

Projet CIBLE

Webinaire *12 Mars 2024*

Cahier des charges & Bilan des contributions

Cible

L'équipe projet CIBLE

Emilien PARON (CSTB), Baptiste FOURNIER (CSTB)

Marie GRACIA (Effinergie), Angélique SAGE (Effinergie)

Rachel CHERMAIN (Alliance HQE-GBC), Gwenn LE SEAC'H (Alliance HQE-GBC), Juliette ROCCA (Alliance HQE-GBC)

Marc SCHOEFFTER (ADEME)

Au programme



CONTEXTE



RECUEIL DES
BESOINS



RECOMMANDATIONS



Pour la suite

Projet CIBLE & Méthodologie

Bilan et Principaux résultats

Le cahier des charges

Suite de CIBLE
et perspectives vers Colibri

Cible



Contexte

Projet CIBLE et Méthodologie

L'objectif



Mission

Définir l'écosystème du futur moteur national d'éco-conception de référence, pour accompagner l'ensemble des acteurs du bâtiment sur les 15 ans qui suivront sa mise en service.



Durée du projet ADEME

24 mois



Livrables principaux

Cahier des prescriptions pour le moteur de demain

Synthèse des concertations et ateliers

Code Proof Of Concept de l'architecture modulaire

Notre approche

Co-construction des objectifs et concertation

Cahier des charges
Identification du besoin
Arbitrages et priorisation

Structure et cahier des prescriptions du moteur de demain

Architecture du moteur
Plan pour le construire

Interfaces, données et usages

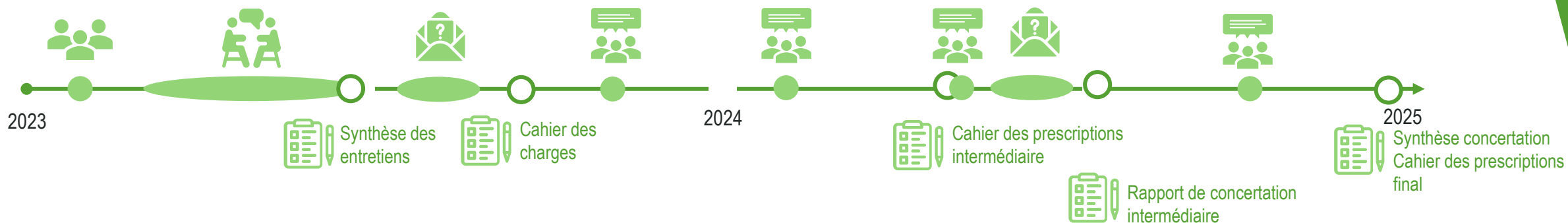
Innovations pour l'aide à la saisie multi-usage et multi-contexte


Proof-of-concept

Architecture modulaire et open-source
Gouvernance

Le projet s'ancre donc dans une démarche fortement collaborative.

Co-construire le Cahier des prescriptions



 Réunion de lancement

 Entretiens avec les acteurs volontaires
Pouvoirs publics, bureaux d'études, éditeurs de logiciels, associations, acteurs de la recherche, immobilier, énergéticiens, usagers du bâtiment, etc.

 Concertation élargie à l'ensemble des acteurs (en ligne)

 Ateliers (à venir)



Recueil des besoins

- 20 entretiens d'environ 2 heures :
 - plus de 60 personnes interrogées
 - Près de 15 typologies d'acteurs différentes : Industriels, BEs, architectes, chercheurs, pouvoirs publics, bailleurs, énergéticiens, éditeurs de logiciels, AMO, Certificateurs, Collectivités, diagnostiqueurs...
- 138 réponses à l'enquête en ligne

Faire réagir les répondant.e.s aux propositions dont celles récoltées en entretiens

Traitement **quantitatif** et **qualitatif** des réponses

*Cahier des charges des besoins → **Livrable public Février 2024***



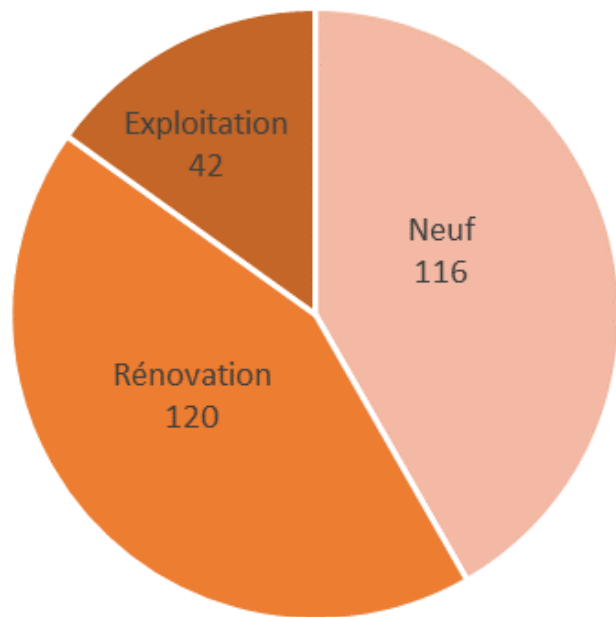
Recueil du besoin

Bilan et Principaux résultats

Recueil des besoins

Pratiques actuelles des outils

Type de projets sur lesquels travaillent les répondants :

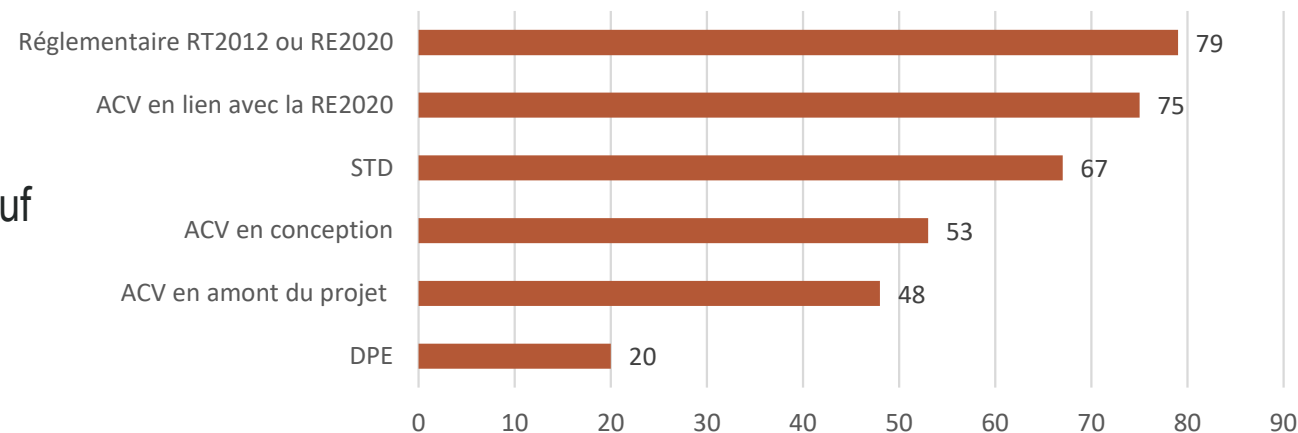


Différents outils utilisés ou un outil qui s'adresse à plusieurs segments.

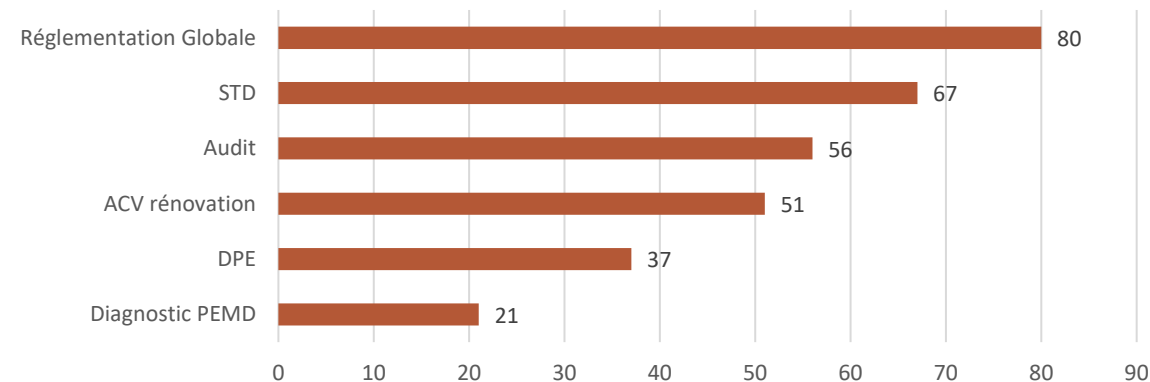
Un même répondant travaille souvent sur plusieurs segments.

Demandes dans le sens d'un rapprochement des moteurs de calcul neuf – existant notamment en réglementaire.

