



# Planète Bâtiment

GRETA-CFA de Loire-Atlantique // Conférence commune DREAL-FIBOIS-NOVABUILD  
lycée Livet - 13 avril 2022





**Pierre-Yves LEGRAND**

**Directeur**

NOVABUILD





## Au fait, c'est quoi NOVABUILD?

Novabuild rassemble 380 adhérents en Pays de la Loire, issus de tous les métiers de la construction



NOVABUILD remercie pour leur soutien





# Au fait, c'est quoi NOVABUILD?

Une offre de services ouverte pour accompagner nos adhérents aux transitions

1. **Informier et sensibiliser : « Un temps d'avance »**

BULLETIN DE VEILLE - VEILLE THEMATIQUE - NEWSLETTER - CENTRE DE RESSOURCES EN LIGNE - VEILLE TWITTER - SERVICE « À VOTRE ÉCOUTE » - RE2020 A VOTRE ÉCOUTE -

2. **Les animations : « Apprendre ensemble »**

novabuild.0 - CHRONIQUES DE CHANTIER- CIRQ - JeDisBIM - JeDisRéemploi - JeDisCarnone - C'POSITIF - L'ÉCOLE DU DECRET TERTIAIRE - NOVA'MEETING - OFF DU DD - RENCONTRE ANNUELLE

3. **Les groupes de travail : « Trouver des solutions ensemble »**

GT RÉEMPLOI REUTILISATION RECYCLAGE - Collectif CARREMENT PASSIF - LE CLUB RÉHABILITATION-ENERGIESPRONG EN PAYS DE LA LOIRE - GT NOVABUILD EN VENDEE - GT SMART BUILDING ALLIANCE EN PAYS DE LA LOIRE - GT BATIMENT NUMERIQUE ET BAS CARBONE -

4. **Soutenir l'innovation : « Préparer demain »**

APPEL A SOLUTIONS CLIMAT - CONSEIL SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE - ACCOMPAGNEMENT - CLUB DES LABELISES - CIRQ, L'ACCÉLÉRATEUR DES STARTUPS -

5. **Le Pas-de-Côté : « L'intelligence créative »**

INTERVENTIONS INSPIRANTES - ANIMATION DE SÉMINAIRES D'ÉQUIPE - NOVA'SMART, l'intelligence collective des adhérents de NOVABUILD, PIRMIL LES ISLES, REFERENT PAS-DE-COTE -

6. **Le passage à l'action : « Le carbone à portée de main »**

APPUI CARBONE-RÉSILIENCE - PARCOURS ABC - PARTENAIRE D'AMI-AAP - CONTRIBUTIONS - JURÉ DE CONCOURS

NOVABUILD remercie pour leur soutien





# La vi(II)e demain

## Les enjeux « planète » qui concernent la fabrique de la ville

4 fondamentaux, pour 4 transformations majeures



## 4 fondamentaux

qui transformeront la fabrique de la ville  
les 30 prochaines années

OBJECTIFS  
**A<sup>2</sup>BC**  
NOVABUILD

Atténuation  
Adaptation  
Biodiversité  
Circularité



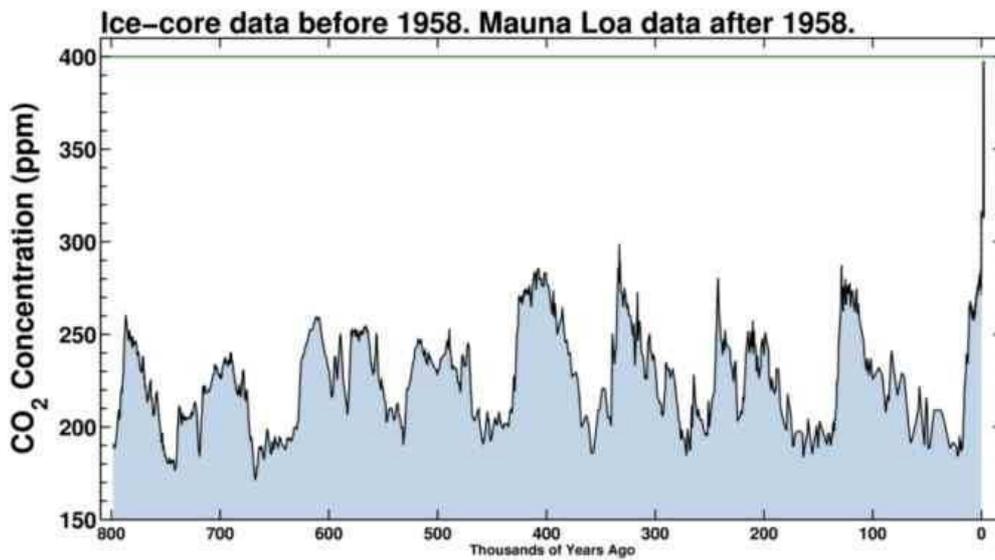
## **4 fondamentaux**

qui transformeront la fabrique de la ville  
les 30 prochaines années

**Et pour commencer, revenons 800 000 ans en arrière ...**



## Variation de la Concentration de Co2 Dans l'atmosphère depuis 800 000 ans



31 mars 2022

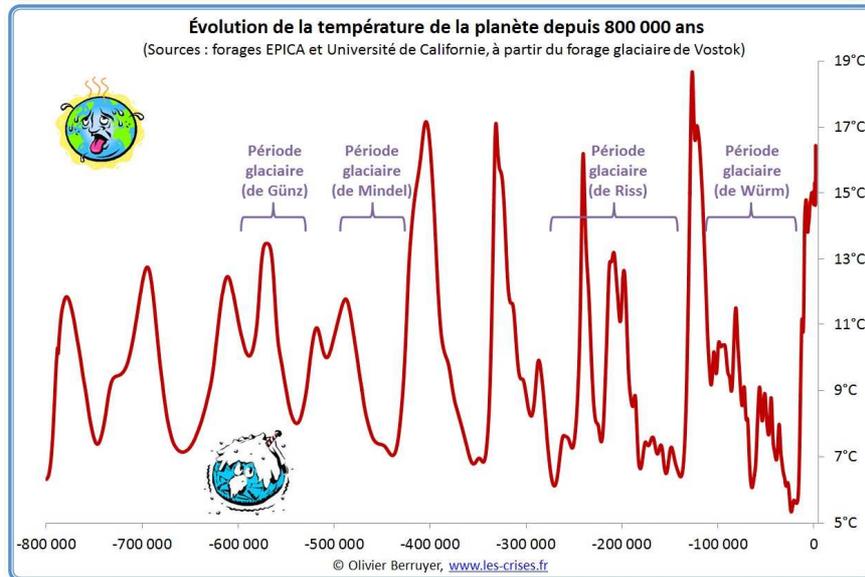
8



- Les GES ont varié
- La concentration a oscillé entre 200 et 300 partie par millions
- Nous sommes actuellement à plus de 400
- Nous sommes sortis du cadre extrêmement rapidement (en moins de 200 ans, alors que les variations s'étalent sur 80 000 ans en moyenne)



