132 logements***	Traditionnel	***725 492 logements***	De 123 000 à 153 000 logements	De 89 000 à 121 000 logements	De 123 000 à 153 000 logements
				Hors-site	***85 640 logements***			
		En bande	***201 821 logements***	Traditionnel	***181 013 logements***	De 29 000 à 37 000 logements	De 29 000 à 37 000 logements	De 37 000 à 44 000 logements
				Hors-site	***20 808 logements***			
Potentiel Marché Energiesprong estimé sur les Maisons individuelles sur la décennie 2020-2030						***De 152 000 à 190 000 logements***	***De 119 000 à 158 000 logements***	***De 160 000 à 197 000 logements***
Soit en ratio annuel moyen sur la décennie 2020-2030 :						*De 15 200 à 19 000 logements/an*	*De 11 900 à 15 800 logements/an*	*De 16 000 à 19 700 logements/an*
Logements collectifs	***1 758 206 logements***	/	***1 758 206 logements***	Traditionnel	***1 560 436 logements***	De 222 000 à 304 000 logements	De 308 000 à 386 000 logements	De 308 000 à 386 000 logements
				Hors-site	***197 770 logements***			
Potentiel Marché Energiesprong estimé sur les logements collectifs sur la décennie 2020-2030						***De 222 000 à 304 000 logements***	***De 308 000 à 386 000 logements***	***De 308 000 à 386 000 logements***
Soit en ratio annuel moyen sur la décennie 2020-2030 :						*De 22 200 à 30 400 logements/an*	*De 30 800 à 38 600 logements/an*	*De 30 800 à 38 600 logements/an*
Bâtiments tertiaires	***13 709 367 m²***	Tous bâtiments tertiaires	***13 709 367 m²***	Traditionnel	***12 300 155 m²***	De 1 023 000 à 1 538 000 m²	De 1 278 000 à 1 776 000 m²	De 1 705 000 à 2 181 000 m²
				Hors-site	***1 409 212 m²***			
Potentiel Marché Energiesprong estimé sur les bâtiments tertiaires sur la décennie 2020-2030						***De 1 023 000 à 1 538 000 m²***	***De 1 278 000 à 1 776 000 m²***	***De 1 705 000 à 2 181 000 m²***
Soit en ratio annuel moyen sur la décennie 2020-2030 :						*De 102 300 à 153 800 m²/an*	*De 127 800 à 177 600 m²/an*	*De 170 500 à 218 100 m²/an*

Bilan :

Le potentiel marché de chaque macro-module Energiesprong sur la décennie 2020-2030 est conséquent, avec :

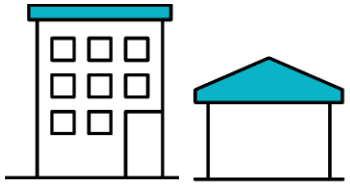
- Pour le module **toiture**,
  - Jusqu'à **près de 500 000 logements neufs** adressables
  - **Plus de 1,5 millions de m² tertiaires neufs** potentiels

- Pour le module **façade**,
  - Jusqu'à **près de 550 000 logements neufs** adressables
  - **Près de 1,8 millions de m² tertiaires neufs** potentiels

- Pour le module **énergie**,
  - Jusqu'à **près de 600 000 logements neufs** adressables
  - **Près de 2,2 millions de m² tertiaires neufs** potentiels

Ainsi, les solutions Energiesprong actuellement développées pour l'existant et pour le logement ont un fort intérêt à être adaptées en construction neuve ainsi que dans le secteur des bâtiments tertiaires.

2. Des leviers distincts à activer en fonction des macro-modules EnergieSprong considérés



Module toiture isolante avec production d'énergie

Points forts

- **Bonne préfabrication** du module et **pose rapide ;**
- Modules pouvant intégrer des **panneaux solaires sur tout ou partie de la surface de toiture** : intéressant en vue du volet énergétique de la RE2020, et particulièrement en tertiaire car **fort besoin en ENR** pour atteindre le seuil Energie 3 du label E+C- ;
- L'intelligence du module réside dans le **mode de pose des capteurs solaires, qui assurent parfois le rôle d'étanchéité**, ou dont le mode de fixation évite de percer l'étanchéité ;
- Bonne adaptabilité des solutions existantes dans le neuf, avec des toitures en pente, terrasse, et des modules soit porteurs, soit rapportés sur charpente existante.