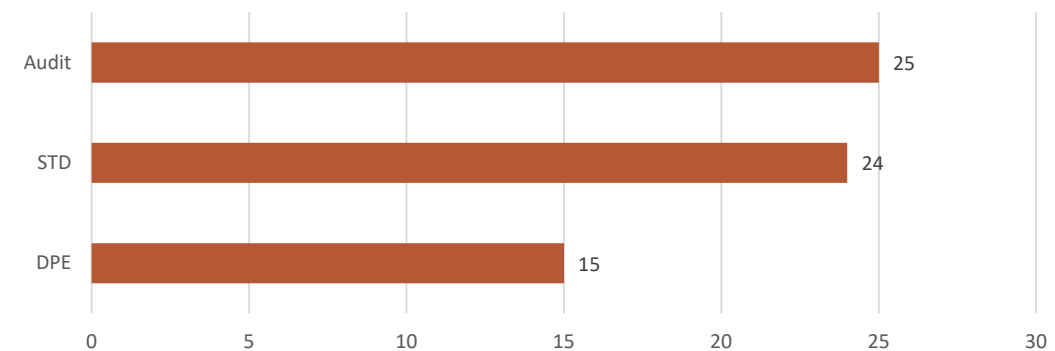
Neuf



Rénovation



Exploitation





Recueil des besoins

Le questionnaire en ligne demandait d'apprécier les **thématiques / fonctionnalités** proposées suivant leur pertinence sur l'échelle de notation suivante :

- ★ ★ ★ ★ ★ **5 Indispensable – il le faut absolument, impossible de s'en passer**
- ★ ★ ★ ★ ☆ **4 Pertinent – ça répond à un besoin, il le faudrait**
- ★ ★ ★ ☆ ☆ **3 Pourquoi pas – c'est du bonus, mais ce n'est pas indispensable**
- ★ ★ ☆ ☆ ☆ **2 Pas nécessaire – je n'en ai pas le besoin, ça m'est égal**
- ★ ☆ ☆ ☆ ☆ **1 Pas à intégrer – je pense que ça ne devrait pas être intégré**

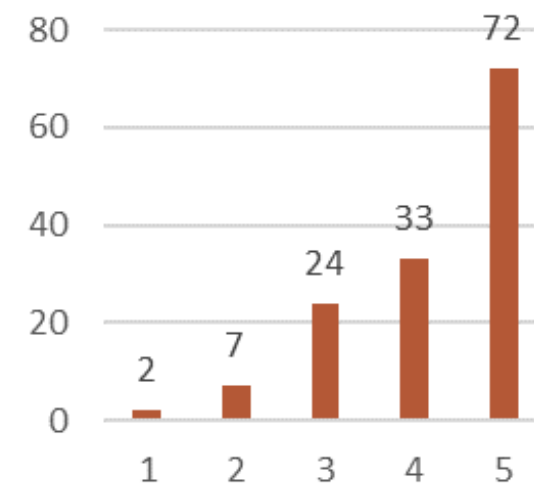
Pour chaque item présenté dans la suite, les graphiques montrent la répartition des notes, ou la moyenne des notes selon le type d'entité des répondants.

Recueil des besoins

Convergence neuf - existant

Retours entretiens et enquête :

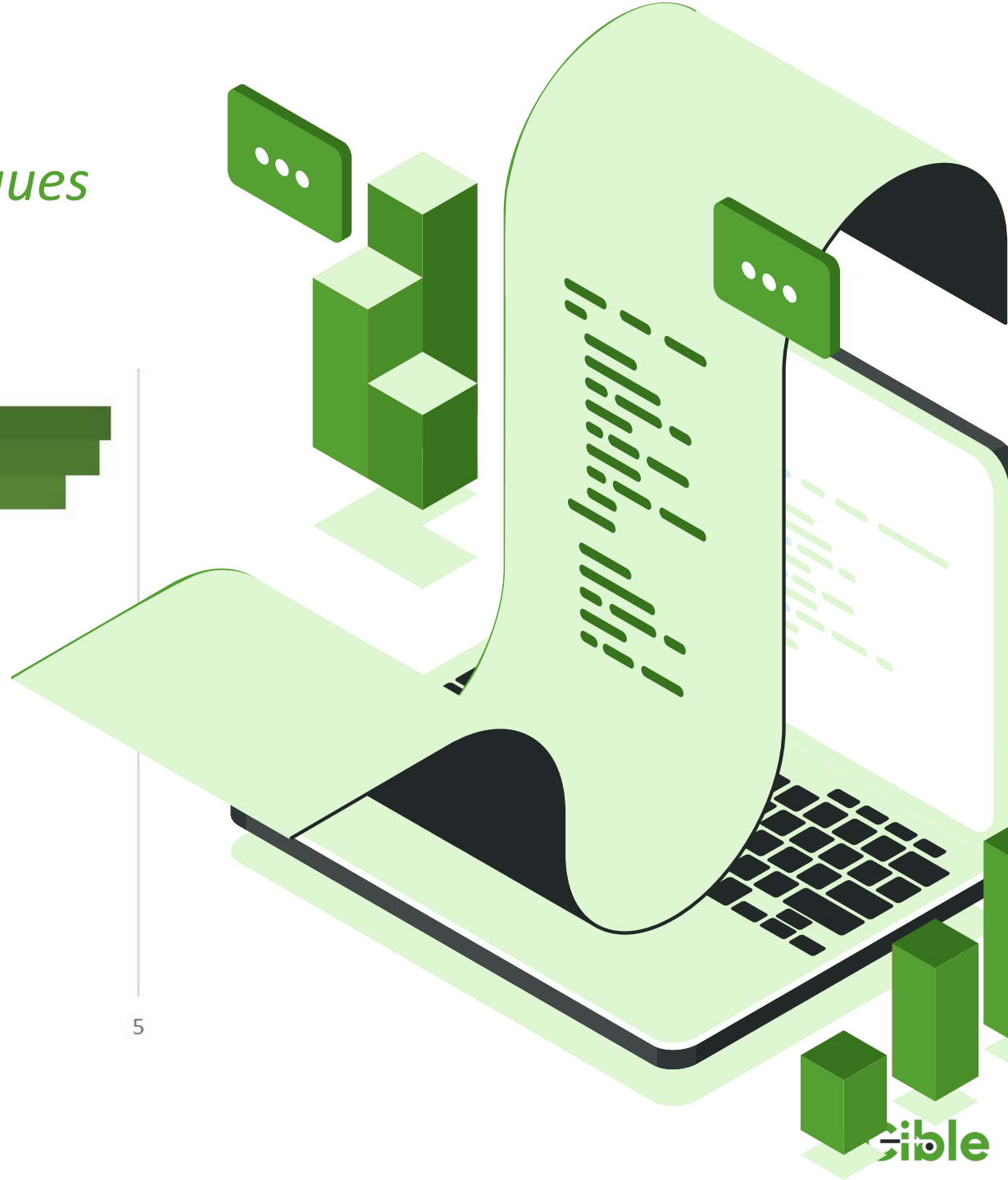
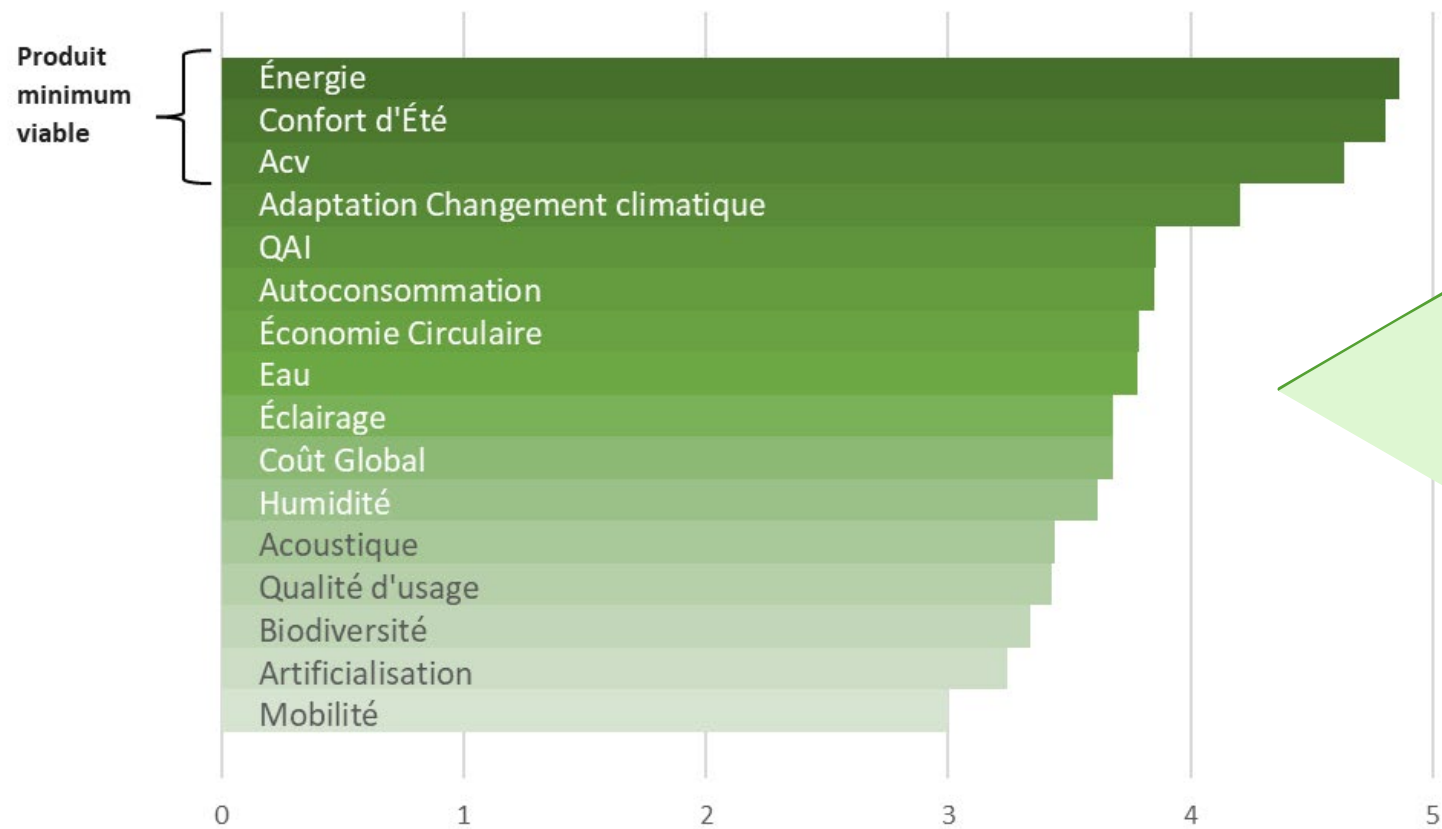
- Prévoir **niveaux de saisie différents** selon niveau de connaissances
- **Prioritaire d'avoir des outils et des méthodes performants sur l'existant** pour maximiser l'impact. Pouvoir comparer les projets en neuf et existant/rénovation pour avoir une véritable évaluation d'ensemble sur l'impact environnemental.
- N'afficher des comparaisons entre indicateurs que sur des **périmètres cohérents** (méthodologies ACV ...)
- Convergence Neuf / existant particulièrement demandée pour le **calcul réglementaire** (DPE, RT/RE, ...)
- Les phénomènes principaux, solutions, matériaux et mises en œuvre ne sont pas forcément identiques en neuf et en existant, particulièrement bâti ancien : **attention à traiter les spécificités.**