## Variation de la température moyenne Dans l'atmosphère depuis 800 000 ans



31 mars 2022

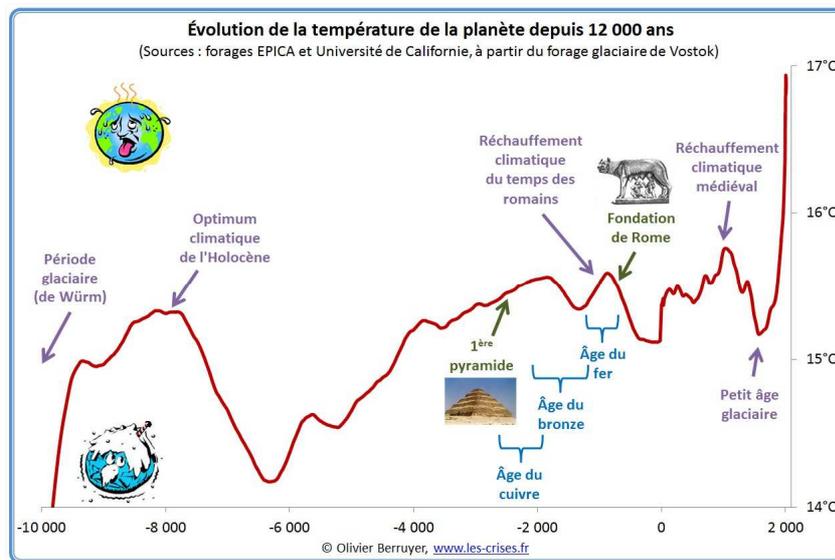
9



- Les courbes des GES et la température moyenne de la terre sont corrélées
- L'oscillation se situe entre 5 et 19 degrés
- Nous avons pris 1 degré et demi en 150 ans, c'est déjà énorme et très rapide On voit bien que la hausse des GES n'a pas encore remplis tous ses effets sur la température
- Et en plus, généralement c'est la courbe de température qui pousse la hausse des GES, donc il faut s'attendre à un rétro-effet dans les années à venir.



## La moyenne des températures Dans l'atmosphère depuis 10 000 ans



31 mars 2022

10



Dans une période plus récente qu'on peut retracer avec des traces historiques, histoire et préhistoire, nous vivons dans une relative stabilité climatique.

On sait ce que c'est de vivre à -5 degrés (glaciation – 10 000 ans), on a des traces qui permettent d'imaginer ce que c'est de vivre à plus 5 degrés (- 6 millions d'années).

La question du carbone et de ses effets est l'enjeu de notre génération. Nous sommes la première génération qui constate concrètement les effets du dérèglement climatique, et la dernière qui peut encore agir : les deux premiers A : atténuer et s'adapter

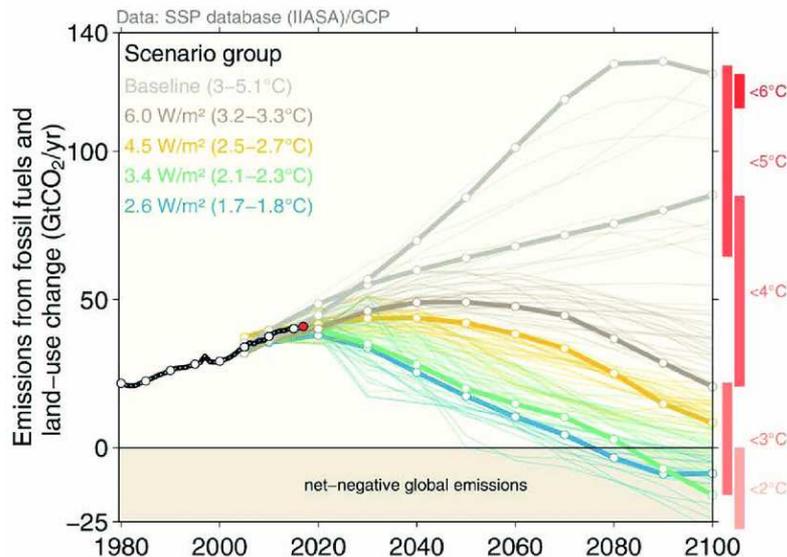
# A comme Atténuation





## CONSTAT

### Accord de Paris scénario limitant l'élévation des températures à 1,5°C



31 mars 2022

12



L'équation de l'accord de Paris est simple, baisser l'émission de GES permet d'éviter le réchauffement climatique au delà de +15 degrés de moyenne.

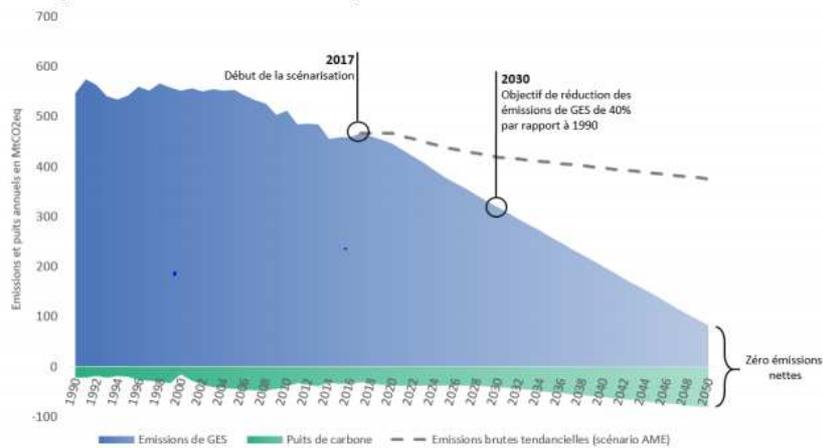
Ici, un schéma global des différents scénarios en fonction de la réalité de ce qui sera fait en matière de GES. La situation du « business as usual » étant intenable.



