

# COMPTE-RENDU

---

## Rencontre de l'économie circulaire #3 Éco-conception du bâtiment et économie de la fonctionnalité

---

1<sup>er</sup> juin 2023 au Coco Velten, Marseille

# Présentation de la rencontre 2023

Pour l'ADEME et les pouvoirs publics, l'éco-conception et l'économie de la fonctionnalité font parties des 7 axes prioritaires pour le passage à une économie plus circulaire. Le potentiel de ces techniques et méthodes est important pour améliorer la qualité environnementale des constructions et rénovations. Surtout, elles sont des leviers pour favoriser la sobriété et l'allongement de la durée de vie du bâtiment.

D'ores et déjà, de nombreux architectes et ingénieurs du bâtiment pratiquent des démarches qui peuvent s'apparenter à de l'éco-conception.

Certaines de leurs projets manifestent des trésors d'intelligence, tant l'ensemble des enjeux environnementaux et d'usage font l'objet d'une attention particulière. Il en est ainsi des *Colibres* (habitat participatif à Forcalquier), illustration en première de couverture du présent dossier. Dans ce projet les besoins des habitants et les possibilités constructives ont été envisagées au plus juste dans une perspective de sobriété de matière, d'énergie et d'eau, tout en garantissant un haut niveau de confort et de satisfaction. Pour autant, les projets de ce type restent minoritaires, alors que l'urgence – traduite dans des engagements nationaux ambitieux – devraient nous amener à redoubler d'efforts en la matière à chaque nouvelle construction.

La mise en place de la RE2020 a obligé l'ensemble de notre secteur à prendre en compte les questions d'impact carbone, de confort intérieur d'été et de performance énergétique. Ces pratiques sont toutefois rarement théorisées et elles se limitent généralement à une tentative d'optimisation de facteurs, sans chercher forcément à investir une stratégie plus radicale : stratégie de sobriété globale, d'allongement de la durée de vie du bâti ou encore d'évolutivité du programme. Comment pouvons-nous orienter la programmation dans ce sens ? Et en retour quelles méthodes de conception permettraient de rendre plus systématique et aisée la recherche d'une sobriété globale du bâti ?

Pour nous permettre d'avancer ensemble, il peut être intéressant de voir ce qui se fait dans des domaines où l'éco-conception est plus poussée sur le plan méthodologique, comme dans le design de produits industriels. Ainsi, les techniques de l'analyse fonctionnelle et de l'analyse de la valeur peuvent s'avérer utiles. Elles proposent d'observer le projet dans son environnement technique et écologique complet (approche systématique). Surtout, elle permet d'interroger l'importance d'un module ou d'un produit (ou sous-système) au regard de son utilité réelle pour l'utilisateur et de son impact environnemental global. De même, l'économie de la fonctionnalité qui est encore peu connue dans notre domaine, présente un potentiel important de réduction d'usage de ressources dans le bâtiment. Il s'agit de substituer à la vente de biens, la fourniture de services selon des formules a priori plus responsables ou efficaces (besoin de mobilité, besoin de boisson chaude ou de photocopie...). Lorsqu'elle est appliquée au bâtiment, l'économie de la fonctionnalité pose cependant des défis et questions importantes qui méritent d'être débattues.

Face à la diversité des situations, il n'existe pas de réponse tranchée, c'est pourquoi un atelier participatif, impliquant des professionnels a permis d'avancer en faisant appel à l'intelligence collective du groupe. A partir de cas de programmes de bâtiments, les participants ont été invités à réfléchir ensemble afin de faire ressortir les lignes d'action qui font consensus. Quels sont les 5-6 enjeux essentiels sur lesquels faire attention ? Quelles sont les « lignes directrices » exploitables pour favoriser la sobriété et la soutenabilité du bâtiment ? Quels défis posent spécifiquement ces concepts lorsqu'ils sont utilisés pour améliorer la qualité environnementale du bâti ?