Répartition des notes - moyenne 4,2
Convergence Existant / Neuf

Recueil des besoins

Notes moyennes attribuées aux thématiques proposées



Recueil des besoins

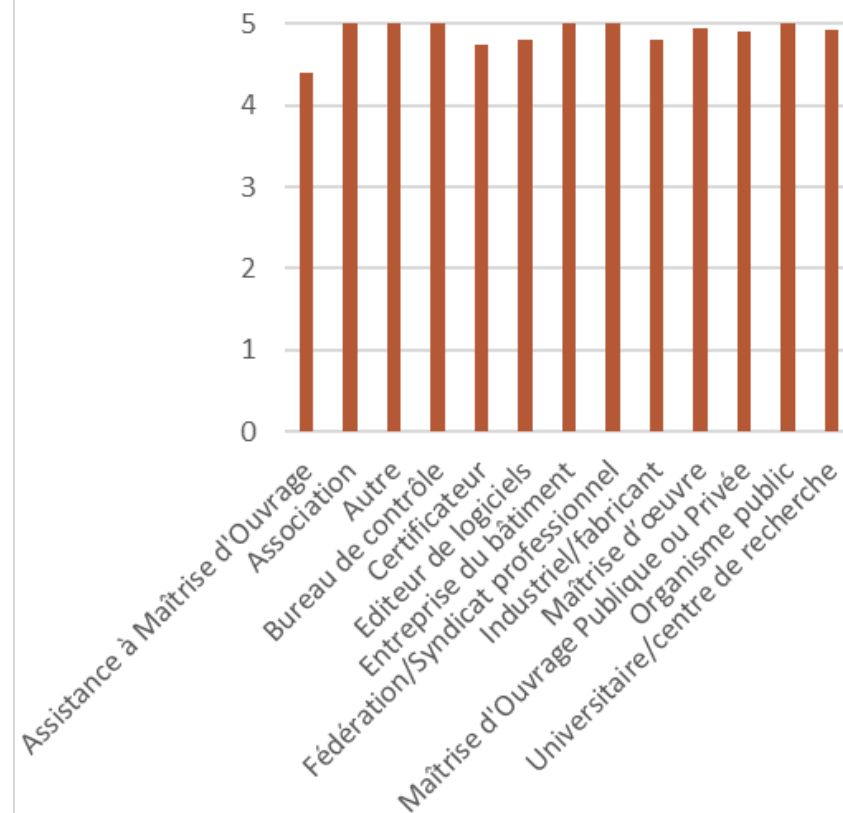
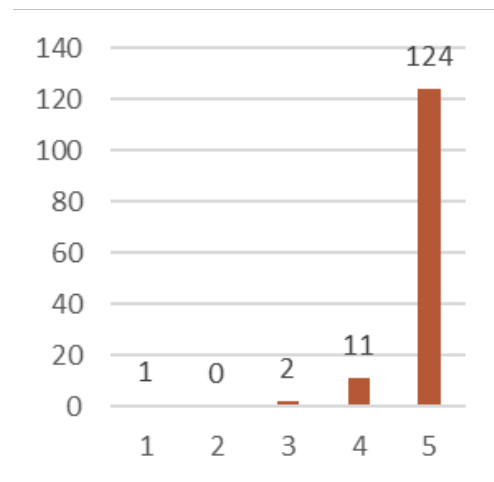
Périmètre thématique

Energie

138 réponses avec une moyenne de 4,86 :

Les notes montrent clairement que **la thématique énergie est indispensable** pour les répondants et répondantes.

Les entretiens indiquaient également que la thématique énergie était désormais acquise en éco-conception, et indispensable.





Recueil des besoins

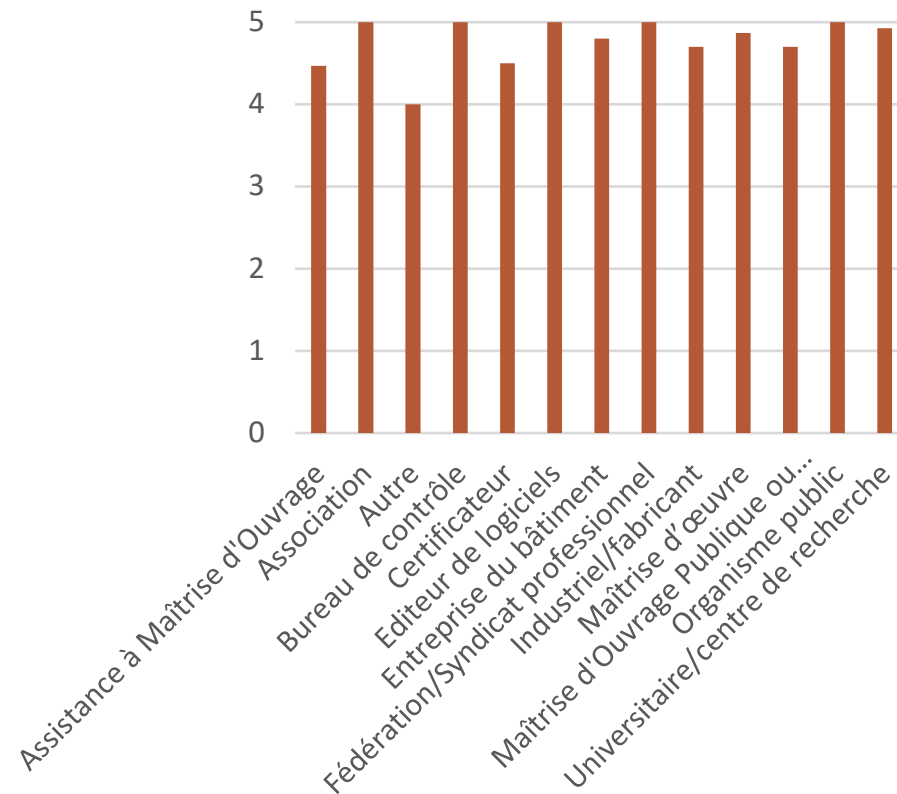
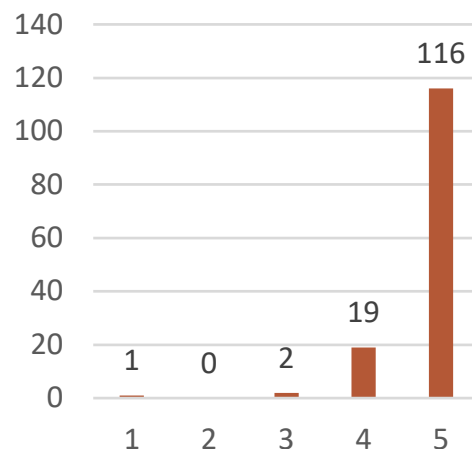
Périmètre thématique

Confort d'été

138 réponses avec une moyenne de 4.80 :

Le confort d'été est indispensable pour les répondants et répondantes.

Méthodologie robuste à développer en existant : en réglementaire ou dans le cadre d'un label.