Axes d'amélioration

- **Possibilités de personnalisation et d'intégration architecturale** du module, et en particulier des panneaux solaires, **qui devront être développées** ;
- Solutions à développer pour **être compatibles avec des toitures inclinées à plus de 15°** ;
- **Réflexion sur les percées de toiture et les interfaces TCE à étayer** ;
- Solutions rapportées sur toitures terrasses qui semblent peu pertinentes dans le neuf => seront intégrées directement dans la conception ;
- Solutions de type non autoportantes qui semblent plus adaptées à la rénovation qu'au neuf.

Capacité du module toiture à adresser le marché du neuf en France sur la décennie 2020-2030 (ratio moyen)

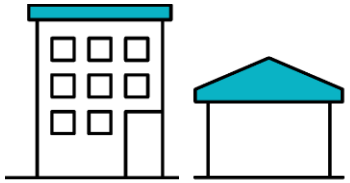
De 15 200 à 19 000 logements/an

De 22 000 à 30 400 logements/an

De 102 300 à 153 800 m²/an

Potentiel marché

- **Fort potentiel estimé auprès du marché des maisons individuelles**.
- **Potentiel modéré estimé dans le logement collectif, les bâtiments de bureaux et les bâtiments publics** du fait des problématiques d'intégration architecturale des panneaux, et du coût relatif à l'installation d'un grand nombre de panneaux.



Module toiture isolante avec production d'énergie

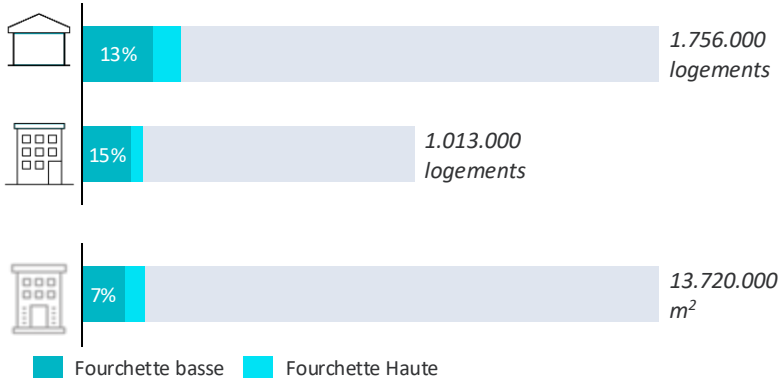
Points forts

- **Bonne préfabrication** du module et **pose rapide ;**
- Modules pouvant intégrer des **panneaux solaires sur tout ou partie de la surface de toiture** : intéressant en vue du volet énergétique de la RE2020, et particulièrement en tertiaire car **fort besoin en ENR** pour atteindre le seuil Energie 3 du label E+C- ;
- L'intelligence du module réside dans le **mode de pose des capteurs solaires, qui assurent parfois le rôle d'étanchéité**, ou dont le mode de fixation évite de percer l'étanchéité ;
- Bonne adaptabilité des solutions existantes dans le neuf, avec des toitures en pente, terrasse, et des modules soit porteurs, soit rapportés sur charpente existante.

Axes d'amélioration

- **Possibilités de personnalisation et d'intégration architecturale** du module, et en particulier des panneaux solaires, **qui devront être développées** ;
- Solutions à développer pour **être compatibles avec des toitures inclinées à plus de 15°** ;
- **Réflexion sur les percées de toiture et les interfaces TCE à étayer** ;
- Solutions rapportées sur toitures terrasses qui semblent peu pertinentes dans le neuf => seront intégrées directement dans la conception ;
- Solutions de type non autoportantes qui semblent plus adaptées à la rénovation qu'au neuf.

Capacité du module toiture à adresser le marché du neuf en France sur la décennie 2020-2030



Potentiel marché

- **Fort potentiel estimé auprès du marché des maisons individuelles**.
- **Potentiel modéré estimé dans le logement collectif, les bâtiments de bureaux et les bâtiments publics** du fait des problématiques d'intégration architecturale des panneaux, et du coût relatif à l'installation d'un grand nombre de panneaux.