## CONSTAT

### la Stratégie Nationale Bas Carbone

Figure 1 - Evolution des émissions et des puits de GES sur le territoire national entre 2005 et 2050



\*Les émissions « tendancielle » sont calculées à l'aide d'un scénario dit « Avec Mesures Existantes » qui prend en compte les politiques déjà mises en places ou actées en 2017.

#### Stratégie Nationale Bas Carbone : la France a l'ambition de la neutralité carbone

Source : SNBC

Source : Paris change d'ère ; crédit illustration : Diane Berg

31 mars 2022

13



Traduction de la COP21 dans la Loi Française : la stratégie nationale bas carbone (SNBC) > la ratification française est accompagnée d'engagements.  
L'horizon : zéro net, et comme les capacités de stockage sont très faibles, cela passe par une baisse drastique, c'est ce que l'on appelle le facteur 4 (diviser par 4 : diviser par 2 d'ici 2030, puis à nouveau diviser par deux).

Comme toute la consommation et la plupart des activités humaines sont énergivore, cet objectif touche toutes les activités. Pour parvenir aux objectifs de la SNBC, il faut tout revoir, on ne peut pas se contenter de changer 2-3 choses à la marge.



## CONSTAT

### L'empreinte carbone, rapportée à l'échelle individuelle



Source : SNBC

Source : Association BBKA

Source : Paris change d'ère ; crédit illustration : Diane Berg

31 mars 2022

14



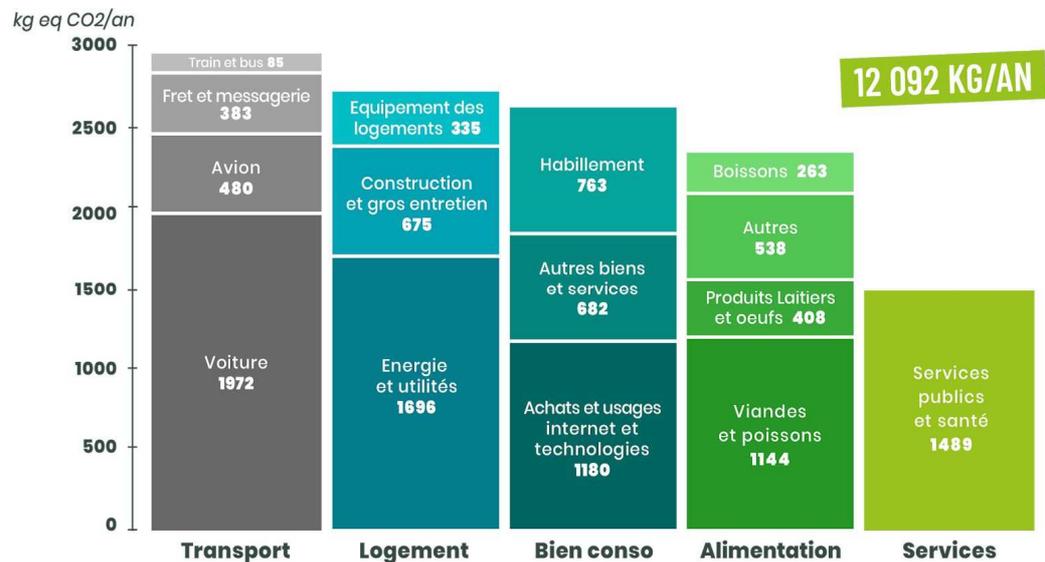
Traduction du chemin à suivre pour chaque français.  
A noter que chacun peut évaluer ses émissions de GES avec  
l'outil de l'ADEME « nos gestes climat »



## CONSTAT

### L'empreinte carbone des français

L'aménagement (logement, infrastructures, mobilité) = + de 50% du problème



31 mars 2022

sources : .statistiques.developpement-durable.gouv.fr ; Carbone 4 ; Agreste ; INSEE ; Année 2015-2016 Traitement : ravijen.fr

15



Maintenant, entrons dans le détail.

Ce schéma permet de comprendre les polémiques intermittentes qui touchent notre consommation

- Viande
- Habillement
- Numérique
- Mobilités dont voiture et avion
- Ce sont des volumes importants auxquels il faut s'attaquer en priorité.

Le bâtiment et les travaux publics (routes, infrastructures) représentent 40 à 50% du pb, donc 40 à 50% des solutions.

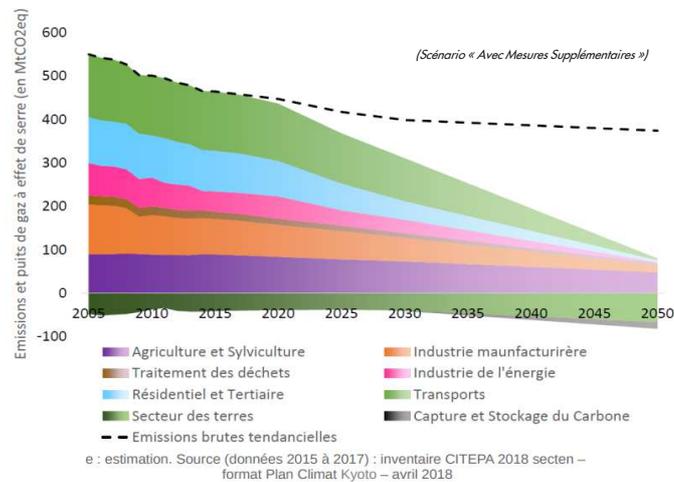
- Logement > en voyant ce chiffre, on comprend pourquoi une filière, la construction et l'immobilier est en ligne de mire.



## CONSTAT

# La trajectoire de la Stratégie Nationale Bas Carbone

Trajectoire des émissions et des puits de gaz à effet de serre sur le territoire national entre 2005 et 2050 dans le scénario AMS



**Stratégie Nationale Bas Carbone : la France a l'ambition de la neutralité carbone**

Transport : - 97 %    **Bâtiment : - 94 %**    Industrie : - 81 %

Source : SNBC

Source : Paris change d'ère ; crédit illustration : Diane Berg

31 mars 2022

16



La SNBC va assez loin dans les engagements. Ils ne sont pas globaux. Elle regarde secteur par secteur ceux qui peuvent faire plus d'efforts, c'est le cas du notre (en bleu clair) qui baisse plus vite.