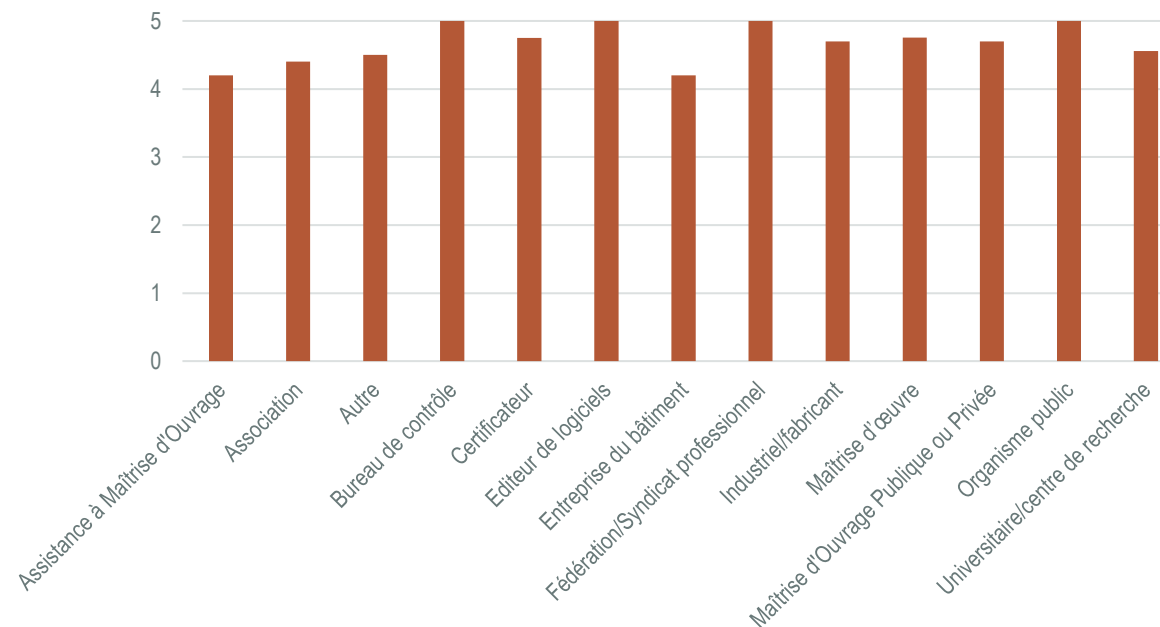
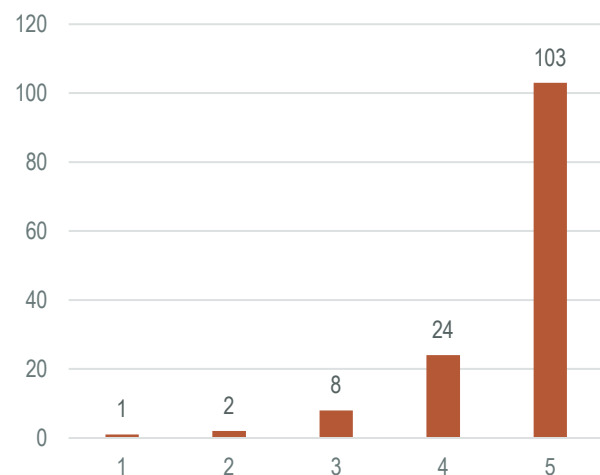


Recueil des besoins

Périmètre thématique

ACV Bâtiment

138 réponses avec une moyenne de 4.64 :



La thématique ACV est indispensable pour les répondants et répondantes, nécessité d'une vue multi-indicateurs.

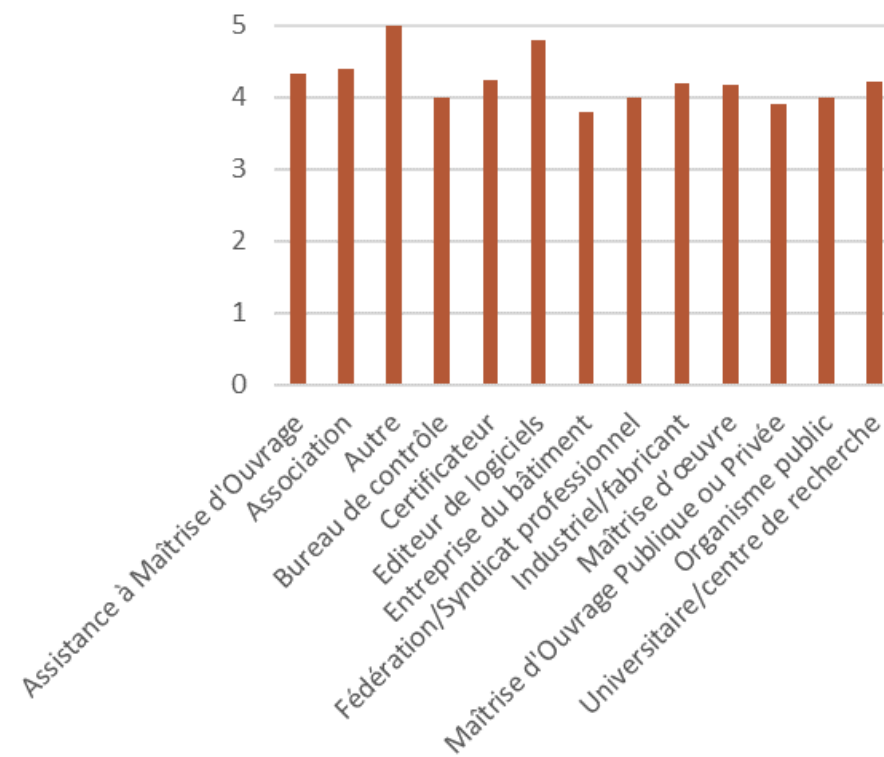
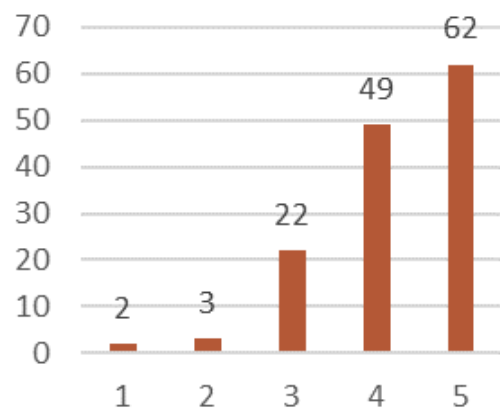
- ACV en rénovation : au moins dans le cadre de labels
- Modélisateurs ACV peuvent être différents des modélisateurs énergie (économistes), pas les mêmes besoins logiciels et d'interfaces
- Nécessité d'un environnement d'outils utilisé par l'ensemble de l'équipe projet.

Recueil des besoins

Périmètre thématique

Adaptation au changement climatique et résilience des bâtiments

138 réponses avec une moyenne de 4.20 :

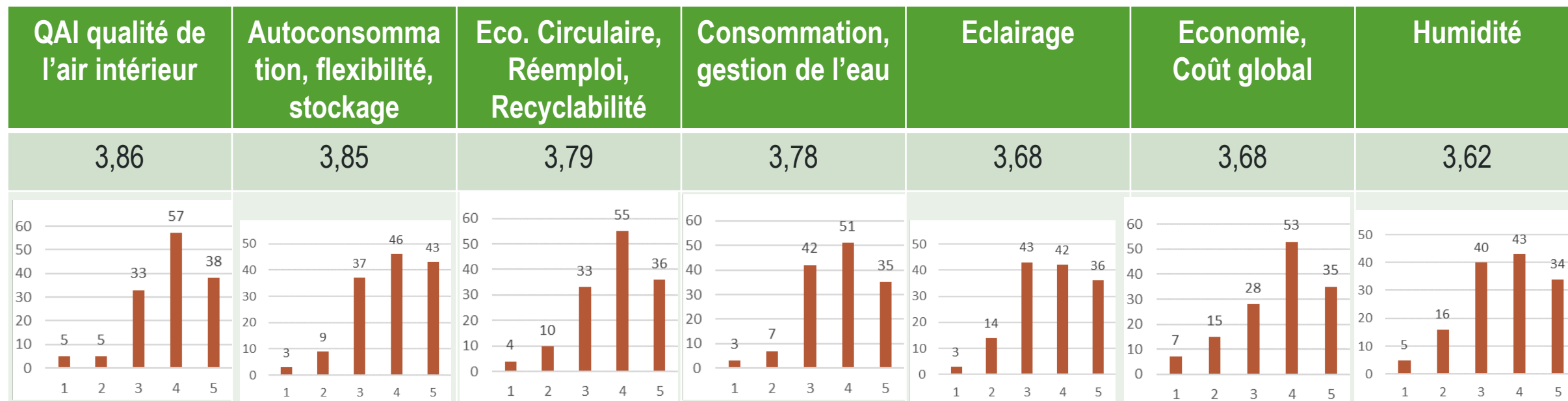


Les réponses notent la pertinence de prendre en compte l'adaptation au changement climatique et la résilience des bâtiments, une forte part des réponses considèrent qu'il le faudrait, voire que c'est indispensable.