Module façade isolante

Points forts

- **Bonne préfabrication** du module et **pose rapide ;**
- Modules **majoritairement en structure bois, compatibles avec le volet carbone de la RE2020 ;**
- **Bonne étanchéité à l'eau et à l'air apparente** : forte isolation thermique, membranes pare-air / pare-pluie et pare-vapeur, menuiseries double ou triple vitrage intégrées ;
- Sujets feu et acoustiques solutionnables avec des panneaux CLTi et un isolant incombustible ;

Axes d'amélioration

- **Module qui devra être adapté aux différentes familles incendie**, notamment à partir de la 3e famille ;
- **Performance acoustique des façades qui devra respecter à minima la réglementation dans le neuf** ;
- **Performances structurelles à s'assurer pour pouvoir s'adapter à des bâtiments de moyenne/grande hauteur** ;
- **Intégration architecturale et personnalisation à développer** : diversité des habillages possibles (enduit ou bardage, textures, coloris, raccords entre pans de façade), nature et épaisseur des isolants ;
- **Réflexion sur la gestion des ponts thermiques et des défauts d'étanchéité à développer sur les façades en kit** ;
- Passage des réseaux fluides dans la façade qui semble semer le doute chez les interviewés (acoustique et habitudes de conception dans le neuf non tournées autour de la préfabrication) ;
- Les façades préfabriquées restent souvent plus cher que les structures traditionnelles en parpaings béton ou brique : **baisse de prix indispensable pour se développer**, surtout auprès des maisons individuelles ;
- Module qui devra être **structurel** pour se développer sur les maisons individuelles, et à minima pouvoir être **rapporté** sur une structure poteaux/poutres pour se développer sur des bâtiments de moyenne ou grande hauteur.

Capacité du module façade à adresser le marché du neuf en France sur la décennie 2020-2030 (ratio moyen)

De 11 900 à 15 800 logements/an

De 30 800 à 38 600 logements/an

De 127 800 à 177 600 m²/an

Potentiel marché

- **Fort potentiel estimé pour les maisons en bande, les logements collectifs, les bâtiments de bureaux, les hébergements hôteliers et les bâtiments publics de moyenne hauteur.**
- Ossatures bois qui semblent plus adaptées pour les maisons individuelles : moindre capacité portrice, et prix accessible.
- Panneaux CLTi qui semblent plus adaptés à des logements collectifs ou bâtiments tertiaires de moyenne hauteur (R+4/R+5) : meilleure capacité portrice mais coût également plus élevé.
- **Façades en kit avec davantage de potentiel estimé en logement individuel** qu'en logement collectif ou en tertiaire.
- Solutions préfabriquées qui pourraient aussi se développer pour les garages/celliers/locaux vélos à proximité des bâtiments.

Module façade isolante

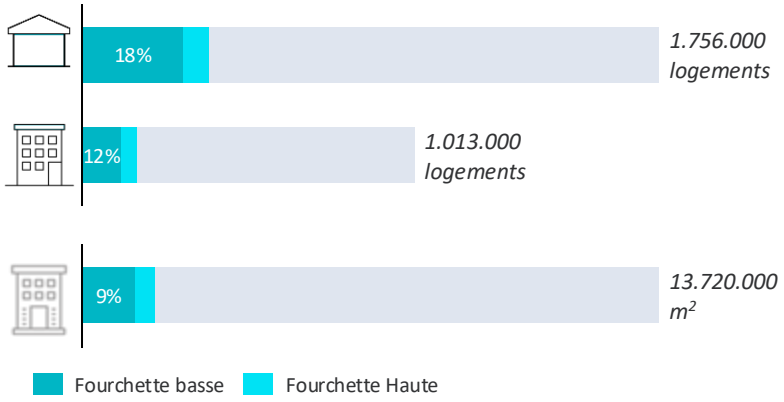
Points forts

- **Bonne préfabrication** du module et **pose rapide ;**
- Modules **majoritairement en structure bois, compatibles avec le volet carbone de la RE2020 ;**
- **Bonne étanchéité à l'eau et à l'air apparente** : forte isolation thermique, membranes pare-air / pare-pluie et pare-vapeur, menuiseries double ou triple vitrage intégrées ;
- Sujets feu et acoustiques solutionnables avec des panneaux CLTi et un isolant incombustible ;

