

---

# Biosourcé / Réemploi, objectif 2030

## Anticiper les risques

## Valoriser les performances

Octobre 2025

“

La maîtrise des risques,  
une priorité

# Des interlocuteurs en fonction des besoins



**Jérémie Macé-Hoché**

Ingénieur bâtiment  
Chargé d'affaire CTC  
Référent Matériaux biosourcés  
à l'agence de RENNES



**Cathy Abou Farah**

Ingénieur et AMO Environnemental  
Relais Bretagne RE2020  
Labels et certifications  
Accompagnatrice Démarche bdb

## Présentation du Groupe APAVE

- Accompagner dans la **maîtrise des risques**
- + de **13 000 collaborateurs**
- Groupe international de + de **150 ans**



### 5 métiers

COMPLÉMENTAIRES

-  **Inspection**
-  **Essais & Mesures**
-  **Certification & Labellisation**
-  **Formation**
-  **Conseil & Accompagnement technique**

### APAVE Exploitation France



Vous accompagnez pour développer votre maîtrise des risques humains, techniques, numériques et environnementaux : inspection, formation, conseil et accompagnement technique, essais & mesures, labellisation & certification.

### APAVE Infrastructures et Construction France



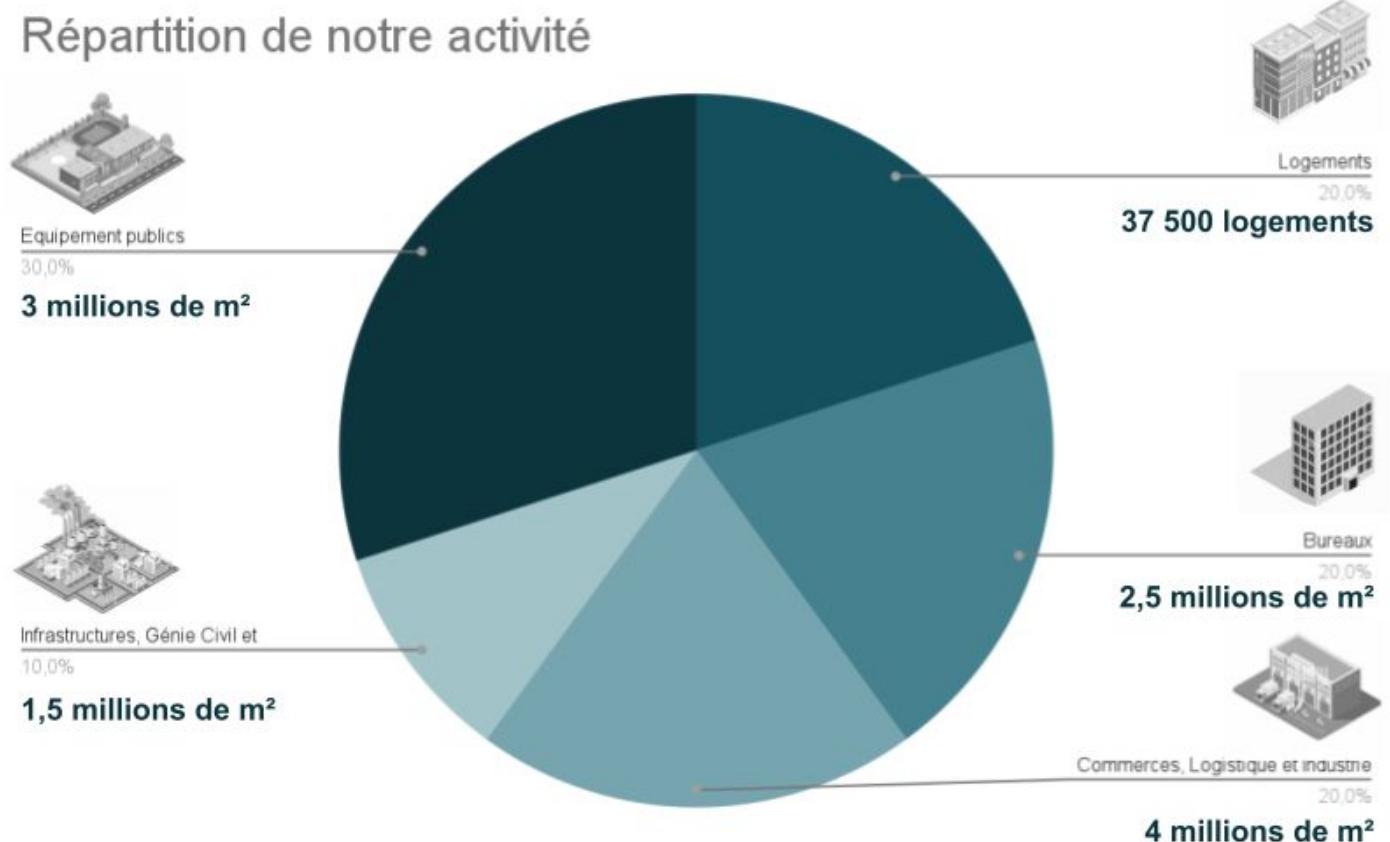
Vous accompagnez dans la construction, l'exploitation, la rénovation et la démolition de vos ouvrages en toute sécurité : contrôle technique de construction, de Coordination Sécurité Protection Santé et de diagnostics immobiliers et techniques sans préconisation

**145** Md€ de CA en 2022

**1280** Collaborateurs dont  
700 ingénieurs

**43,7 ans** de moyenne d'âge  
**10 ans** d'ancienneté moyenne

### Répartition de notre activité



## Acoustique

- Essais réglementaires
- Etude des dossiers
- Assistance technique
- Attestation

## Environnement

- Perméabilité à l'air
- Conformité Analyse Cycle de Vie
- Protocole ventilation
- Diagnostic Performance Energétique
- Attestation Conformité RE2020
- Accompagnement à l'obtention de label

## Sécurité Incendie

- Mission de Contrôle Tech.
- Animation de formations thématiques
- Vérification réglementaire après Travaux
- Evènementiel (Chapiteaux / Structures démontables / Tribune)
- Assistance technique Réemploi / Biosourcé



## Protection Santé

- Mission de coordination
- Assistance technique Réemploi
- Mission Chantier Propre
- Hygiène Sécurité Environnement