# Déroulement de la rencontre 2023



- 9h30** Mot d'accueil  
Frédéric Corset, EnvirobatBDM & Benoit Campion, Raediviva
- 9h45** Méthodes d'éco-conception  
*Maud Rio, Université Grenoble-Alpes, Laboratoire G-Scop*
- 10h30** Economie de la fonctionnalité  
*Nicolas Buclet, Université Grenoble-Alpes, Laboratoire PACTE*
- 11h30** Atelier : première partie
- 12h30-14h00** Déjeuner à la cafétéria
- 14h00** L'habitat participatif, un cas d'économie de la fonctionnalité ?  
*Avec Pierre-Charles Marais de Regain, association de soutien à l'habitat participatif*
- 14h30** Atelier : seconde partie
- 15h30** Restitution
- 16h00** Conclusion

# Propos sur l'écoconception et ses méthodes

## Intervention de Maud Rio, Maîtresse de conférence, Université Grenoble Alpes

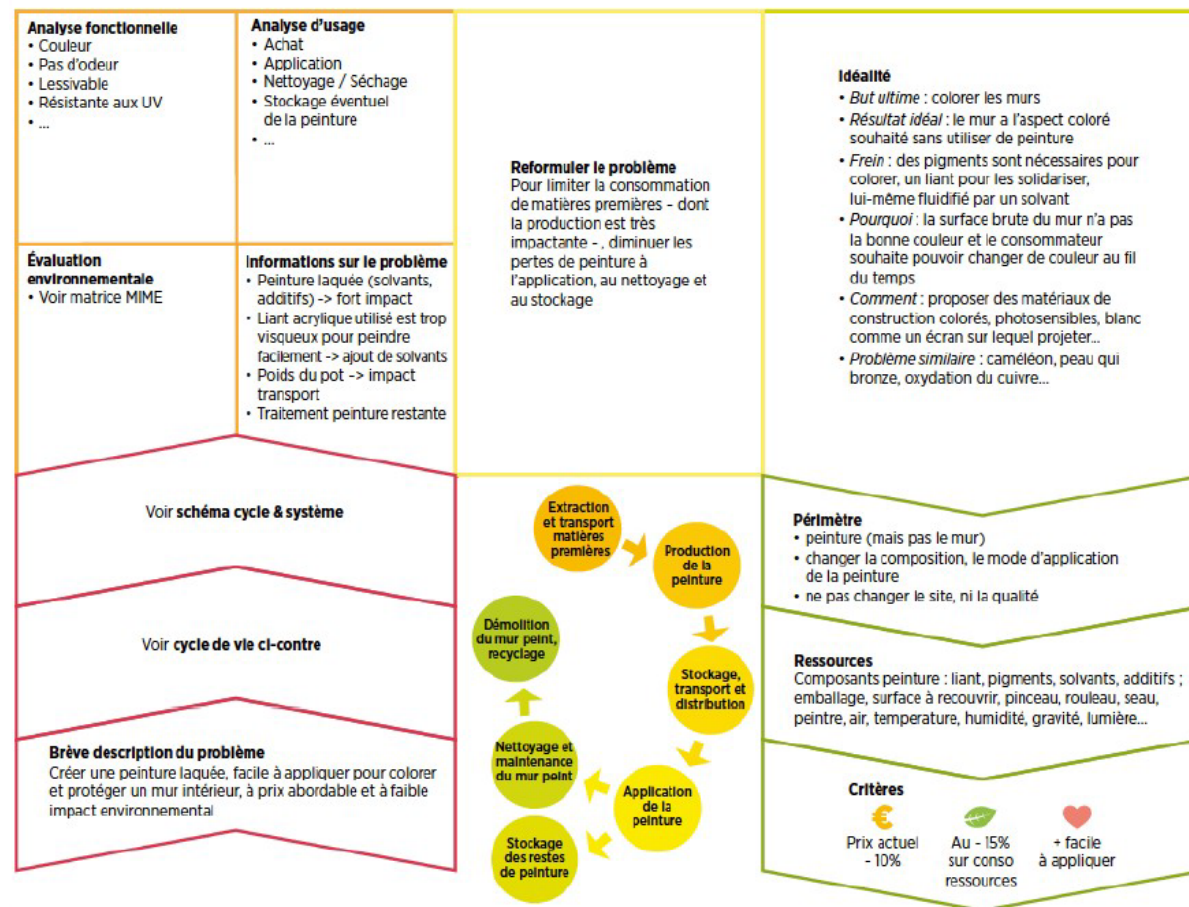
Maud Rio est spécialiste d'éco-conception de produits. En plus de maîtriser les techniques standards issues de l'ingénierie mécanique et des systèmes industriels, et qui s'applique généralement aux produits manufacturés, elle a consacré une partie de ses travaux récents aux approches participatives ainsi qu'à l'intégration de perspectives alternatives (frugalité, sobriété).