Axes d'amélioration

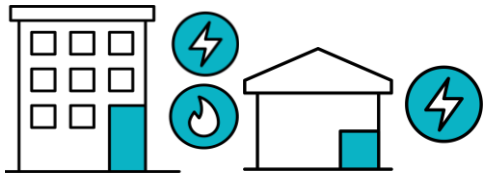
- **Module qui devra être adapté aux différentes familles incendie**, notamment à partir de la 3e famille ;
- **Performance acoustique des façades qui devra respecter à minima la réglementation dans le neuf** ;
- **Performances structurelles à s'assurer pour pouvoir s'adapter à des bâtiments de moyenne/grande hauteur** ;
- **Intégration architecturale et personnalisation à développer** : diversité des habillages possibles (enduit ou bardage, textures, coloris, raccords entre pans de façade), nature et épaisseur des isolants ;
- **Réflexion sur la gestion des ponts thermiques et des défauts d'étanchéité à développer sur les façades en kit** ;
- Passage des réseaux fluides dans la façade qui semble semer le doute chez les interviewés (acoustique et habitudes de conception dans le neuf non tournées autour de la préfabrication) ;
- Les façades préfabriquées restent souvent plus cher que les structures traditionnelles en parpaings béton ou brique : **baisse de prix indispensable pour se développer**, surtout auprès des maisons individuelles ;
- Module qui devra être **structurel** pour se développer sur les maisons individuelles, et à minima pouvoir être **rapporté** sur une structure poteaux/poutres pour se développer sur des bâtiments de moyenne ou grande hauteur.

Capacité du module toiture à adresser le marché du neuf en France sur la décennie 2020-2030



Potentiel marché

- **Fort potentiel estimé pour les maisons en bande, les logements collectifs, les bâtiments de bureaux, les hébergements hôteliers et les bâtiments publics de moyenne hauteur.**
- Ossatures bois qui semblent plus adaptées pour les maisons individuelles : moindre capacité portrice, et prix accessible.
- Panneaux CLTi qui semblent plus adaptés à des logements collectifs ou bâtiments tertiaires de moyenne hauteur (R+4/R+5) : meilleure capacité portrice mais coût également plus élevé.
- **Façades en kit avec davantage de potentiel estimé en logement individuel** qu'en logement collectif ou en tertiaire.
- Solutions préfabriquées qui pourraient aussi se développer pour les garages/celliers/locaux vélos à proximité des bâtiments.



Module énergie

Points forts

- Modules extérieurs permettant d'effectuer une maintenance préventive ou curative sans entrer dans le bâtiment ;
- Modules tout intégrés qui permettent de **faciliter les opérations de maintenance**, même s'il est parfois nécessaire de rentrer dans le bâtiment ;
- Existence de **modules CVC « 3D » préfabriqués**, type chaufferies collectives, qui permettent un gain de temps sur la phase chantier ;
- **Solutions multi-énergies qui permettent de choisir le bon vecteur énergétique en fonction de sa disponibilité** (par exemple en cas de production solaire) **ou des prix du marché**, et ainsi de réaliser des économies d'énergie ;

Axes d'amélioration

- **Intégration architecturale et personnalisation des modules extérieurs et tout intégrés à développer** : taille du module, possibilité d'intégration de différents équipements de production de chauffage/ECS, capacité du ballon ECS, revêtements intérieurs et extérieurs du module… ;
- Toutes **interfaces avec lots fluides** à prendre en compte ;
- **Compatibilité avec les solutions de monitoring et de domotique à poursuivre** ;
- Les systèmes double-flux individuels couplés aux modules énergie ne semblent pas porteurs sur des maisons individuelles : coût élevé.

Capacité du module énergie à adresser le marché du neuf en France sur la décennie 2020-2030 (ratio moyen)

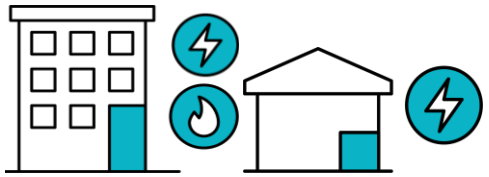
De 16 000 à 19 700 logements/an

De 30 800 à 38 600 logements/an

De 170 500 à 218 100 m²/an

Potentiel marché

- **Potentiel modéré à très fort sur l'ensemble des typologies.**
- **Intérêt des modules extérieurs dans les parcs de logements locatifs et dans les bâtiments tertiaires.**
- **Modules CVC « 3D » préfabriqués avec un bon potentiel tant dans le logement collectif que dans le tertiaire.**
- **Solutions multi-énergies qui pourraient intéresser les logements collectifs, les bâtiments publics voire les industries** grâce à la possibilité de choisir le vecteur énergétique le plus rentable en temps réel.