## Solidité et Sismique

- Diagnostic Solidité
- Ap'Structure
- Inspection Drone
- Attestation parasismique
- Mission de Contrôle. Tech.
- Assistance technique Réemploi / Biosourcé

## Diagnostic Immobilier

- Amiante / Plomb
- Radon
- Parasitaire
- PEMD / Ressource

## **#1 Contexte réglementaire**

## **#2 Matériaux biosourcés**

## **#3 Réemploi**

## **#4 Valorisation dans les projets**

#1

# Contexte réglementaire

---



*Ecole de Mordelles*

**Réchauffement climatique** = **Consommation énergétique** + **Empreinte carbone**



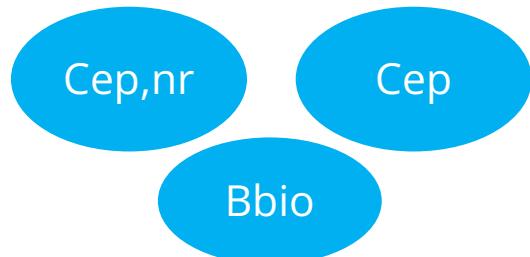
**RE 2020**



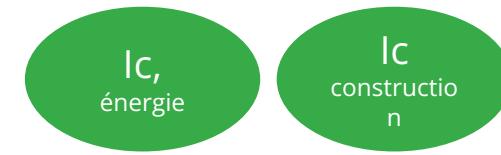
**Améliorer le confort d'été**



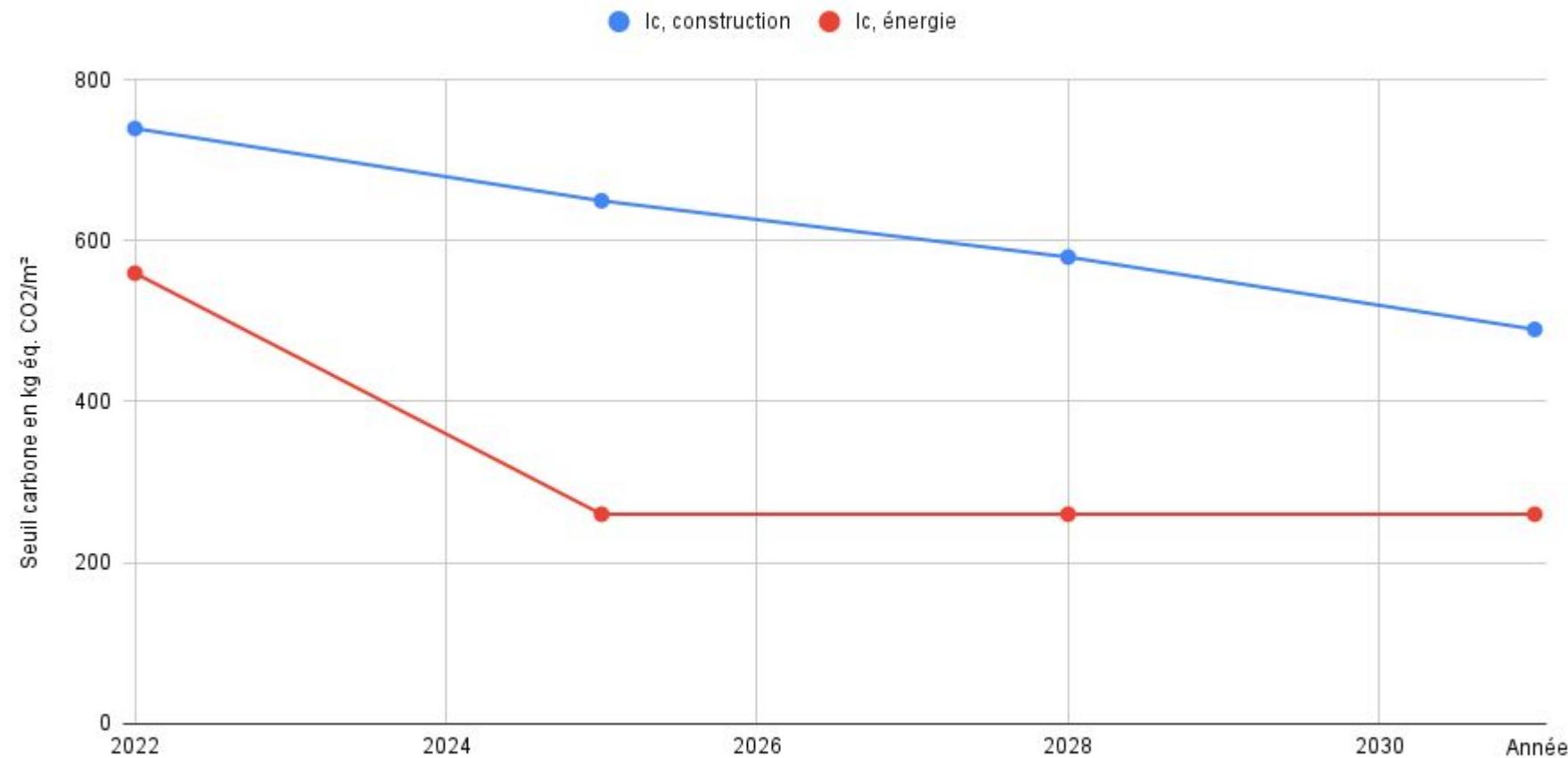
**Diminuer les consommations énergétiques**



