

# E+C- : mesurer l'impact carbone de vos matériaux / bâtiments

Présentation de Vizcab.io par Guillaume Lafont  
(Combo solutions sas)

15 février 2019 – Eurexpo Lyon (69)



Avec le soutien de



# Vizcab

Explore | Secure | Surpass!



by **combo**  
solutions

## Un défi ... ou une opportunité?

### Le CHIFFRE de la SEMAINE

Pour limiter le réchauffement climatique sous le seuil des 2°C, BCG estime à

**75 trillions de dollars**

les investissements nécessaires à l'échelle internationale d'ici à 2050.

BCG

# L'enjeu Climatique appelle la mobilisation de toute une filière



## 1 000 Mds€

Taille totale du marché de la  
Construction en Europe <sup>(1)</sup>



## 36%

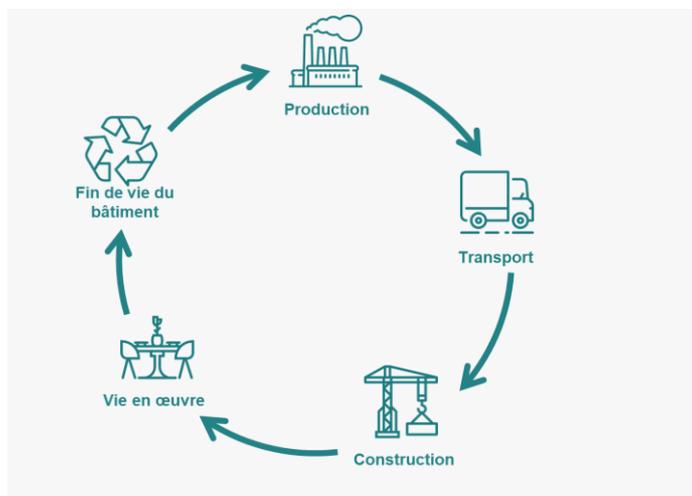
La part du bâtiment  
dans les émissions de  
gaz à effet de serre



## 1,8 Mds€

Marché d'études estimé  
pour maîtriser cet impact à  
l'horizon 2023 <sup>(2) (3)</sup>

Raisonner en ACV est la clé...



mais ces phénomènes sont complexes

- exhaustivité
- transferts de pollution

### IMPACTS POUR LES ACTEURS

- ✓ Changement et rallongement des process
- ✓ Difficultés de conception, d'arbitrage, traçabilité (48%)<sup>(4)</sup>
- ✓ Surcoûts redoutés (pour 78% des acteurs)<sup>(4)</sup>
- ✓ Baisse de compétitivité

(1) Source : [www.euroconstruct.org](http://www.euroconstruct.org) | (2) Estimation du marché des Analyses de Cycle de Vie sur les phases amont | (3) Ademe « Conduite d'une opération bas carbone » 12/06/2018 | (4) Source: Enquête réalisée par Batiactu auprès de 516 professionnels du bâtiment et de l'immobilier entre le 9 et 23 Janvier 2017

- Rayonnement horizontal direct
- Rayonnement horizontal diffus
- Ma Villa / Base / Chauffage 2
- Ma Villa / Base / Extérieur

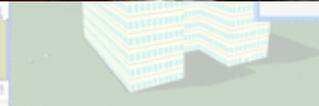
# DES OUTILS CENTRÉS

Category	GWP (kgCO2e/Bedroom/decade)
Assembly Input	2,410
External	450
Windows	84.6
Floors	500

37°C  
36°C  
35°C  
34°C  
33°C  
32°C  
31°C  
30°C  
29°C  
28°C  
27°C  
26°C  
25°C  
24°C  
23°C  
22°C  
21°C  
20°C  
19°C



	2,02E6	4,32E6	1,59E4	9,89E3
Total				
Baseline building Total	2,44E6	5,24E6	1,93E4	1,25E4
Optimized design compared with Baseline building	-17,5 %	-17,5 %	-17,9 %	-20,7 %
	Show graph	Show graph	Show graph	Show graph



IMREADYFORWHATEVER.TUMBLR.COM

# Rendre lisible la complexité des ACV, pour mieux décider



Vizcab répond aux attentes des acteurs en :

1

Rendant les Analyses en Cycle de  
Vie accessibles à tous types  
d'acteurs...