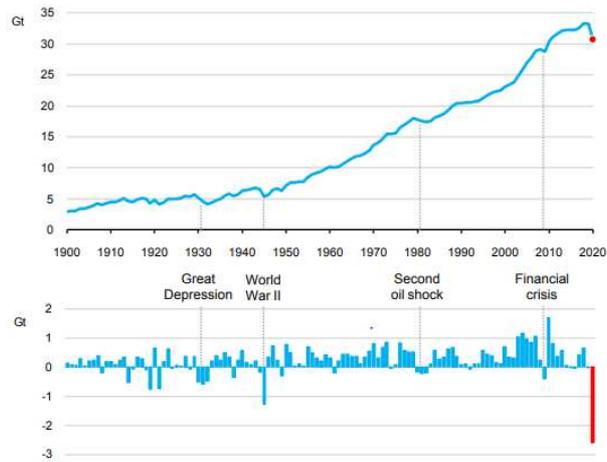


## CONSTAT

### 2020, la première vraie rupture

Diminution de près de 7%

Global energy-related CO2 emissions and annual change, 1900-2020



**Enjeu clé : peut-on baisser les émissions de Co2 sans baisser l'activité?**

31 mars 2022

17



Alors, comment on fait pour baisser?

Certains ont une petite idée en tête : renouveler l'exploit de 2020 ?

Tout l'enjeu de rencontres professionnels comme celles-là : c'est de travailler ensemble pour examiner les pistes d'une diminution sans passer par le choc du confinement de 2020.



## SOLUTIONS

### Diviser par 2 les émissions de GES en 10 ans

Diminution de près de 7% par an

#RÉNOVATION

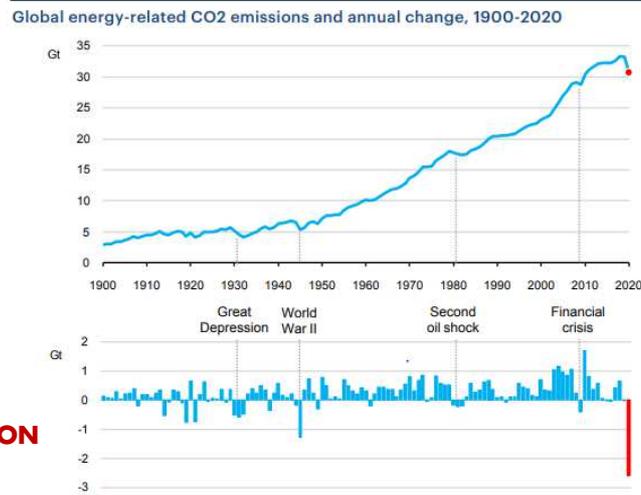
#RÉHABILITATION

#DENSIFICATION

#OPTIMISATION

#MUTUALISATION

#EFFICACITÉ



#ENGAGEMENT VOLONTAIRE

#BATIMENT BAS CARBONE

#ÉNERGIE DÉCARBONÉES

#MOBILITÉ DÉCARBONÉ

#SMART BUILDING

31 mars 2022

18



### 2 leviers à retenir :

- La rénovation. 10-12 millions de logements sont à rénover, au plus vite. Au rythme actuel, on aura terminé dans 20 ans, et encore, on n'est pas encore à 500 000 rénovation thermique performante.
- Question que je vous pose, et qu'on poursuivra dans le débat, comment augmenter le rythme, comment vous pouvez y contribuer?
- 2<sup>e</sup> champ : dans le neuf, aller vers le BBC au carré :  
Batiment Basse consommation, et bâtiment bas carbone :  
la RE 2020 instaure le « carbone score » qui devrait se généraliser dans toute la société sur tous les produits, pour faciliter des achats responsables. Avoir une consommation responsable commence par la transparence et l'information. La RE 2020 impose ce carbone score dès le 1/01/22, puis petit à petit, les seuils vont augmenter.
- 3<sup>e</sup> champ, puisqu'on parle de la ville : travailler sur la mobilité décarbonée.

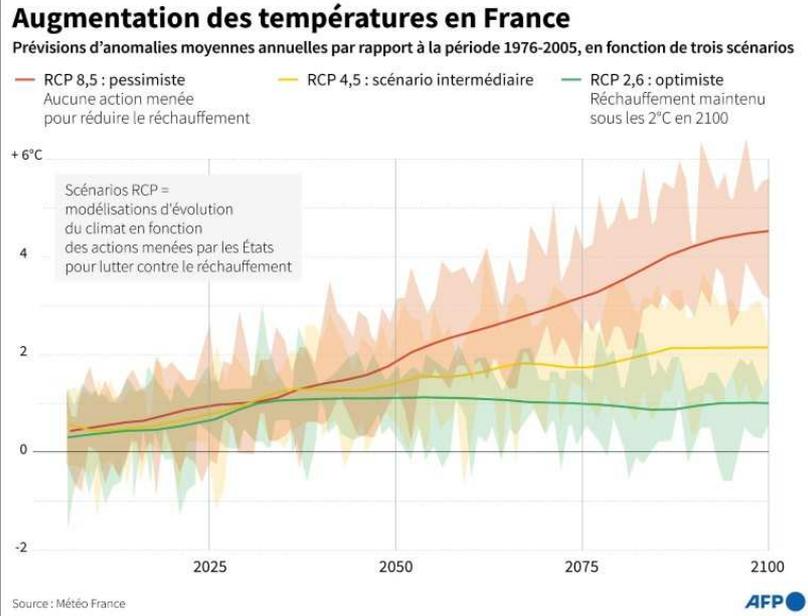
# A comme Adaptation



Mais comme malheureusement on ne pourra pas revenir au climat de notre enfance, il va nous falloir en plus d'appuyer sur le frein, déclencher l'airbag et s'adapter