**Diminuer l'impact sur le climat**



## Valeurs réglementaires de la RE2020 pour un collectif



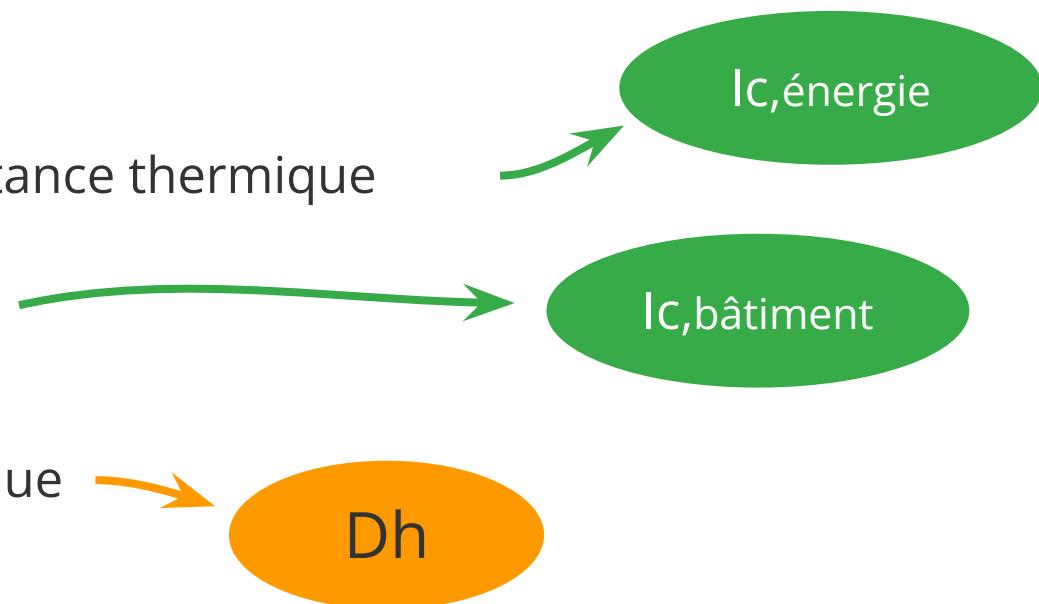
## Choix des matériaux

- Béton et métal **pénalisants pour la RE2020** (empreinte carbone, confort été)
- Utilisation des **matériaux biosourcés** et de **réemplois**

• **Consommation énergétique**  Inertie et résistance thermique

• **Impact sur le climat**  Bilan carbone

• **Confort d'été**  Inerties thermique  
 régulation hygrométrique



Acoustique

Confort  
de vie

Décennale

Thermique

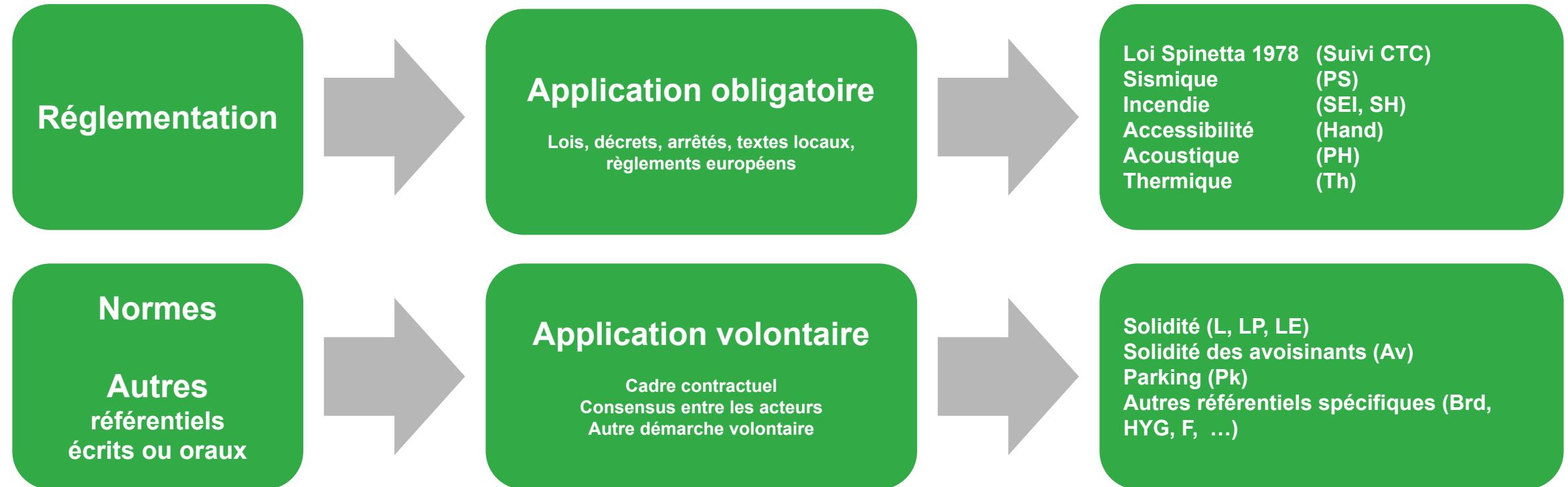


Traditionnels  
Mais pas “courants” ?

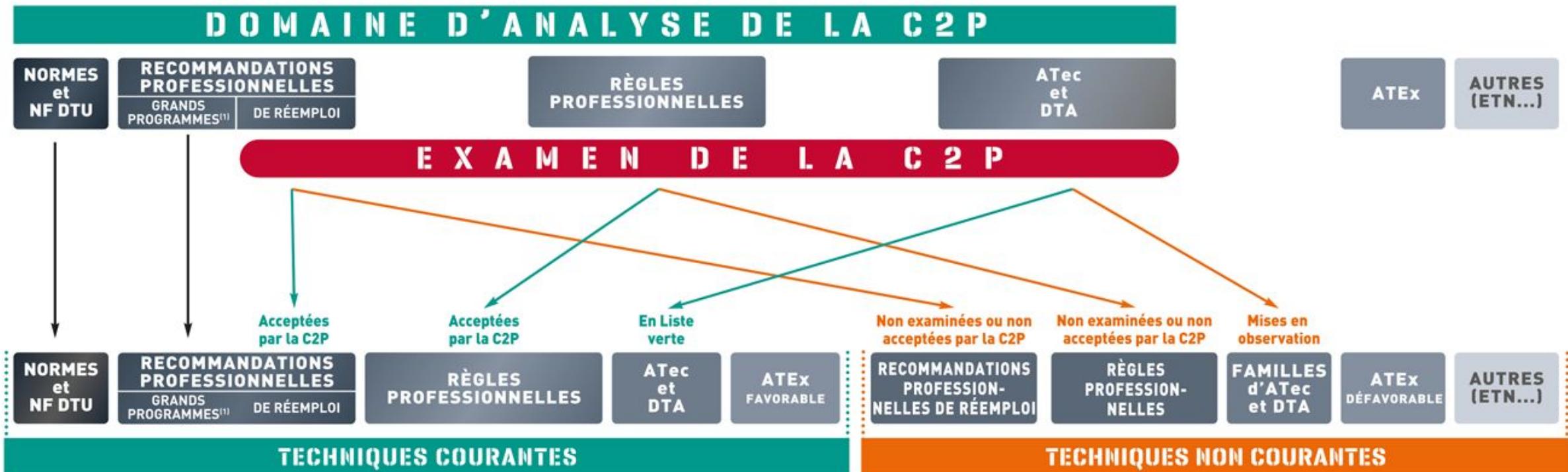
Bilan  
carbone

Solidité

Sismicité



Une norme devient d'application obligatoire lorsqu'elle est citée dans un texte réglementaire comme moyen unique de satisfaire aux exigences de ce texte.