- Anticiper l'évolution du climat et la multiplication des périodes de canicules sur la durée de vie du bâtiment.
- Prise en compte de problématiques que pourra engendrer le changement climatique sur les bâtiments (risques, aléas).

Recueil des besoins

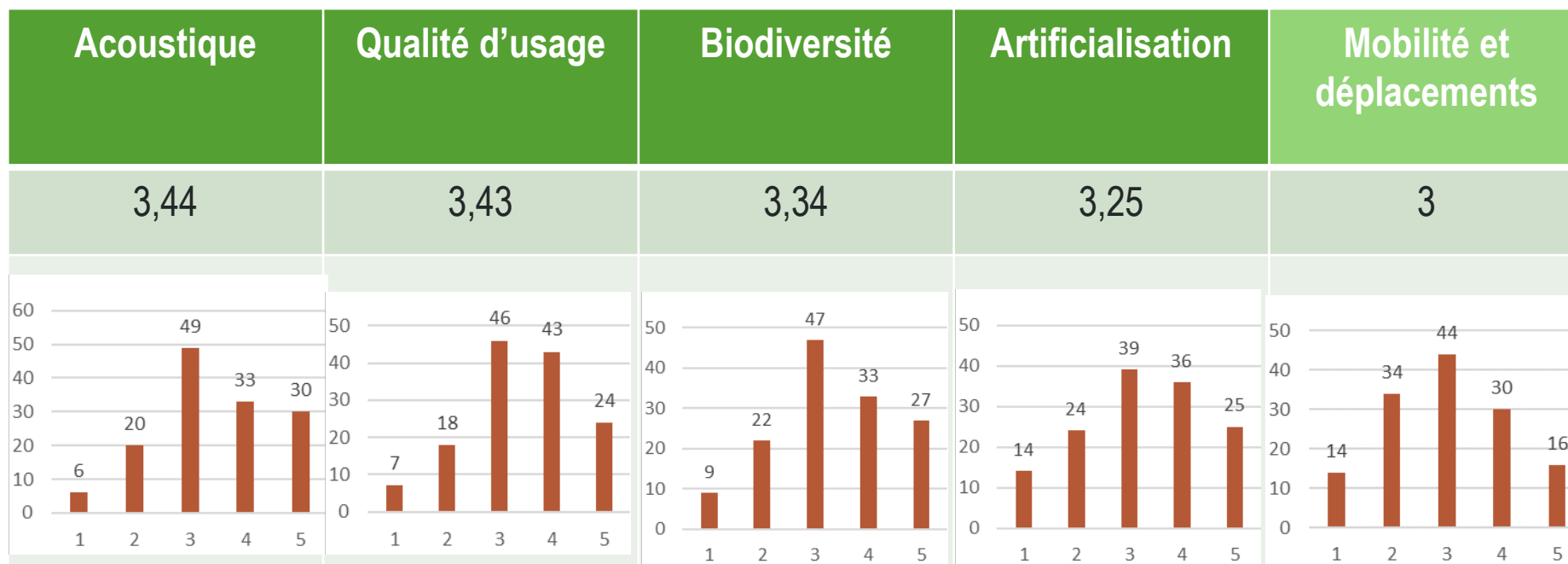
Périmètre thématique



Des sujets jugés **pertinents** par les répondants.
Il faut pouvoir les prendre en compte.

Recueil des besoins

Périmètre thématique

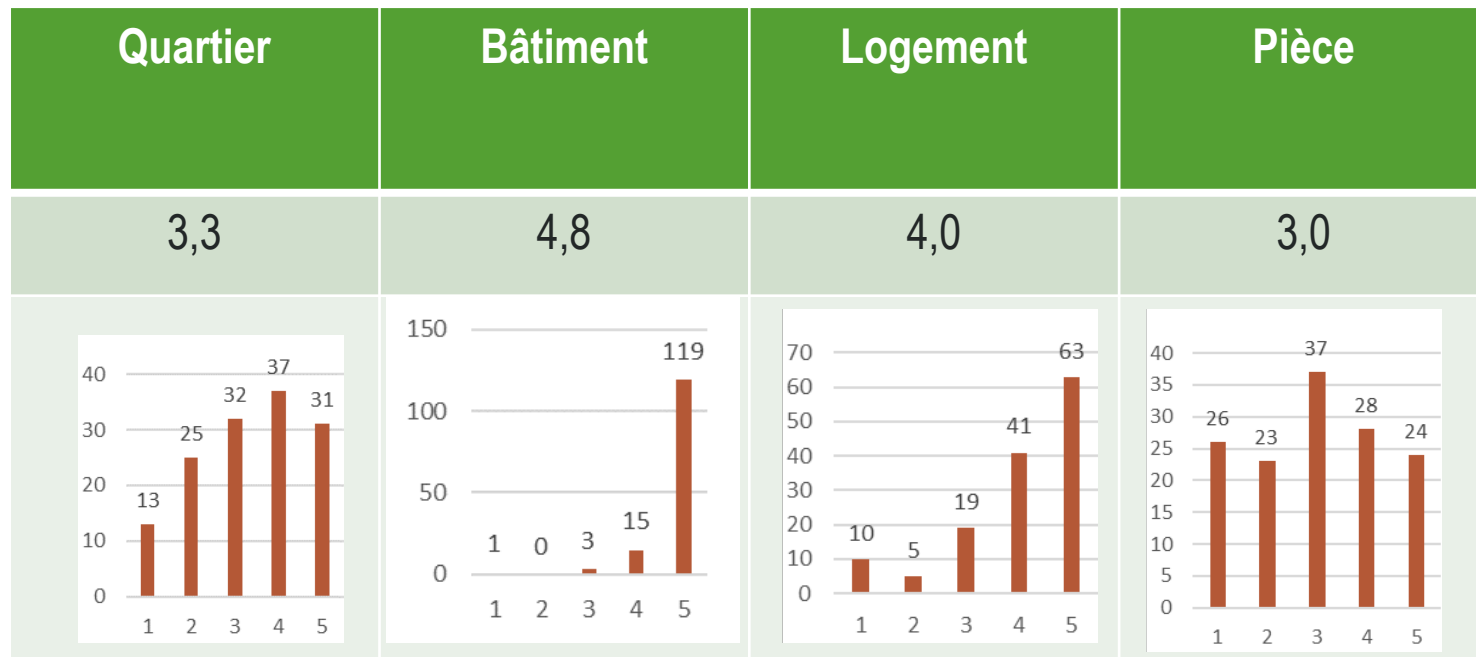
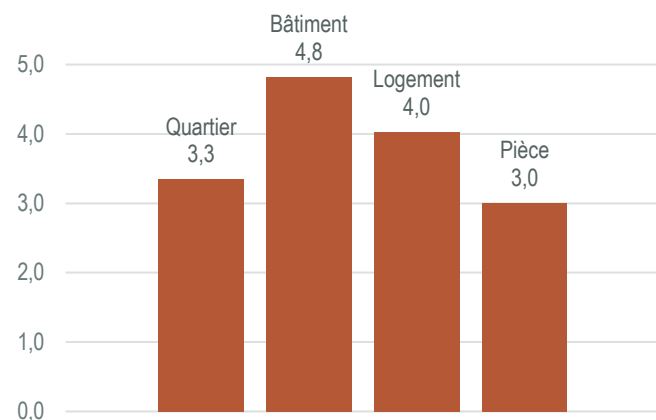


Des sujets qui « en moyenne » relèvent plutôt du **bonus**. Mais avec un socle de personnes qui considèrent ces thématiques pertinentes.

Exception de la thématique **mobilité et déplacements**

Recueil des besoins

Périmètre de calcul : Quartier, Bâtiment, Logement, Pièce



L'échelle **bâtiment** est indispensable. L'échelle logement est pertinente.

Les autres échelles relèvent du bonus, mais avec un socle de répondants qui les considèrent pertinentes.

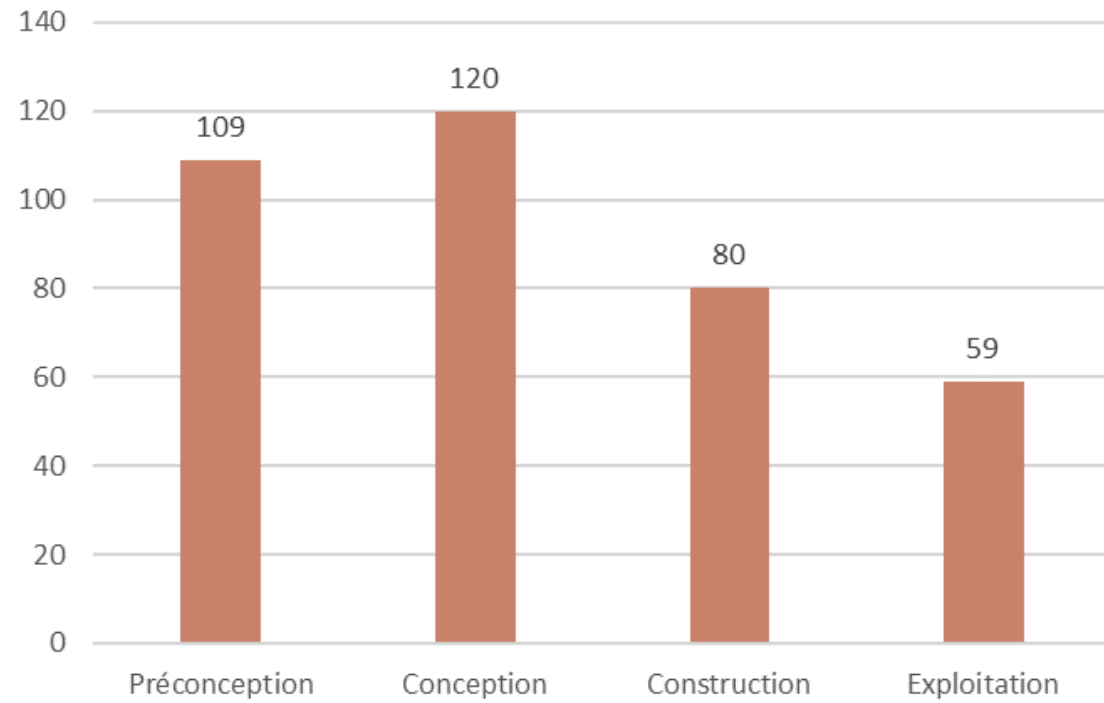


Recueil des besoins

Pour quelles phases ?