## CONSTAT Dérèglement climatique



31 mars 2022

20



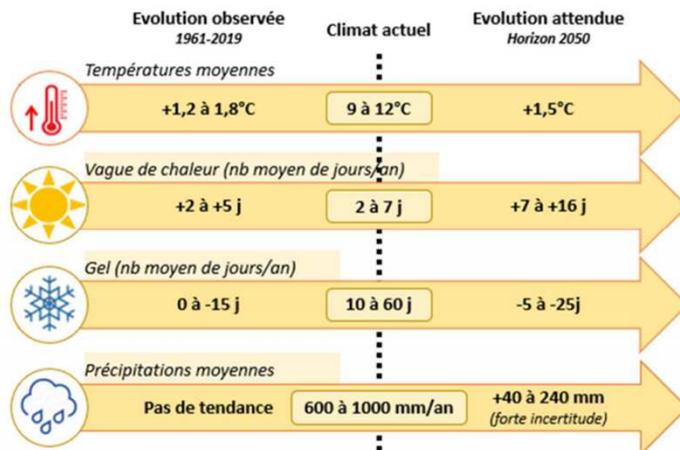
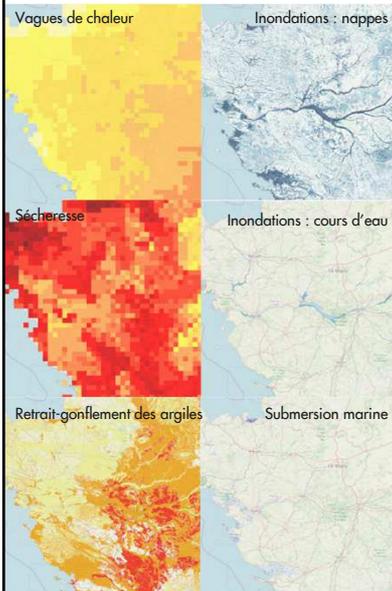
Jusqu'à maintenant, les scénarios pessimistes ont toujours gagné la partie.  
Ce que l'on voit dans ce schéma, c'est que les scénarios sont convergents jusqu'en 2050, et après ils divergent.  
Donc c'est bien pour nos enfants que nous allons agir, pour leur rendre la vie moins invivable après 2050.



## CONSTAT

### Dérèglement climatique

Anticiper l'inimaginable



Source : Bat'Adapt

Source : Région Pays de la Loire

31 mars 2022

21



Ce qui est dur avec la question climatique, c'est qu'il faut anticiper l'inimaginable.

Globalement, dans les scénarios à partir de + 2 degrés (je vous rappelle que la Cop21 fixe +1,5 comme objectif), :

- Ce sont des températures plus élevées
- Plus longtemps dans l'année :
  - > en gros, un été normal, ce sera après 2050 la canicule de 2003 en température de base de mars à octobre, avec des périodes caniculaires. Qui veut vivre cela, tous les ans, tous les ans, tous les ans... ?

Dans les décennies à venir, on note quelques autres grosses autres transformations dans nos régions, le trait de côte commence à bouger, les crues de la Loire de centennales passent à décennales, le retrait et gonflement des argiles provoquent des mouvement de terrain préjudiciables à la stabilité du bâti.



## EFFETS DU DEREGLEMENT CLIMATIQUE

### Événements climatiques

extrêmes :  
vents cycloniques,  
précipitations, incendies

Augmentation des  
**températures**, sécheresse,



Hausse du **niveau des eaux**,  
traits de côte, aléas  
hydrologiques (crues, nappes)

Risque de **pénuries**  
alimentaires et en eau  
potable, retraits d'argile



**Ilots de chaleur** urbains

**Pollution** de  
l'air, des sols,  
des eaux

Il y a aussi des effets induits comme des pénuries, des pollutions, et des questions sanitaires.

## SOLUTIONS



**#PRIORITÉ  
SANTÉ**

**#VÉGÉTALISER  
RENATURER**

Augmentation des températures, sécheresse

**#FORÊT  
URBAINE**

Risque de pénuries alimentaires et en eau potable, retraits d'argile

**#FERMES  
URBAINES**

**#VILLE  
VENTILÉE**



Pollution de l'air, des sols, des eaux

**#FAUX AMI : LA CLIMATISATION**

**#CONSTRUCTION  
SUR PILOTIS**

**#ABRIS  
ENTERRÉS**

**#SOLS  
PERMÉABLES**

Hausse du niveau des eaux, traits de côte, aléas hydrologiques (crues, nappes)

**#ISOLATION  
DES BÂTIMENTS**

Ilots de chaleur urbains

**#APPARTEMENTS  
TRAVERSANTS**

**#MATÉRIEAUX  
CLAIRS**

31 mars 2022

23



### Quelles sont les solutions?

Elles sont variées. Pour le moment peu de choses sont réglementaires, la RE 2020 pose pour la première fois un cadre à respecter > nous comptons surtout sur un engagement volontaire des professionnels.

Notre leitmotiv à Novabuild, c'est de dire : priorité à l'humain. Le végétal devient notre meilleur ami. Il y a une règle qu'on aime bien « pas de bâtiment plus haut que le plus haut des arbres ».

La clim quant à elle est un faux ami pour 2 raisons : pas certain que la fourniture d'électricité l'été soit pérenne et stable, et la clim a tendance à réchauffer l'atmosphère : c'est la double peine.

Un mot valise : la résilience. Retenons de ce mot la capacité à absorber plutôt qu'à résister, à se relever, à se reconstruire, à rester agile.

Plus facile à dire qu'à faire, mais on peut imaginer transformer cela en plan d'action pour des Organisations.

Etant donné l'importance vitale de ces deux questions, atténuation et adaptation, nous avons dans l'équipe de NOVABUILD un chef de projets bas carbone et résilience qui est à votre disposition pour accompagner les projets et ambitions des maîtres d'ouvrages, et les aider à se mettre en œuvre.



## **B comme Biodiversité**



Mais comme la question carbone ne suffisait pas pour définir les sujets qui comptent et sur lesquels nous devons agir, nous avons été regardé 2 autres sujets.