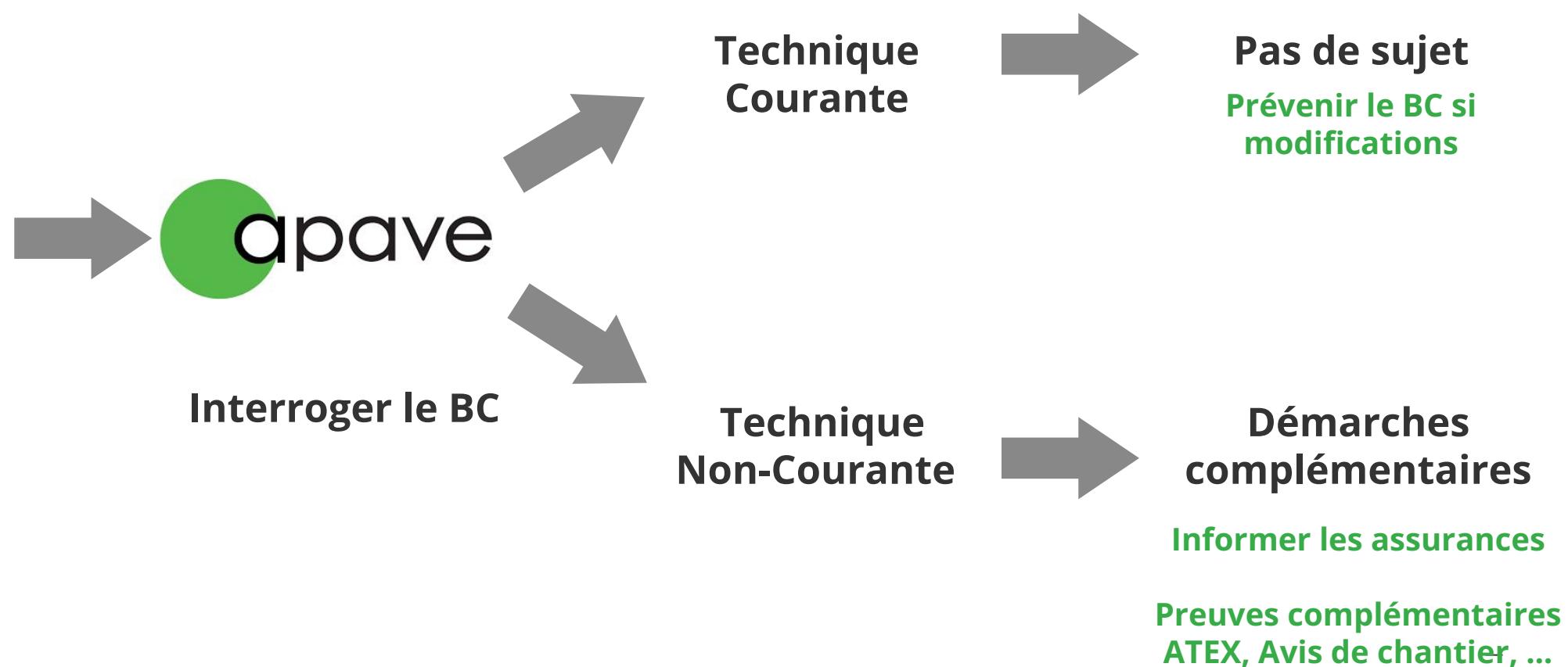


(1) Recommandations professionnelles issues des grands programmes pilotés par l'AQC

## LA CHOSE À RETENIR DE LA MATINÉE : ANTICIPER



Choix de conception



#2

Matériaux  
biosourcés



# Les points de vigilance

## §1 La sensibilité à l'eau

La 1<sup>ère</sup> source de sinistres

## §2 La sensibilité au feu

Des matériaux, des comportements

## §3 Caractérisation des matériaux

Une origine naturelle, des compositions variables

## §4 L'Assurabilité

Référentiels applicables ? Techniques courantes, traditionnelles ?

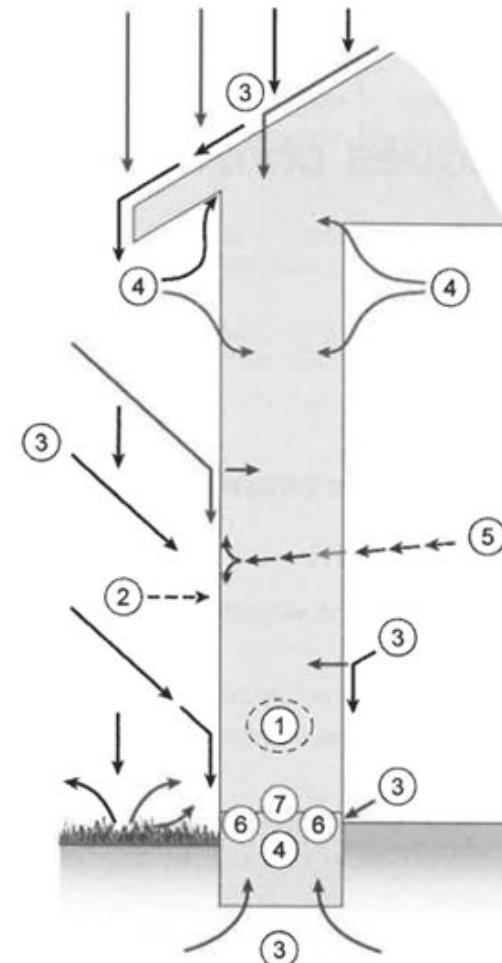
## §1 L'eau : le principal risque pour les matériaux bio- et géo- sourcés

### Risques & Difficultés

- Matériaux sensibles à l'humidité – Matériaux Putrescible
- Origine de l'arrivée d'eau multiple