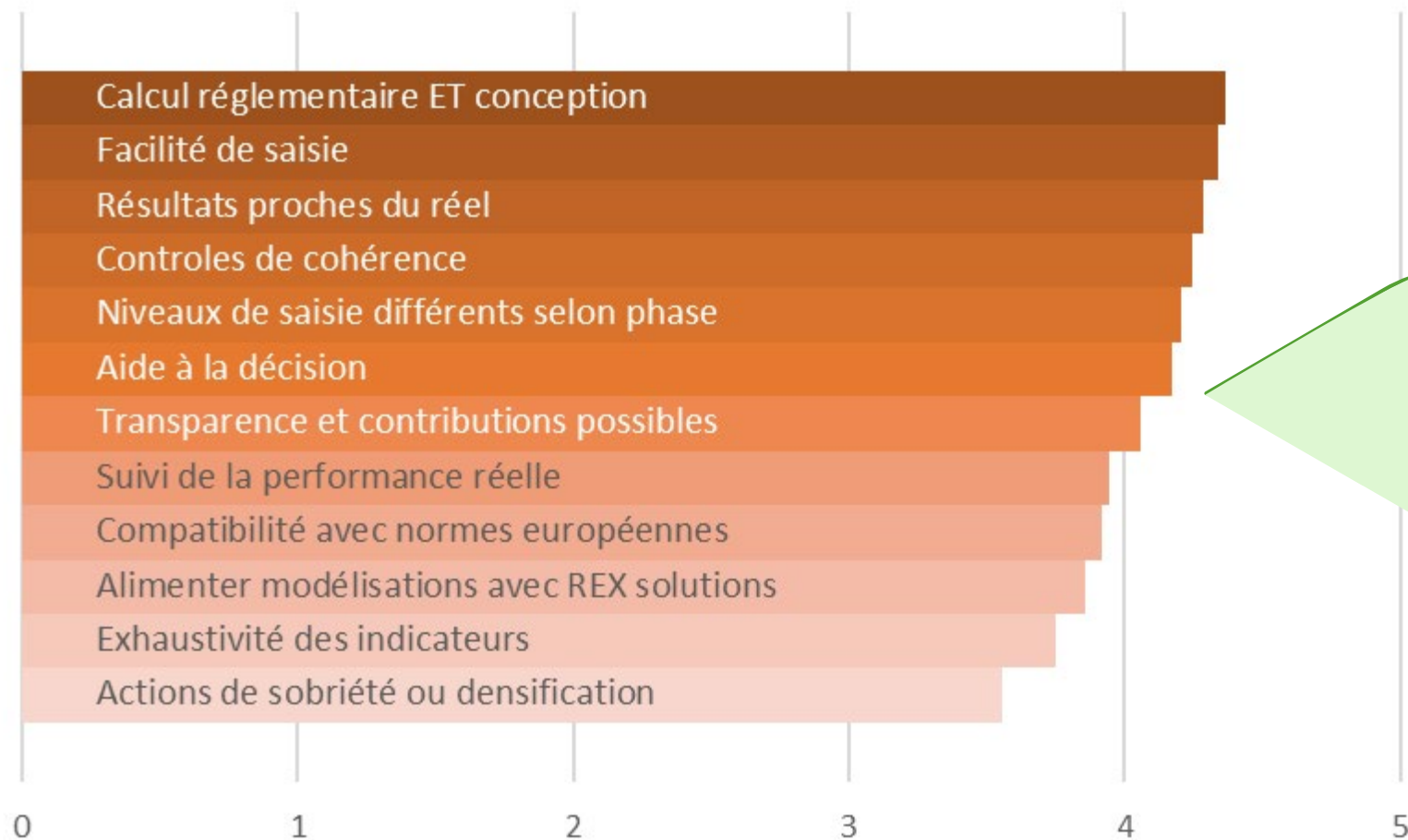
Besoin de calcul sur les différentes phases.

Besoin de calcul **plus rapide** sur les premières phases du projet en préconception et en conception



Résultats de l'enquête

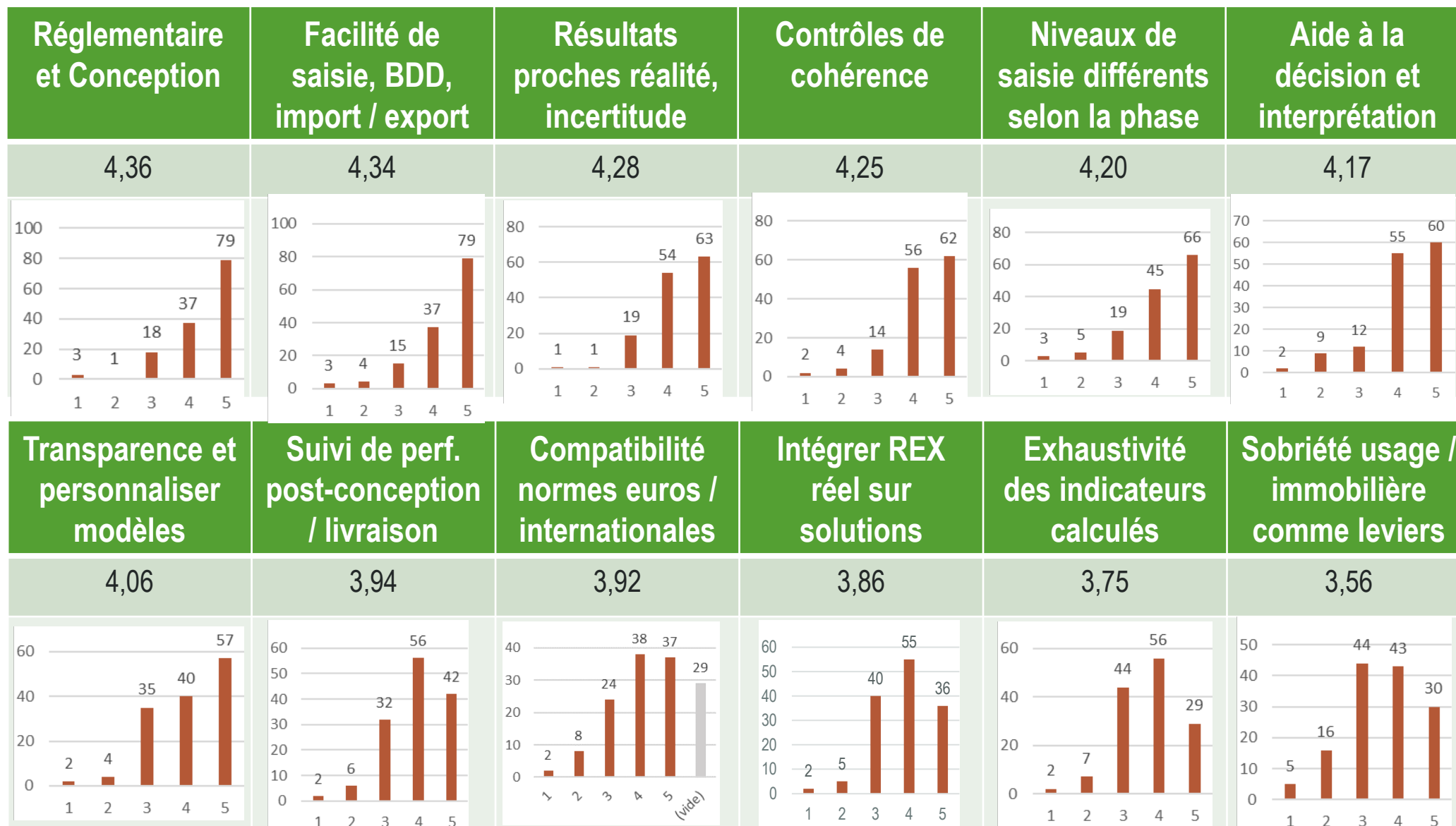
Notes moyennes attribuées aux fonctionnalités proposées



Recueil des besoins

Fonctionnalités

Les sujets sont tous jugés **pertinents** par les répondants, avec toutefois l'ordre de priorité suivant.