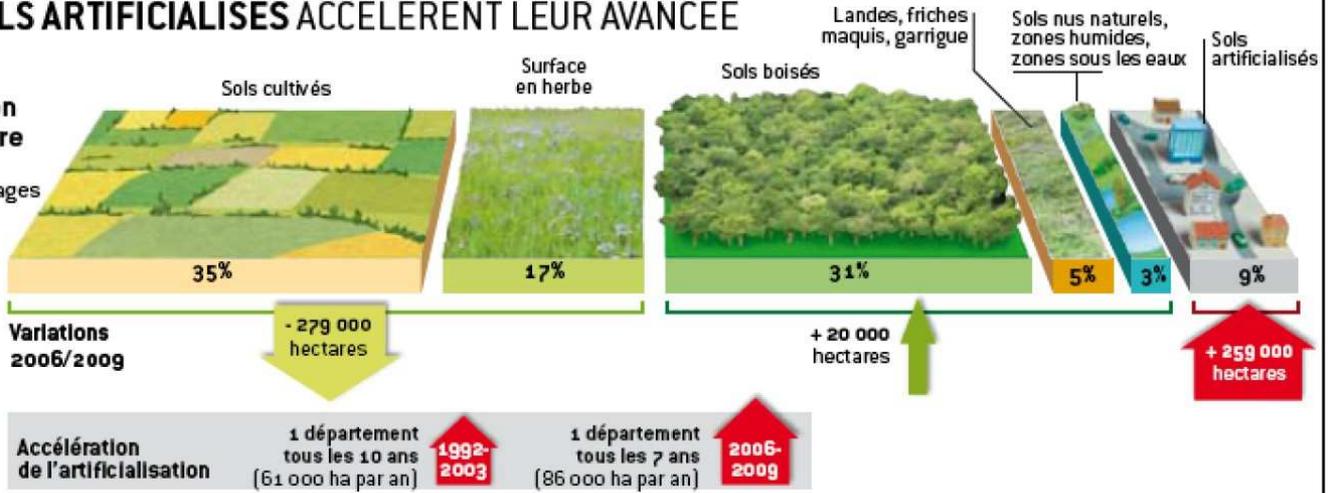


## CONSTAT

### Accélération de l'artificialisation des terres

#### LES SOLS ARTIFICIALISÉS ACCÉLÈRENT LEUR AVANCÉE

Occupation du territoire en 2009 en pourcentages du territoire  
Source : SSP  
Agreste-Teruti-Lucas



31 mars 2022

25



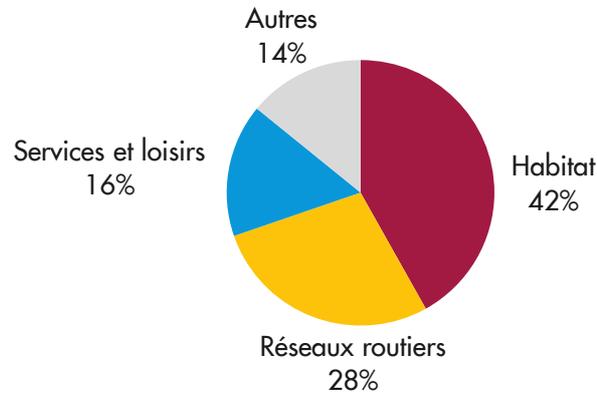
La France est dans un rythme d'artificialisation intense depuis les années 50.

La limitation de l'artificialisation des terres va devenir grande cause nationale, nous n'avons aucun doute à ce sujet, ne serait ce que pour sauver la capacité de notre agriculture à nourrir nos compatriotes.



## CONSTAT

### Les causes de l'artificialisation des sols



Source : Julien Fosse & al. *Objectif « Zéro Artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ?*  
Rapport de France Stratégie, juillet 2019.  
<https://www.strategie.gouv.fr/publications/objectif-zero-artificialisation-nette-leviers-protéger-sols>

Aujourd'hui, l'artificialisation, ce sont 70% d'aménagement qui relèvent du BTP : bâtiment et routes.



## CONSTATS

### Les conséquences de la perte de biodiversité



Source : CINTEO

31 mars 2022

27



Les conséquences de la perte de la biodiversité sont nombreuses.

- J'attire votre attention sur celle de la séquestration carbone des terres, car cela reboucle ce que l'on s'est dit tout à l'heure sur le zéro carbone net en 2050. Plus on artificialisera, plus on aura du mal à l'atteindre.
- La baisse de la biodiversité est une réalité, certains parlent d'une nouvelle extinction des espèces. Ses conséquences sont innombrables, ce n'est pas le lieu pour les citer.



## SOLUTIONS

### Infléchir la perte de biodiversité

**#ZAN 2050**  
**Zéro Artificialisation Net**

**#OBSERVER**  
**avant d'agir**

**#PROTEGER**  
**les terres agricoles**  
**et forestières**

**#SOBRIETE**  
**CONSTRUCTIVE**

**#DENSIFICATION**

**#Désimperméabilisation**  
**renaturation des sols**

**#Trames verte, bleue et noire**

**#DIVERSIFICATION DES**  
**PLANTATIONS**

**#PLANTATIONS**  
**D'ARBRES**

**#PRIVILEGIER**  
**les friches et les**  
**espaces urbanisés**  
**pour les opérations**  
**d'aménagement**



Source : CINTEO

Le zéro artificialisation net (ZAN) entre dans les documents d'urbanisme.

En fait, c'est avant tout une autre façon de raisonner. J'ai noté tout en haut à droite « observer avant d'agir ». Tendre vers le ZAN, c'est d'abord s'empêcher de construire sur des zones où on n'a pas encore construit. Dit autrement, c'est chercher constamment à réinvestir ce qui a déjà été construit, augmenter l'intensité des usages.

Là où l'on disait tout à l'heure « mettre l'humain au cœur du projet » il va falloir, en toute cohérence se donner comme objectif « mettre le vivant au cœur du projet », viser la sobriété, réinvestir les friches déjà artificialisées, etc.

## C comme Circularité



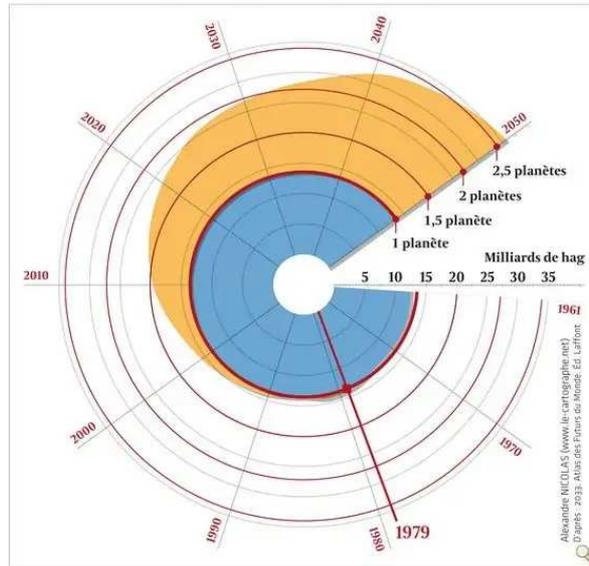
Et puis, comme ce n'était pas encore assez complexe, nous allons vivre dans les 30 prochaines années une crise des ressources qui va nous amener à repenser complètement notre façon de construire.