### Points de vigilance

- Identifier et maîtriser les sources d'humidité
- Contrôler l'hygrométrie lors de la mise en œuvre
- Assurer la bonne coordination et la bonne compréhension de tous les corps d'états

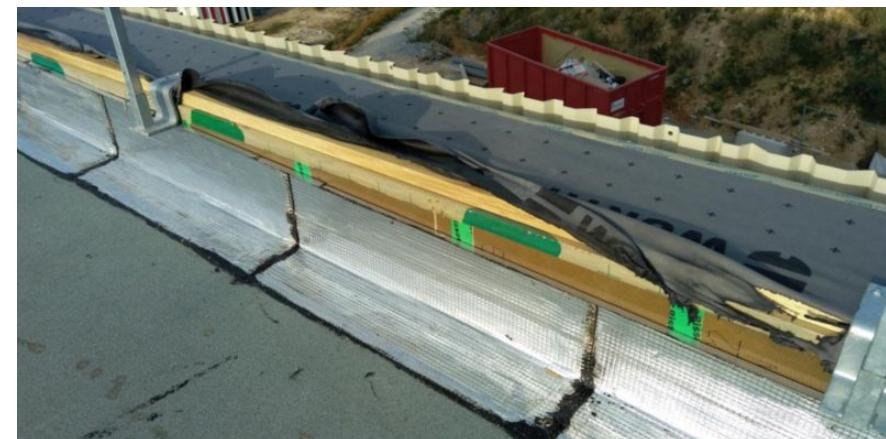
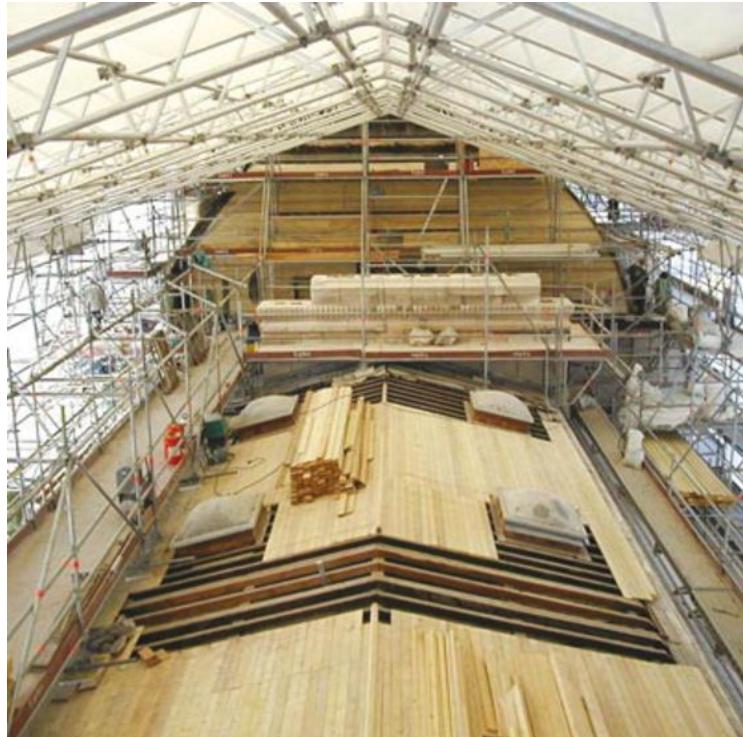


## L'eau : le principal risque pour les matériaux Biosourcés



**Isolation en ouate de cellulose – Contrôle de l'humidité et remplacement de la Ouate**

## Réflexion sur le type de protection en phase chantier



## Transport et stockage



## §2 La sensibilité au feu

### Risques & Difficultés

- Inflammabilité importante de certains matériaux
- Non-conformité à la réglementation incendie (Réaction, Résistance, Potentiel calorifique)

### Vigilance et Rôle du Bureau de Contrôle

- Identifier les règles applicables
- Identifier les éléments non certifiés
- Conseiller sur la pertinence d'essais ou de certifications (Essai Lepir)
- Assister le CSPS dans le cadre du risque incendie sur chantier



**Exemples de matériaux performant :**

Béton de Chanvre,  
terre crue, paille

## Point sensible : la phase travaux

---

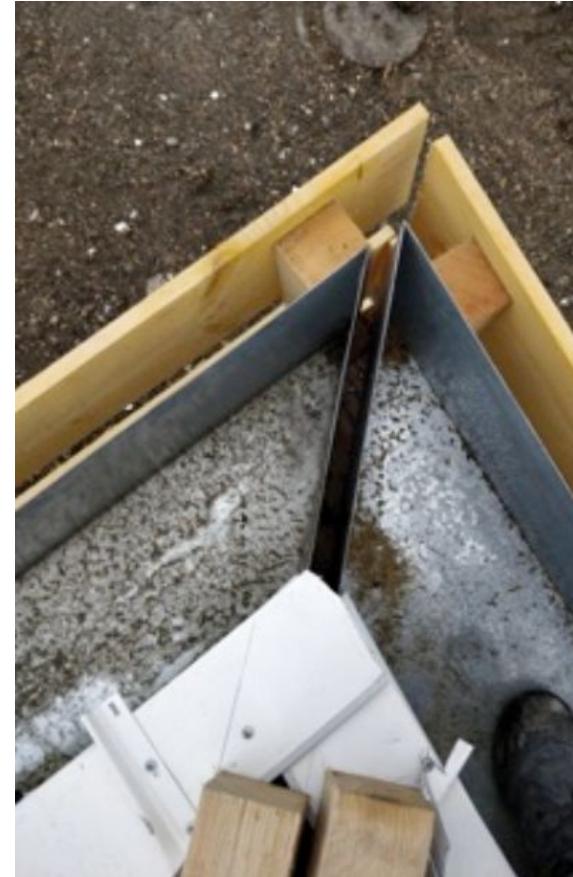
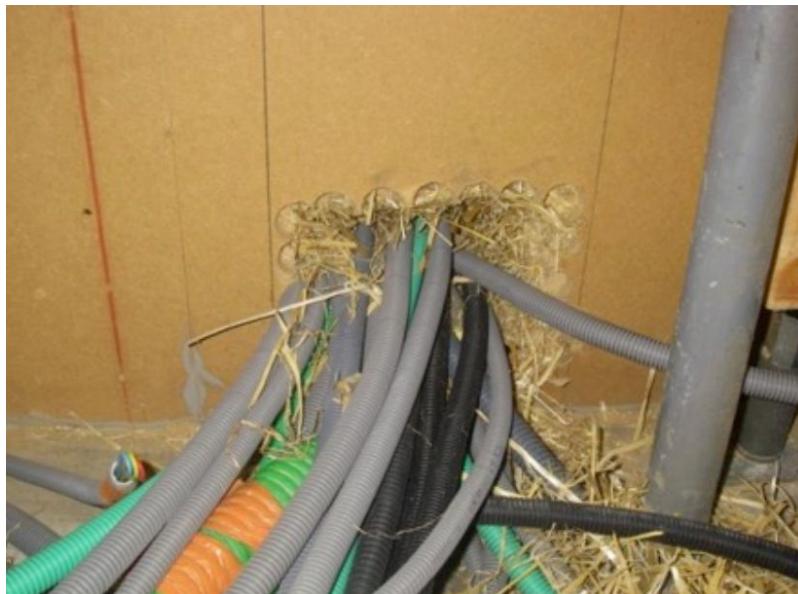