Promoteurs, constructeurs,  
ingénieries, architectes, etc.

2

... pour tous les types et tailles de  
projets concernés par la  
réglementation RE 2020...



Projets résidentiels ou tertiaires

3

... dès le début du processus de  
conception

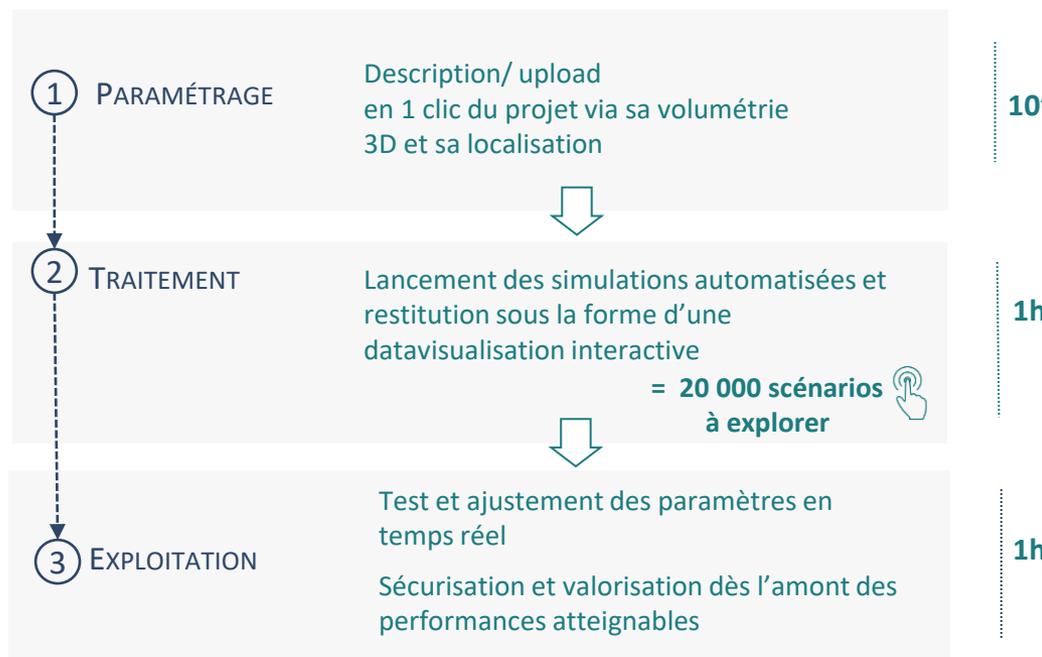


2h pour trouver l'optimum coût  
performance

# L'Analyse en Cycle de Vie Augmentée pour un gain en compétitivité sur l'ensemble de la chaîne de valeur du projet

Vizcab automatise les Analyses en Cycle de Vie amont d'un projet et renforce l'expérience de réflexion et prise de décision grâce à son approche inédite d'exploration de scénarios :

## Parcours d' ACV AUGMENTÉE



## Forces de Vizcab

### Notre interface



#Expertise

#Ergonomie

### Notre moteur



#IA

#Data Sciences

### Notre réflexivité



#Optimisation

#Créativité



**2h10 min pour EXPLORER  
+ de 2 x 10<sup>9</sup> scenarios et  
bâtir les meilleures stratégies E+C-**

# Une interface ergonomique garantissant une expérience utilisateur experte mais intuitive

Vizcab a été pensé pour répondre aux attentes de tous les utilisateurs, experts ou non. Le design a donc été au cœur du processus de développement et permet des gains d'efficacité majeurs.



Forces  
Vizcab

## Notre interface



#Expertise

#Ergonomie

## Notre moteur



#IA

#Data Sciences

## Notre réflexivité

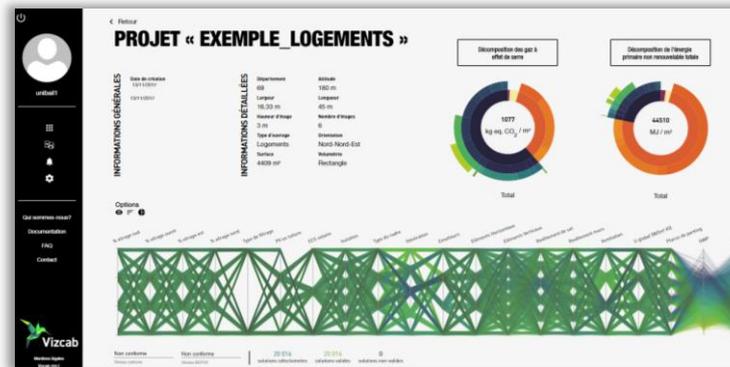


#Optimisation

#Créativité



Replacer la maîtrise où elle doit être



## Notre interface:

- Capture l'ensemble des spécificités d'un projet de façon simple et ergonomique:
- « Entrer les paramètres et consolider nos engagements pour un projet n'a jamais été aussi simple »