## CONSTAT

# ÉPUISEMENT DES RESSOURCES

Graphique : Évolution de l'empreinte écologique mondiale, de 1961 à 2050 (en milliards d'hectares globaux)



31 mars 2022

30

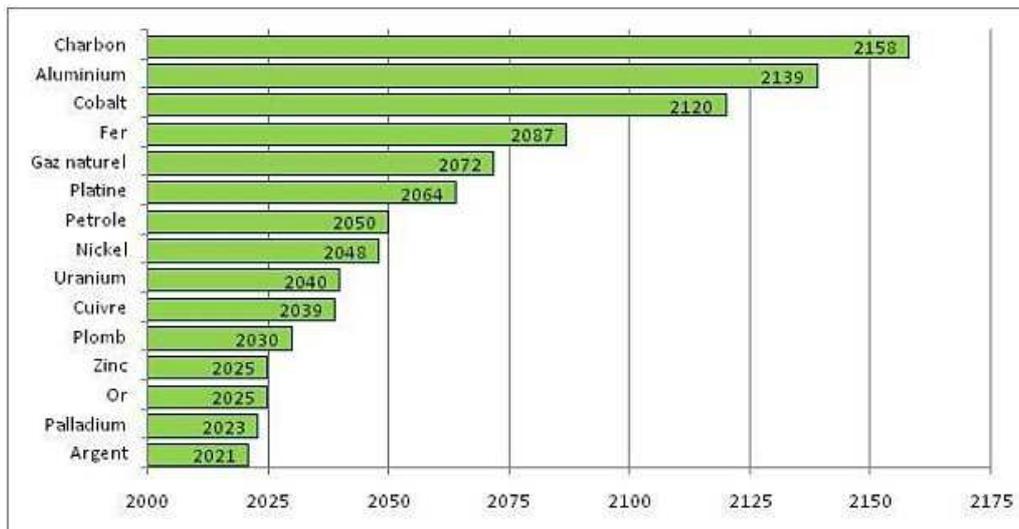


Nous sommes dans le siècle de l'épuisement des ressources. Chaque année, il nous faut l'équivalent théorique de 2,5 planètes pour répondre à nos besoins en matériaux non renouvelables prélevés sur la nature. Et chaque année, le curseur s'éloigne (nous étions à 1 planète en 1979)



## CONSTAT

### ÉPUISEMENT DES RESSOURCES



31 mars 2022

31



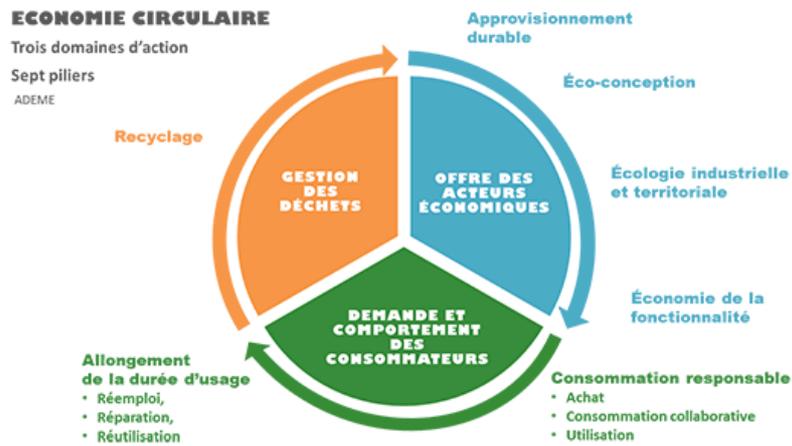
Les ressources les plus utilisées et les plus utiles seront épuisées dans le siècle.

L'envolée du prix des matières premières qu'on connaît depuis le COVID n'est à notre sens pas conjoncturelle. Si le prix indique bien un rapport entre offre et demande, les prix des matériaux devaient encore se renchérir, jusqu'à ce qu'on se dise « cela ne peut pas durer comme cela »