Essais LEPIR

## Pédagogie et formation

---



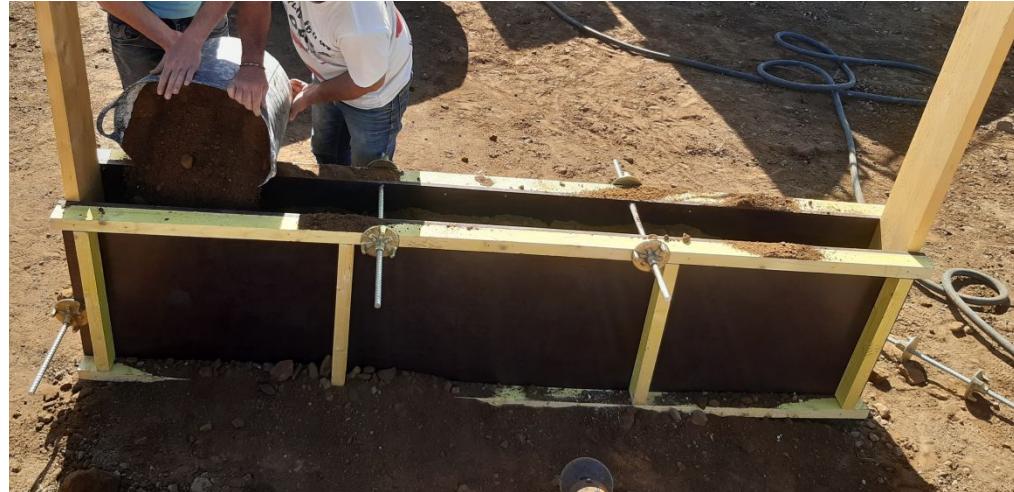
## §3 Caractérisation des matériaux biosourcés

### Risques & Difficultés

- Caractéristiques des matériaux dépendant du gisement
- Incertitude sur les performances atteintes (résistance, incendie, humidité, ...)

### Vigilance et Rôle du Bureau de Contrôle

- Identifier les matériaux sortant des process industriels normés
- Identifier les essais à produire en concordance avec la destination de l'ouvrage
- Assister les intervenants pour leur réalisation



**Réalisation d'un mur d'essai en Pisé sur site**  
Vérification des capacités mécaniques

## §4 L'Assurabilité

### Risques & Difficultés

- Emploi de techniques non courantes non déclarées auprès de l'assureur
- Surprime d'assurance

### Rôle du Bureau de Contrôle

- Alerter le client des procédés courants et non-courants (Assurances)
- Accompagnement sur les choix (REX internes)
- Analyse de la maîtrise des risques (éviter un coût de travaux de réparation élevé)

---

#3

# Le Réemploi

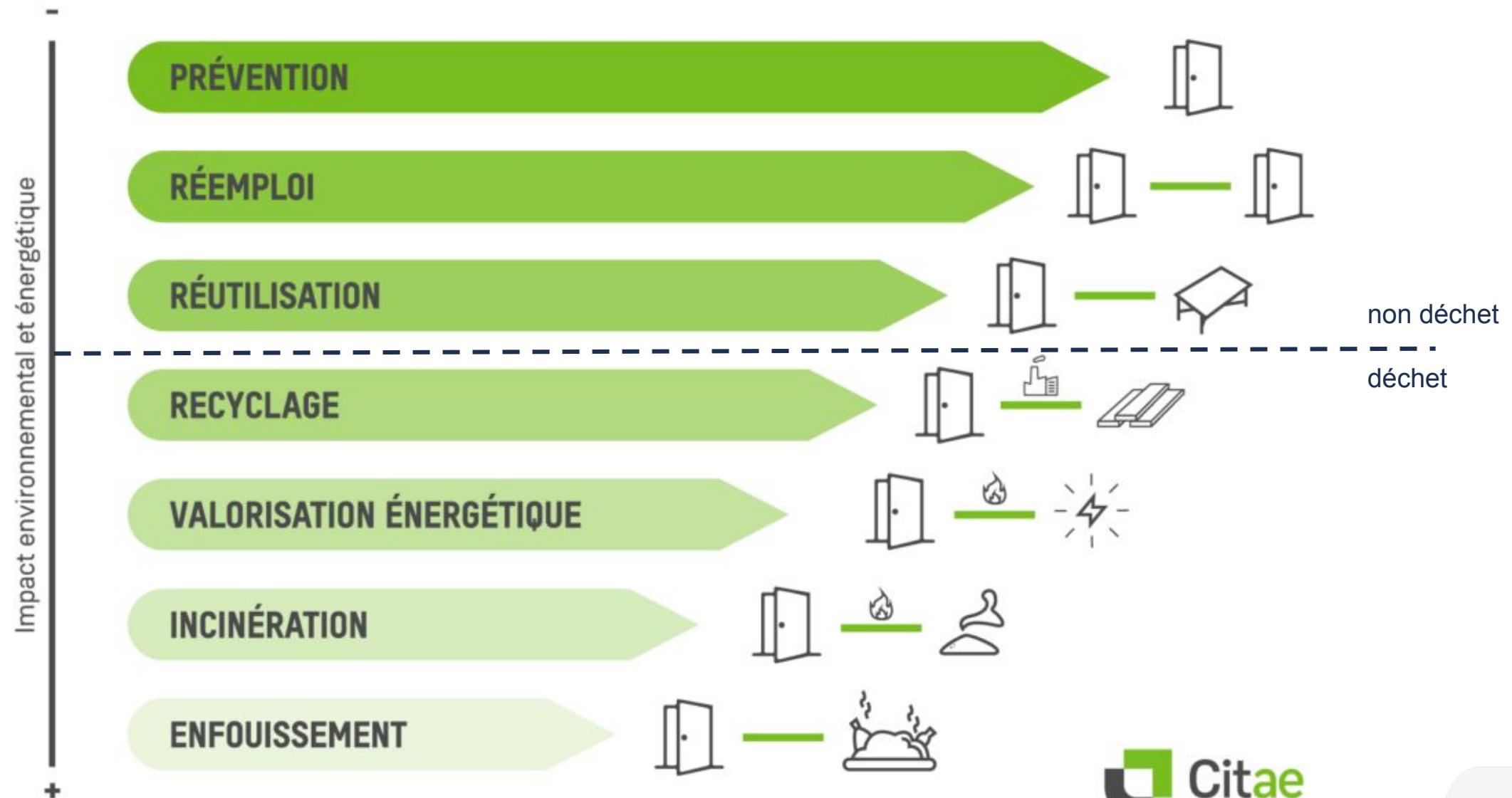
## Contexte propice au réemploi – Intérêt du Maître d’Ouvrage