Module énergie

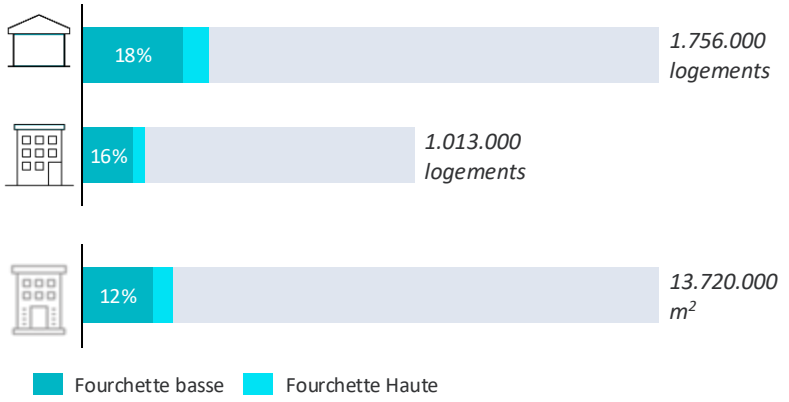
Points forts

- Modules extérieurs permettant d'effectuer une maintenance préventive ou curative sans entrer dans le bâtiment ;
- Modules tout intégrés qui permettent de **faciliter les opérations de maintenance**, même s'il est parfois nécessaire de rentrer dans le bâtiment ;
- Existence de **modules CVC « 3D » préfabriqués**, type chaufferies collectives, qui permettent un gain de temps sur la phase chantier ;
- **Solutions multi-énergies qui permettent de choisir le bon vecteur énergétique en fonction de sa disponibilité** (par exemple en cas de production solaire) **ou des prix du marché**, et ainsi de réaliser des économies d'énergie ;

Axes d'amélioration

- **Intégration architecturale et personnalisation des modules extérieurs et tout intégrés à développer** : taille du module, possibilité d'intégration de différents équipements de production de chauffage/ECS, capacité du ballon ECS, revêtements intérieurs et extérieurs du module… ;
- Toutes **interfaces avec lots fluides** à prendre en compte ;
- **Compatibilité avec les solutions de monitoring et de domotique à poursuivre** ;
- Les systèmes double-flux individuels couplés aux modules énergie ne semblent pas porteurs sur des maisons individuelles : coût élevé.

Capacité du module toiture à adresser le marché du neuf en France sur la décennie 2020-2030



Potentiel marché

- **Potentiel modéré à très fort sur l'ensemble des typologies.**
- **Intérêt des modules extérieurs dans les parcs de logements locatifs et dans les bâtiments tertiaires.**
- **Modules CVC « 3D » préfabriqués avec un bon potentiel tant dans le logement collectif que dans le tertiaire.**
- **Solutions multi-énergies qui pourraient intéresser les logements collectifs, les bâtiments publics voire les industries** grâce à la possibilité de choisir le vecteur énergétique le plus rentable en temps réel.

VOLET 03

II. Des potentiels de marché conséquents en construction neuve pour les fournisseurs de solutions EnergieSprong

3. Une synthèse générale des points forts et axes d'amélioration permettant de se projeter sur le marché de la construction neuve

Remarques générales sur les 3 macro-modules

- **Performances thermiques/énergétiques** des modules EnergieSprong qui répondent largement à la RT2012 et qui semblent **suffisantes** en vue de la RE2020 ;

Pré-requis pour le développement des solutions EnergieSprong :

- Les solutions préfabriquées restent souvent plus chères que les modes constructifs traditionnels : **une réduction des coûts est indispensable pour gagner en compétitivité** ;
- La **présence d'Avis Technique** sur les solutions de toiture et de façade semble être un **pré-requis** à leur développement ;
- **Un vrai travail de communication semble essentiel** pour informer, changer les habitudes de conception/construction actuelles et faire décoller la filière :
  - Importance de **penser en coût global** : c'est l'acte de construire bien qui doit rapporter de l'argent à long terme ;
  - Importance d'intégrer les bureaux d'étude et les architectes dans la connaissance du hors-site ;
  - **Le gain de temps sur la phase chantier peut également intéresser les promoteurs et constructeurs afin de multiplier les opérations de construction** ;
- La filière hors-site et particulièrement la filière bois devront former leurs compagnons à ces nouvelles pratiques de construction, et **structurer davantage la filière** ;
- Il faudra songer également à **pouvoir personnaliser la performance thermique et acoustique des modules de façade et de toiture**, de manière à pouvoir transposer les solutions préfabriquées aux marchés autres qu'EnergieSprong.