Renaud C, ICADÉ

- A été conçue par et pour les utilisateurs au travers de notre Beta (+80 clients testeurs):



Le + Vizcab :

Quelques clics suffisent pour uploader une 3D projet dans Vizcab. Idem pour le partager à tout moment à un autre utilisateur afin d'accélérer le processus de conception.



# La Dataviz au service de l'intelligence artificielle pour une prise de décision rapide, sécurisée mais flexible

Le moteur d'analyses de sensibilités développé par Vizcab est unique sur le marché. Couplé à la data-visualisation, il garantit au décideur **anticipation, faisabilité et flexibilité**.



Forces  
Vizcab

Notre interface



#Expertise

#Ergonomie

Notre moteur



#IA

#Data Sciences

Notre réflexivité



#Optimisation

#Créativité



*Les data sciences au service de l'éco-conception*



Comment ça marche?

INPUTS



Base de données produit INIES



Volumétrie 3D



VIZCAB



Echantillonnage de Saltelli

Méthode de Sobol

Réseau neuronal artificiel



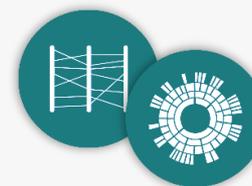
OUTPUTS

Jusqu'à 2Mds scénarios simulés sur 20 paramètres pour 3 indicateurs clés : énergie, carbone et coût



DATAVIZ

Visualisation des simulations facilitée par l'utilisation de graphes multi-dimensionnels de type « parallel coordinates » et « sunburst »



Le + Vizcab :

Co-développée avec l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, notre moteur de calcul breveté est certifié pour les calculs ACV (E+C-, BREEAM, BBCA)

# Une réflexivité real-time facilitant l'exploration et la créativité

Vizcab permet à l'utilisateur de tester des ajustements de configuration afin de trouver un optimum énergie-carbone-coût rapidement et de façon sécurisée.



Forces  
Vizcab

Notre interface



#Expertise

#Ergonomie

Notre moteur



#IA

#Data Sciences

Notre réflexivité



#Optimisation

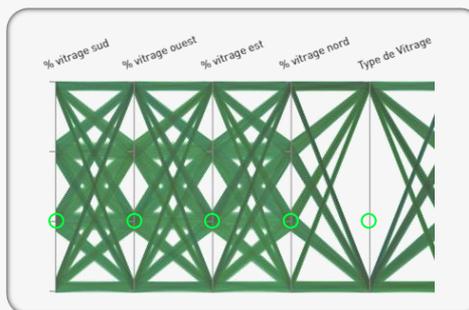
#Créativité



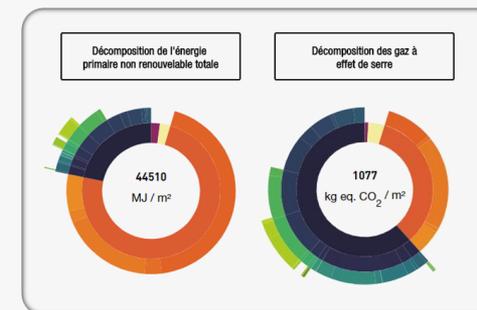
*Trouver le combo énergie-carbone-coût idéal*



Comment ça marche?



Ajustez un paramètre de conception...