---

- Objectifs carbone RE2020
- Opportunité créative due à la contrainte initiale  
=> Projet architectural original
- Valorisation de l’opération dans le cadre de politique RSE
- Raisons sociales : création d’emplois non délocalisables (démontage, dépose sélective, conditionnement...)
- Demande de l’urbanisme
  - ⇒ *Obtention des Permis de Construire*
  - ⇒ *Aménagement des ZAC*



ÉCONOMIE CIRCULAIRE



## Réemploi à l'identique :

- produit utilisé de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel il avait été conçu, sans transformation, ou avec une réparation ou une remise en état très mineure**

Exemples : Profilés métalliques démontés puis remontés dans une nouvelle structure métallique, portes CF1/2h en porte CF1/2h, dalles de faux-plafond en dalles de faux-plafond...



### Réemploi en mode « déclassé » :

- les matériaux dont l'usage reste identique à celui initialement prévu mais dont les performances essentielles futures requises sont moindres.**

Exemple : Menuiseries extérieure en menuiseries intérieures, portes CF1/2h en portes de distributions intérieures...



## Réutilisation :

- tout ou partie du produit utilisé de nouveau pour un usage différent, ou pour le même usage via un circuit de retour/reconditionnement.**

Exemple : gravas de béton en remblais de sous-sol, charpente de toiture en bois en clôtures extérieures, consigne...



## Recyclage :

- **la matière contenue dans un déchet est traitée pour être réintroduite dans un cycle de production**

Exemple : panneaux de particules



## La Maison des canaux à Paris Villette



65% du montant du marché dédié à des structures d'insertion et la contribution d'une 40aine d'entreprises circulaires solidaires franciliennes



88% de matériaux réemployés, biosourcés ou comprenant au moins 10% de matière recyclée



95% des déchets du chantier réemployés, réutilisés voire réinventés ou recyclés

charpente métallique	démontage hangar (ferme entière)	ES	ossature de terrasse extérieure	caractérisation du matériau, protection contre la corrosion problème de calendrier entre le démontage tardif et la mise à disposition des matériaux
charpente métallique	sortie d'usine avec mauvaises côtes	ES	ossature de pergola	pas de soucis puisque les éléments sont neufs
moquette	moquette de hall d'expo à usage unique	ES	revêtement mural	réaction au feu : traitement par produit ignifuge (compatibilité des matières avec le domaine d'emploi du traitement)
voiles béton disqué		ES	revêtement de sol	glissance
Marches d'escalier granito		ES	revêtement de sol	portaient sur 2 appuis, portent toute surface
carreaux de ciment		ES	revêtement mural	carreaux lourd --> risque de décollement --> tests

---

#4

Valorisation  
dans les projets

## Biosourcés : Exigences réglementaires

---

- La RE 2020, applicable aux bâtiments d'habitation neufs, impose un contrôle du taux de **Carbone** émis par les constructions/bâtiments. Ces seuils sont atteints via l'utilisation de matériaux biosourcés, géosourcés et de réemploi.
  - *plus économies en gaz à effet de serre*
- Matériaux biosourcés sont efficaces pour l'atteinte de l'exigence du confort d'été de la RE 2020.
  - *Qualité de déphasage et isolation thermique*
- Différents labels, politique RSE, PLU, règlements de ZAC peuvent également imposer des taux de matériaux bio et géosourcés.

## Atteinte exigence carbone en construction :



- Seuil 2022 :

Atteignable avec tous les modes constructifs

- A partir de 2025 :

Modes constructifs traditionnels :

Sobriété et frugalité + plus de FDES/PEP + second œuvre bas carbone

- A partir de 2028 :

Structures mixtes bois-béton + second œuvre bas carbone

+ FDES plus performantes

### Favorise l'emploi des matériaux bio et géosourcés

---

- Exonération taxe TFPB nouvelle formule juillet 2023
  - Pour les bailleurs sociaux
  - Dans tous les labels et certifications :  
Cerqual NF HABITAT / NF HABITAT HQE  
Prestaterre label BEE+  
etc...