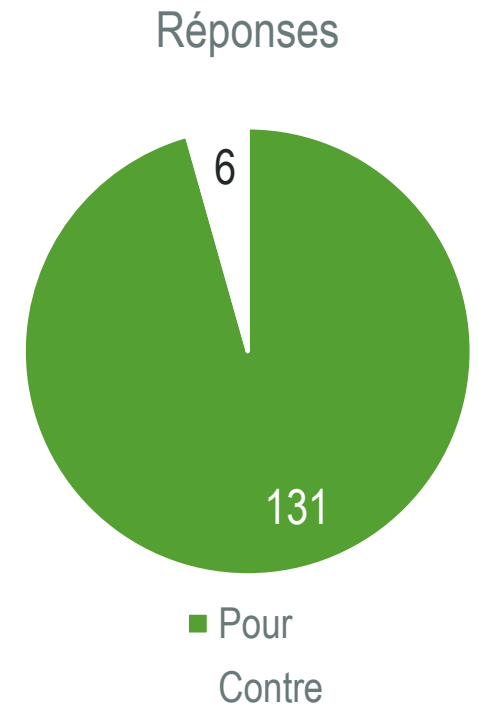


Gouvernance

Les répondant.e.s à l'enquête en ligne ont réagi favorablement à la proposition ci-dessous.

Articulation modulaire du moteur :

- **Modules réglementaires** - validés par les pouvoirs publics
- **Modules avec validation scientifique** – validés par un comité technique
- **Modules libres** - sans validation



Les organes de gouvernance :

- Un **comité technique** : vérifier la qualité du code et analyse métier. Répartition des instructions entre membres (un membre qui propose ne peut pas instruire évidemment). Membres techniques.
- Un **comité stratégique** : discuter des grandes orientations de Colibri, avec des relations DHUP pour pousser ou récupérer des modules. Décide du modèle économique et de ses évolutions. Communication. Moins besoin de profils techniques et moins récurrent que comité technique, mais membres avec pouvoir décisionnaire. Coordination : CAP 2030/Colibri.
- Un **administrateur** : pour l'animation de communauté, le secrétariat

Proposer une piste pour la composition de ces organes dans le livrable CIBLE.

DHUP : La faisabilité juridique doit être explorée.

Modèle économique

Les répondant.e.s à l'enquête en ligne ont réagi favorablement à la proposition ci-dessous.

Réglementaire : financement public

Hors-réglementaire :

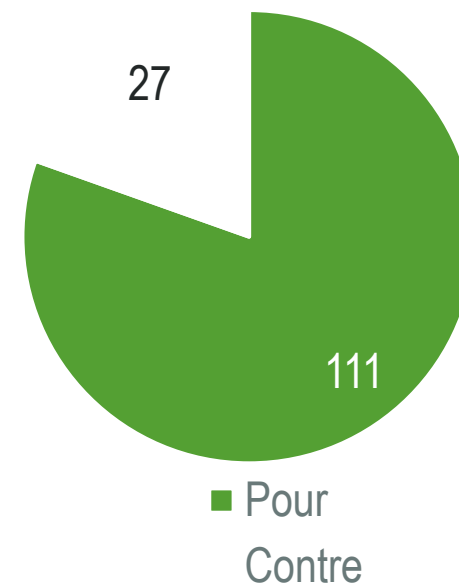
- licences (plutôt sur les utilisations commerciales)
- contribution des industriels lorsque des modules représentent leurs produits spécifiquement

D'autres financements pour les **développements initiaux** à chercher.

DHUP : La faisabilité juridique doit être explorée.



Réponses





Recommandations

Le cahier des charges de l'outil

Le cahier des charges de l'outil de demain



Convergence Neuf/Existant



Multi-indicateurs : a minima sur ACV, Energie, Confort d'été



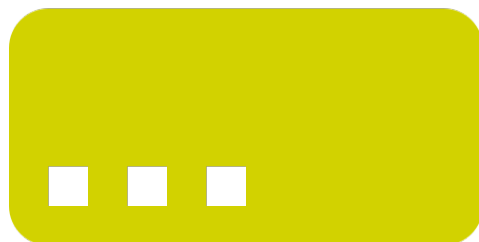
Multi-usages : Conception, R&D, réglementaire



Cœur transparent et partagé : open source, voire ouvert aux contributions



Produit minimum viable



Gouvernance & Modèle économique

D'autres sujets pas prioritaires pour les répondant.e.s mais dont l'intégration doit être anticipée dans Colibri !

Thématiques

Fonctionnalités

Induits dès le PMV

- Autoconsommation (lié à Energie)
- Éclairage (lié à Energie)
- Humidité (lié au Confort d'été)
- Pouvoir faire du calcul rapidement (lié à la conception)

Souhaités pour la suite mais pas obligatoire pour le PMV

- QAI
- Economie Circulaire
- Eau
- Coût Global
- Facilité de saisie
- Contrôles de cohérence
- Niveaux de saisie différents selon phase
- Aide à la décision
- Suivi de la performance réelle

A discuter :

- Compatibilité normes européennes
- Biodiversité – Artificialisation



Pour la suite

Suite de CIBLE, choix techniques et perspectives, vers Colibri



Prochaine concertation

Ateliers thématiques CIBLE pour permettre de décider du niveau de prise en compte de ces sujets :

- Adéquation avec les directives et normes européennes ou internationales [Jeudi 28 mars matin]
- Modèle économique et gouvernance [Jeudi 28 mars après-midi]
- Modalités de prise en compte du volet économique : indicateurs et données [Mardi 2 avril matin]
- Consommations et fonctionnement réel du bâtiment : mieux calculer et évaluer l'incertitude, faire le lien avec le relevé, la mesure de prise en compte de la performance réelle et du retour d'expérience sur les solutions [Mardi 2 avril après-midi]

Une demi-journée par atelier, à distance.

Participation aux ateliers :

- Inscription
- Prévenir en amont si vous souhaitez présenter des éléments

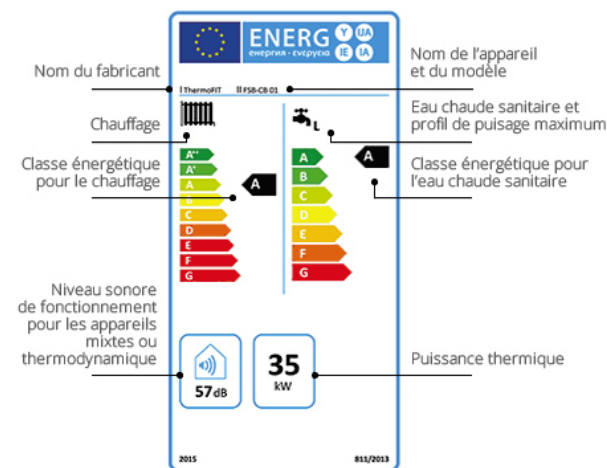
Ateliers

Jeudi 28 mars matin

Adéquation avec les directives, normes européennes et internationales

Points à aborder lors de l'atelier

- Compatibilité avec les directives européennes (DPEB)
- Compatibilité des entrées avec les données produits (Ecodesign...)
- Compatibilité du moteur avec les normes de calcul (série des NF EN ISO 52000-1, NF EN 15316-M...)





Ateliers

Jeudi 28 mars après-midi

Modèle économique et gouvernance

Points à aborder lors de l'atelier

Gouvernance

- Position DHUP pour les parties réglementaires du moteur de calcul
- Composition des comités stratégique et scientifique pour les autres applications du moteur ?
- Processus de validation scientifique du moteur

Modèle économique

- Différents cas d'usage :
 - Utilisation directe du moteur et contribution au code dans un cadre de recherche
 - utilisation d'un logiciel commercial



Ateliers

Mardi 2 avril matin

Modalités de prise en compte du volet économique : indicateurs et données

Points à aborder lors de l'atelier

Volet 1 : Indicateurs / multi-indicateurs €, modalités de prise en compte du volet économique, et des indicateurs associés, Uniformisation des indicateurs / données, costoptimal -DHUP-,

Volet 2 : BDD / rapprochement BDD € et ACV / Rapprochement entre les unités d'usage en énergie et unités fonctionnelles en ACV (en lien avec l'organisation des données)

Ateliers

Mardi 2 avril après-midi

Consommations et fonctionnement réel du bâtiment : mieux calculer et évaluer l'incertitude, faire le lien avec le relevé, la mesure de prise en compte de la performance réelle et du retour d'expérience sur les solutions

Points à aborder lors de l'atelier

Volet 1 : Au plus proche de la réalité par le calcul, prise en compte de l'incertitude (liée à l'occupation, à d'éventuelles malfaçons...)