...visualisez instantanément les impacts ACV sur le projet ou la validité d'un matériau

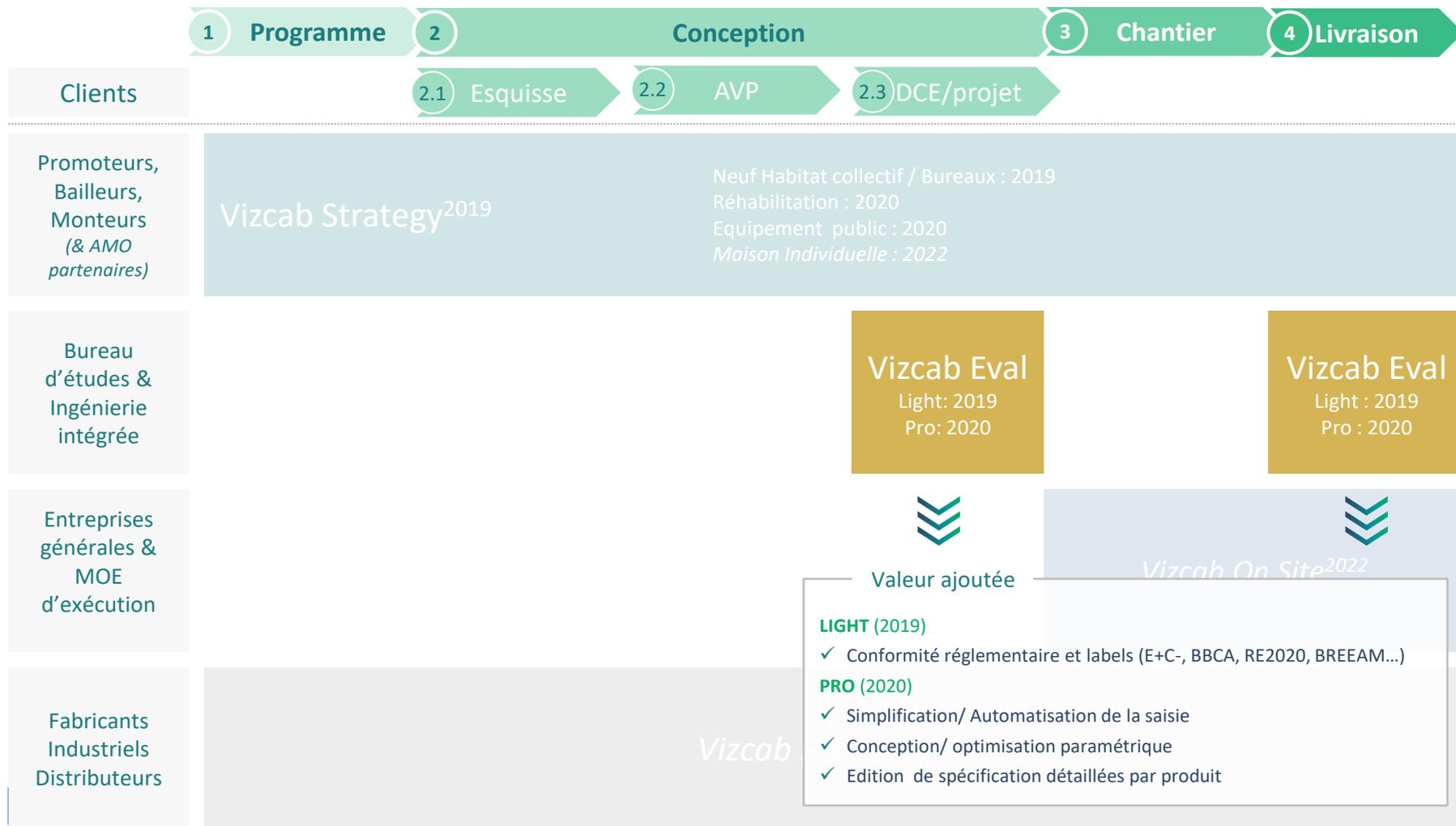
Le + Vizcab:

En plus de l'impact énergie-carbone des choix de conception, Vizcab intègre une modélisation prévisionnelle du coût et un module de test matériau permettant une maîtrise continue de la faisabilité (fin 2019).

# Les produits Vizcab ont pour ambition de servir tous les acteurs, de la phase de conception à la construction



# Les produits Vizcab ont pour ambition de servir tous les acteurs, de la phase de conception à la construction



# Et sur le terrain, comment ça se passe ?

## Exemple d'un concours de logements

### Client

Responsable développement de programme immobilier pour un promoteur parmi le Top 10 Français

### Contexte

Exigences de l'aménageur vendeur du terrain sur un concours de cession foncière de 2 mois :

- Bâtiment énergie positive (niveau E2 du label E+/C-)
- Bas carbone (niveau C1 du label E+/C-)
- Label bâtiment biosourcé niveau 1

Une structure bois est fléchée par le donneur d'ordre mais doit être écartée J-20 avant le rendu car jugée trop coûteuse pour la solvabilité des ménages ciblés!