Les labels évoluent en permanence pour anticiper la réglementation de demain

### Principales thématiques concernées :



Bas carbone



Matériaux biosourcés



Economie circulaire



Qualité de l'Air

### Mais aussi :



Gestion de l'eau



Biodiversité

**Label d'état CAP2030  
de la RE2020**

## Labels et certifications

### NF HABITAT HQE profil Économie Circulaire

BBCA



### E+C- & RE 2020

### BREEAM ET LEED

BREEAM®



### CIRCOLAB, AFNOR

**Certification** norme expérimentale  
XP X30-901 « Système de  
management de projet d'économie  
circulaire »

Valorisation du réemploi

2 à 3 points si réemploi in situ de matériaux pour 1, 2 ou 3 familles de matériaux suite à diagnostic PEMD / Ressources

1 point tous les 5kg/m<sup>2</sup> de SDP de matériaux de réemploi + émissions carbone nulles

Matériaux de réemploi dont l'impact carbone est minoré à un impact nul

1 à 3 crédits / 1 à 2 points pour l'approvisionnement responsable de matériaux, dont le réemploi

+ 1 crédit BREEAM sur les agrégats recyclés

1 crédit / 1 à 2 points pour la réduction des déchets sur chantier

2 à 5 points LEED selon les économies carbone / 1 à 3 points BREEAM selon la stratégie carbone via une ACV

Démarches volontaires

APAVE = évaluateur CIRCOLAB



## Se démarquer par l'anticipation des futures règlementations

- **RE 2020** IC *construction* seuils sup. / Exonération TFPB / LABEL CAP2030
- Démarche de mise en œuvre de matériaux bio et géosourcés
- Valoriser la démarche → **Choix pertinents des certifications**



Profil Bas Carbone

- Rennes Métropole : Charte Économie circulaire : une feuille de route pour le territoire

## Construction



## Rénovation



## Exploitation



<https://france.apave.com/Actualites/Publications/Infographie-Certifications-et-labels-environnementaux-pour-les-batiments>



## Généralistes



## Généralistes



## Généralistes





Définir la stratégie environnementale

### Accompagnement par un AMO projet APAVE :

- ✓ Dispose de compétences selon la certifications / Labels visés : Référents techniques
- ✓ Il est reconnu par l'organisme qui délivre la certification (CERTIVEA, BRE, CERQUAL etc)

BREEAM®

**HQE**  
BÂTIMENT  
DURABLE  
CERTIFIÉ PAR  
CERTIVEA



 prestaterre  
CERTIFICATIONS

 WIRED  
SCORE

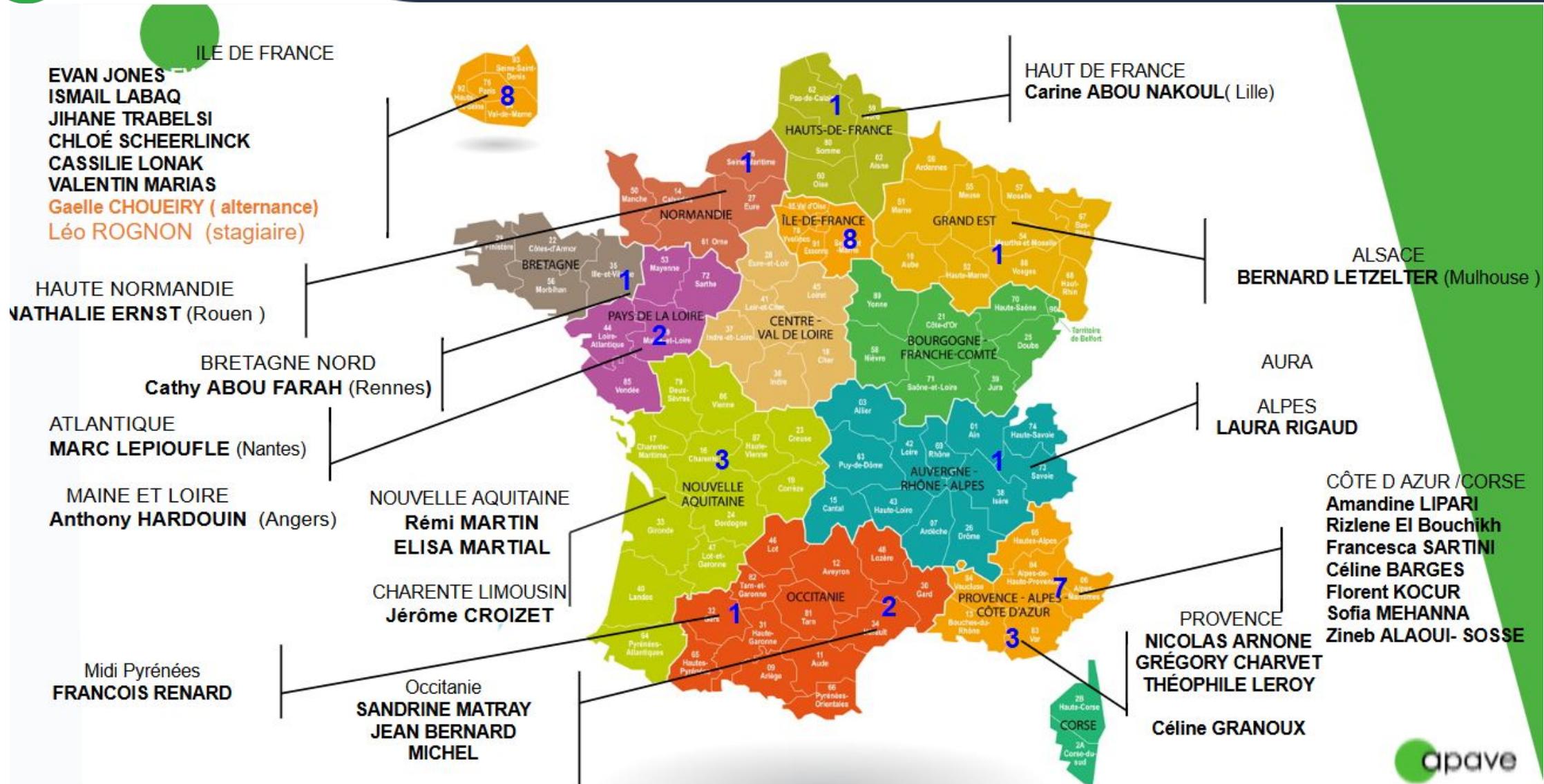
choix pertinent des certifications

optimiser les scénarios

optimisation de l'impact projet

Atteinte des objectifs fixés





Merci pour votre attention !

# Merci pour votre attention !



**Jérémie Macé-Hoché**

Ingénieur bâtiment  
Chargé d'affaire CTC  
Référent Matériaux biosourcés  
à l'agence de RENNES



**Cathy Abou Farah**

Ingénieur et AMO Environnemental  
Relais Bretagne RE2020  
Labels et certifications  
Accompagnatrice Démarche bdb