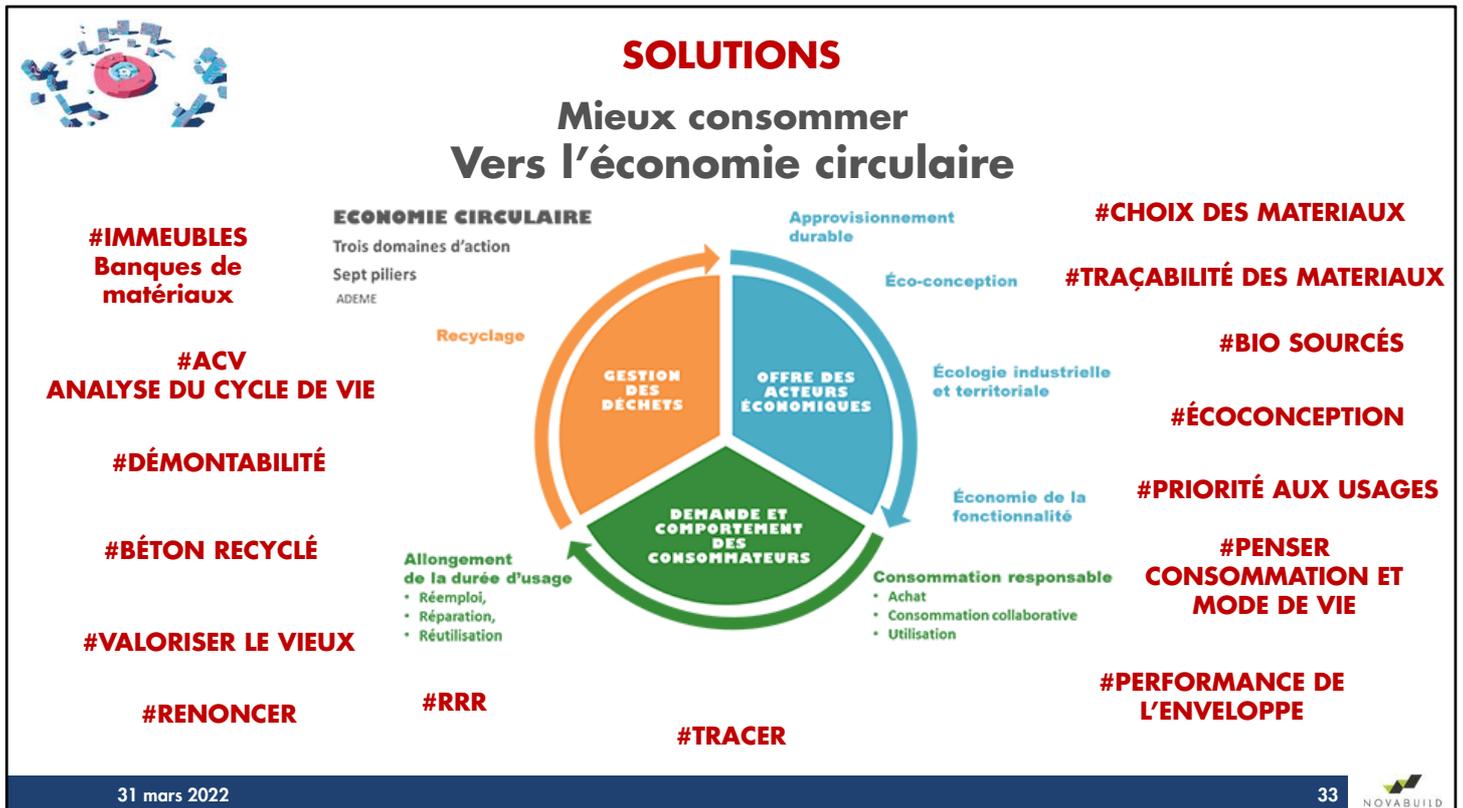


## CONSTATS

### Mieux consommer Vers l'économie circulaire



La circularité (le C de notre équation A2BC) doit devenir un mode de vie.  
La consommation responsable doit nous amener à limiter la consommation de ressources qui s'épuisent.  
Le recours aux matériaux renouvelables doit s'imposer. Mais ils ont une contrainte, c'est que leur production est limitée par la nature elle-même. La circularité, c'est donc de se dire qu'on ne peut pas s'offrir tout, tout le temps.



Beaucoup de solutions, une fois encore.

Je voudrais souligner pour vous 2-3 sujets qui me semblent notables :

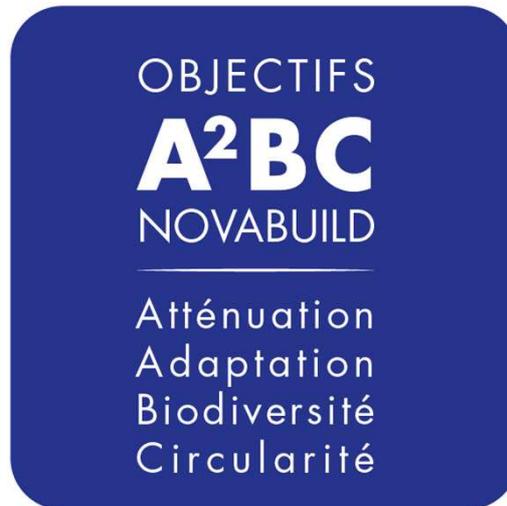
- Le réemploi dans notre secteur semble une évidence, certains parlent de Bâtiments comme de futures « banque de matériaux ». Nous démarrons à Novabuild, avec des partenaires des expérimentations, car c'est extrêmement complexe à mettre en oeuvre, mais très enthousiasmant.
- L'analyse de cycle de vie (ACV), qui rejoint la mesure du carbone dont on a parlé tout à l'heure, doit s'imposer avec une vision qui va jusqu'à la démontabilité. On doit s'interdire des systèmes constructifs qui ne rendraient pas facile le réemploi.
- Valoriser l'ancien. C'est un beau sujet de société. Parfois on fait du neuf parce que c'est mieux que l'ancien. J'ai entendu cela dans une commune, « on va faire une nouvelle école, ce sera mieux que l'actuelle car elle sera neuve ». On devrait s'interdire ce type de raisonnement. Cela passe peut-être par un peu de marketing, on a

tellement de publicités qui valorise des produits neufs qu'on a du retard à rattraper pour valoriser l'ancien.

- Et puis, il y a aussi le R de renoncer. Certains projets qui répondent à des besoins humains très faibles, qui ont un gros impact sur le vivant, et qui ne sont pas dans une vision circulaire, on peut se demander s'il ne faut pas y renoncer, tout simplement.



## En résumé Rappel des 4 objectifs de NOVABUILD



31 mars 2022

34



Pour toutes ces raisons, l'équation A2BC est devenue la Boussole des adhérents de Novabuild

Dans un monde complexe, où tout semble se valoir, se tenir à des objectifs qui dépassent les autres facilite la prise de décision.

# À vous de jouer !



**NOVABUILD**  
ECCONSTRUCTION EST NOTRE AVENIR

Et maintenant, à vous de jouer !

Je vous remercie.



# Et encore ?

A central graphic consisting of a cluster of colorful spheres (pink, orange, blue, green) and a winding green line that loops around the spheres. The background is a blue gradient with a subtle landscape of hills and water.

**NOVABUILD, votre allié solutions climat**

GRETA-CFA de Loire-Atlantique // Conférence commune DREAL-FIBOIS-NOVABUILD  
lycée Liver - 13 avril 2022



## NOVABUILD, votre allié solutions climat

**Pierre-Yves LEGRAND**  
Directeur  
02 72 56 80 51  
[py.legrand@novabuild.fr](mailto:py.legrand@novabuild.fr)



**Éloïse TOUMELIN**  
Assistante de direction  
02 72 56 80 51  
[e.toumelin@novabuild.fr](mailto:e.toumelin@novabuild.fr)



**Laura Dubocq**  
Chargée de  
communication  
02 72 56 80 53  
[laura.dubocq@novabuild.fr](mailto:laura.dubocq@novabuild.fr)



**Juliette LAVISSE**  
Chef de projets  
animations  
02 72 56 80 55  
[j.lavisse@novabuild.fr](mailto:j.lavisse@novabuild.fr)



**Lucie VIDAL**  
Chef de projets  
innovation  
02 72 56 80 97  
[l.vidal@novabuild.fr](mailto:l.vidal@novabuild.fr)



**Romain Marten**  
Chef de projets  
Carbone et Résilience  
02 72 56 80 97  
[romain.marten@novabuild.fr](mailto:romain.marten@novabuild.fr)



Centre des Salorges, 16 quai Ernest Renaud – BP 90517  
44105 Nantes cedex 4  
02 72 56 80 51  
[www.novabuild.fr](http://www.novabuild.fr) - [contact@novabuild.fr](mailto:contact@novabuild.fr)