### Problème

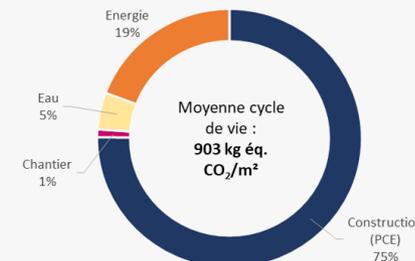
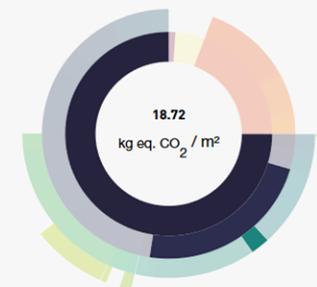
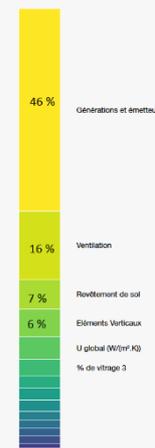
Quelle stratégie robuste mettre en place afin de répondre au CDC multicritères de l'aménageur et remporter l'appel d'offre?

Comment valider le choix d'un matériau alternatif (Naturbloc) pas encore référencé dans INIES et le valoriser auprès du donneur d'ordre?

### La valeur ajoutée Vizcab



1. Sécuriser l'engagement E2C1 grâce au choix d'une stratégie énergétique en biomasse (granulé bois)
2. Justifier l'utilisation du Naturbloc en montrant qu'il permet d'atteindre le niveau 1 du label biosourcé et le niveau E2C1 du label E+C- en gardant une certaine flexibilité pour les autres paramètres de conceptions
3. Convaincre le donneur d'ordre grâce aux visuels de Vizcab:



La capacité à mobiliser et challenger les équipes dans un temps court : c'est le point fort de Vizcab !

# Pourquoi les acteurs les plus engagés accélèrent leur transition carbone avec COMBO/ Vizcab?



## Notre approche

Vizcab a travaillé avec +80 partenaires pour proposer un service d'ACV Augmentée pertinent sur toute la chaîne de valeur car pensé par et pour ses clients :

### Promoteurs / bailleurs



### Constructeurs



### Bureaux d'étude



### Industriels



## Notre équipe

Notre offre de service est supportée depuis 18 mois par une équipe experte et qualifiée regroupant entrepreneuriat, R&D et marketing:

### Direction stratégique



- **Guillaume** : CEO et entrepreneur
- **Thomas, PhD** : CINO et chef du groupe de recherche Building 2050 à l'EPFL
- **Michel** : Senior advisor et fondateur de BMF (50 consultants en économie)
- **Marine, PhD** : CTO | CSTB-Locie / Centrale Nantes DTU Copenhagen

### Opérations & dev.



- **Quentin, PhD** : Data Scientist & Lead Dev | Imperial College / Paris Descartes
- **Antoine** : spécialiste marketing innovation | EM Lyon / INSA GCU
- **Olivier** : dev front end Univ. Clermont
- **Margot** : ingé-archi SAV Centrale ENSA Nantes



## Nos premiers résultats

Depuis le lancement de nos recherches il y a 18 mois nous avons accompli de nombreux objectifs:



Développé une plateforme fonctionnelle et certifiée DHUP (France) et BREEAM (UK)



Réalisé plusieurs missions de co-développement avec nos partenaires (~ 120 projets)



Démontré la pertinence de notre offre avec le partenariat avec 4 incubateurs



Rempli un carnet de commande ambitieux (+300% CA en prévision sur 2019)



Levée de fonds Seed+ pour financer notre accélération 2019+2020

A glowing green traffic light is the central focus, set against a dark night sky. The background is filled with the blurred lights of a city skyline, creating a bokeh effect. The traffic light is mounted on a pole, and its green light is bright and clear. The overall mood is contemplative and hopeful.

*Et si nous progressions  
ensemble en 2019?*



# Merci

Contactez- nous :

Guillaume Lafont | CEO

gl@combosolutions.eu! | 06 10 02 24 12



Avec le soutien de