Eléments d'intérêt auprès des interviewés :

- Les **possibilités de mise en œuvre de matériaux biosourcés** ;
- La **préfabrication hors-site des modules** : gain de temps, moins d'accidents de chantier, moins de nuisances… ;
- On note cependant un **vrai souhait quant à la possibilité de personnaliser les modules => trouver un compromis** entre industrialisation et personnalisation, par exemple en proposant des éléments de tronc commun imposés, et des marges de personnalisation.

4. Conclusion : des solutions adaptables au neuf, avec des potentiels de marché qui permettraient de booster le développement de solutions à zéro énergie garantie

A travers l'analyse d'études prospectives ainsi que des interviews réalisées, la présente étude a permis de montrer que les solutions EnergieSprong, actuellement adaptées pour la rénovation des bâtiments de logements, pourraient également s'adresser au marché de la construction neuve, y compris dans le secteur tertiaire, sous réserve des axes d'amélioration évoqués.

Le potentiel marché annuel de ces solutions a ainsi pu être estimé de manière qualitative et quantitative jusqu'à 2030, suivant les grands principes de ces solutions, et suivant les typologies de bâtiments considérées.

D'autre part, le décollage de la filière du hors-site durant la décennie 2020-2030, principalement porté par la filière bois, devrait participer au développement des solutions EnergieSprong, notamment dans le neuf.

L'amplification de la demande permettra ainsi aux industriels de mieux structurer leurs process et de réduire les coûts de ces solutions, en construction neuve comme en rénovation.

Le secteur du neuf devrait donc bel et bien être un « booster » de la rénovation à zéro énergie garantie.

ANNEXES

ANNEXES

SOURCES

❖ **Statistiques du nombre de bâtiments neufs construits annuellement : base gouvernementale SITADEL :**

- Locaux résidentiels :
  https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/construction-de-logements-resultats-fin-fevrier-2020-france-entiere?rubrique=&dossier=1047
  https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/286
- Locaux non résidentiels :
  https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/construction-de-locaux-resultats-fin-mai-2020-france-entiere
  https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/285

❖ **Répartition des modes constructifs et des vecteurs énergétiques des bâtiments construits sur la période 2014-2019 :**

- Source interne GRDF

❖ **Influences probables de la RE2020 :**

- Retour d'expérience du Programme OBEC : https://media.xpair.com/pdf/basse-consommation/OBEC-Synthese-mai2020.pdf
- Retours d'expériences divers : Conférences Cities To Be (Septembre 2019) et EnerJMeeting (Octobre 2019)
- Evolution du prix des énergies : https://www.infoenergie-centre.org/prix-de-lenergie.html + base de données PEGASE

❖ **Evolution du mix énergétique à horizon 2030 :**

- Scénario ADEME 2035 : https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe_visions2035-50_010305.pdf

❖ **Zoom sur le hors site**

- Les Echos Etudes : https://www.linkedin.com/pulse/lhabitat-modulaire-repr%25C3%25A9sentera-pr%25C3%25A8s-dun-quart-des-dici-tiphaneaux/?trackingId=O9TqFuAvzylC1MonzaETew%3D%3D
- Sources internes CSTB

❖ **Maturité et tendances de la filière construction bois :**

- Maturité – Etat de la filière bois : Enquête nationale de la construction bois 2019 : https://franceboisforet.fr/wp-content/uploads/2019/06/ENQUETE_CONSTRUCTIONBOIS_JUIN_2019.pdf
- Tendances : https://www.batiactu.com/edito/construction-bois-un-marche-qui-va-decoller-50830.php
- Evolution du marché des maisons individuelles en France :
  https://www.woodsurfer.com/httpbatijournal-comfortes-variations-marche-de-maison-bois-selon-regions96176/407796
  https://www.batiactu.com/edito/plan-construction-bois-troisieme-etape-est-lancee-50613.php

Sophie HUIBAN
Contact : sophie.huiban@emenda.fr
☎ 07 86 95 51 85