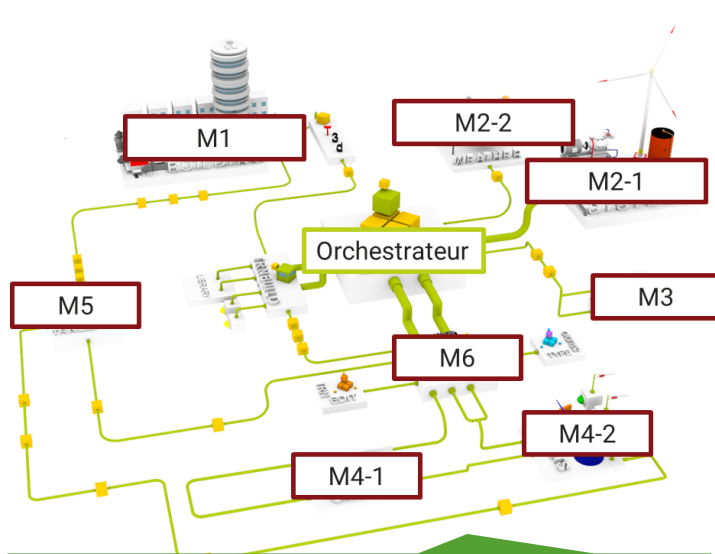
Volet 2 : Performance réelle, mesure, instrumentation.

Des vues spécifiques pour la performance en exploitation ? La garantie de performance ?

Volet 3 : Retour d'expérience réel sur les solutions

- Alimenter les modélisations avec fonctionnement réel ?
- Prise en compte de modes dégradés dans la modélisation ?

Choix techniques: l'architecture modulaire

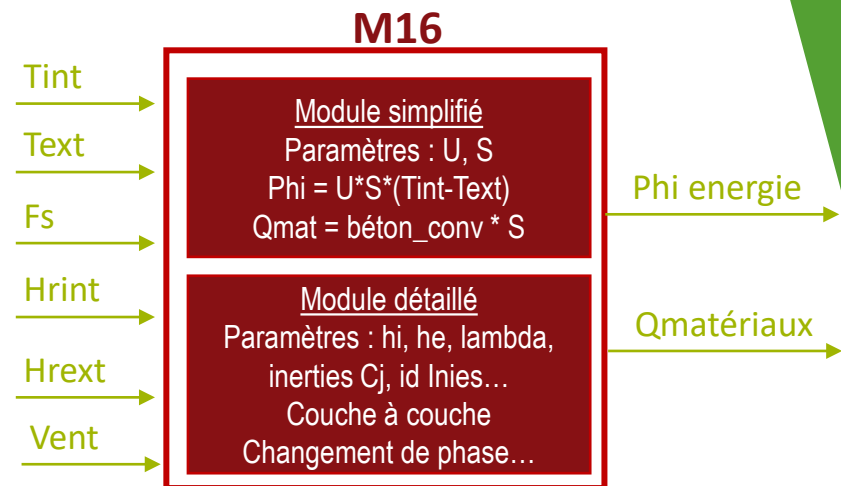


Un cadre fixe** mais suffisamment quadrillé, anticipé et bien pensé pour permettre à l'outil de s'adapter à différents usages, d'évoluer et de répondre à 95% des enjeux d'aujourd'hui et des 15 prochaines années juste en changeant ou ajoutant des modules.

Tout le « CADRE » (vert) est fixe
Orchestrateur/backbone
Interfaces modules (lien et connexions)

Tout les MODULES (rouge) peuvent-êre remplacés
Modèles (et donc paramètres d'entrées associés)
Seule contrainte, respecter les interfaces (entrées/sortie « physiques »)

Illustration Mur →



Exemple 

Figure 1 – Positions of EPB standards in the software modular structure

Overarching	Building (as such)		Technical Building Systems											
	Normative	Information	Normative	Information	Normative	Information	Normative	Information	Normative	Information	Normative	Information	Normative	Information
EN 15193			EN 15194	EN 15195	EN 15196	EN 15197	EN 15198	EN 15199	EN 15200	EN 15201	EN 15202	EN 15203	EN 15204	EN 15205
EN 15206			EN 15207	EN 15208	EN 15209	EN 15210	EN 15211	EN 15212	EN 15213	EN 15214	EN 15215	EN 15216	EN 15217	EN 15218

Structure modulaire pour la performance énergétique des bâtiments

Pour adapter le choix des normes à chaque pays



CIBLE LOT 3

Architecture et structure de l'outil

moteur de calcul – connexions – modules – multi métiers – phénomènes et indicateurs



bibliothèque de modules compatibles

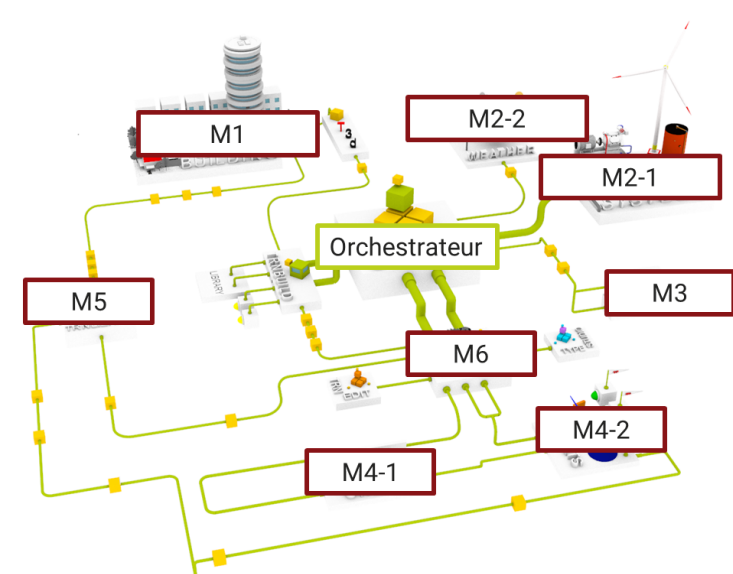
et sélection DHUP pour ceux utilisés pour la réglementation

**Possibilité d'ajouter de nouvelles connexions mais sans casser les connexions existantes afin de garder la compatibilité des anciennes collections de modules

Choix techniques et Proof of Concept

Vers le cahier de prescriptions techniques et le PoC :

- Cadrer le backbone (contrat entrées/sorties que respectent les modules)
- Codage de modules de base et preuve de modularité
- Fixer une première version du modèle de données moteur (le plus détaillé) dont la structure est générique (qu'importe le module) mais où les paramètres sont hérités automatiquement du choix de modules.
- Expliciter comment le moteur peut être utilisé avec différentes données d'entrées (simplifié à détaillé) pour tous les usages du cahier des charges



➔ Description des choix et pistes techniques dans le livrable final :
« CIBLE : Cahier des prescription » à la fin du projet.

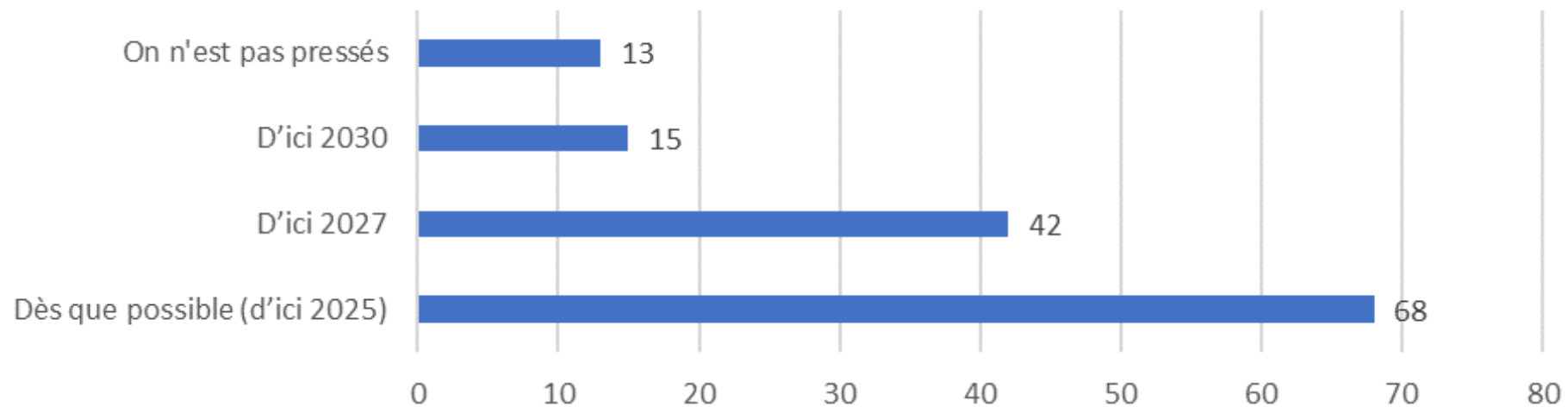
➔ Réalisation d'un PoC (ProofOfConcept) COLIBRI partagé en open source sur **Github** couvrant besoins thermo/aréaulique + un ou deux systèmes simple (électrique et hydraulique)

Et l'après CIBLE ?



En vue de la réalisation opérationnelle de l'outil reste aussi à définir :

- Quel financement en 2025 et + ?
- Avec qui ? Quels partenaires ?
- Qui est intéressé pour contribuer au code / a la communauté développeuse de modules COLIBRI ?
- Quelle temporalité ?



Merci d'avoir
participé !

A SUIVRE...

Cible