Nous présentons ci-dessous un aperçu des principales méthodes et techniques d'écoconception qu'elle a présentée.

S'appuyant notamment sur la méthode de l'analyse fonctionnelle, il s'agit de questionner le besoin et les usages prévus, ce qui permet d'intégrer de manière plus adéquate des stratégies écologiques telles que la réparabilité, la robustesse, le choix de matériaux écologiques, réversibilité, modularité.

Ces techniques peuvent s'appliquer directement aux structures légères, constructions éphémères ou ameublement, mais elles trouvent une résonance plus générale dès lors qu'il s'agit de penser le bâti en rapport avec des besoins présentés comme « allant de soi ».

Il s'agit alors de prendre du recul et d'observer l'activité humaine (dans le bâti) dans une dimension plus large pour réinterroger les programmes fonctionnels ainsi que les dispositifs techniques de l'opération. L'éco-conception établit aussi un lien avec une série d'outils de mesure et de réflexion.



Prospection éco-Innovation pour la peinture décorative d'intérieur

# Propos sur l'économie de la fonctionnalité



## Intervention de Nicolas Buclet, Professeur à l'Université Grenoble-Alpes.

Au départ, l'économie de la fonctionnalité a eu pour objet d'accroître la valeur associée à un produit par la vente de son usage plutôt que la vente du produit lui-même (facturation à la consommation effective notamment...).

Walter Stahel a vu là un potentiel afin de dématérialiser une partie de l'économie des sociétés de consommation : se concentrer sur la valeur (d'usage) plutôt que sur le volume. Il a proposé la définition actuelle qui est (1) orientée usage - l'offre concerne l'utilisation du produit, les produits ne sont pas vendus (location, leasing, mutualisation-partage...), et (2) orienté résultat - le producteur garantit la satisfaction des besoins du client, en se laissant le choix du moyen d'y parvenir (gestion des déchets municipaux...).

Dans un article publié en 2014, Nicolas Buclet a proposé de distinguer six types d'économie de la fonctionnalité (voir les extraits de l'article dans le dossier de la conférence).

- Type 1 : Vente de l'usage d'un bien plutôt que du bien lui-même ; par exemple, les pneus Michelin.
- Type 2 : Reconcevoir un bien en fonction d'un nouveau mode d'usage ; c'est le cas du Vélib.
- Type 3 : Reconcevoir le périmètre d'une activité et, dès lors, redéfinir les supports physiques permettant de produire les fonctions offertes aux clients/usagers ; comme dans le cas de la société Signature (vente de signalisation routière/information).
- Type 4 : Offre d'un service reposant sur la multimodalité des supports physiques mis à disposition des clients/usagers ; c'est le cas connu de l'offre de l'entreprise Xerox.
- Type 5 : Offre d'une fonction afin de répondre à des besoins exprimés à l'échelle d'un territoire ; comme lorsqu'on achète un service de mobilité urbaine ou régionale multimodal (incluant forfait vélo urbain, autopartage, train...) plutôt qu'une voiture.
- Type 6 : Co-conception d'une fonction (ainsi que du support physique requis) entre le producteur et le client/usager, éventuellement en favorisant la production locale des supports physiques ; Exemple du projet de fablab Usinette.

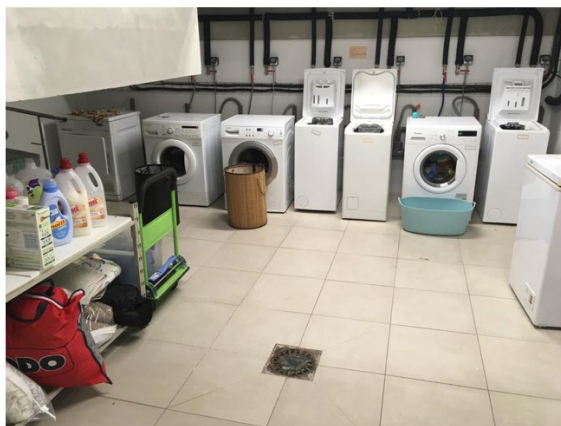
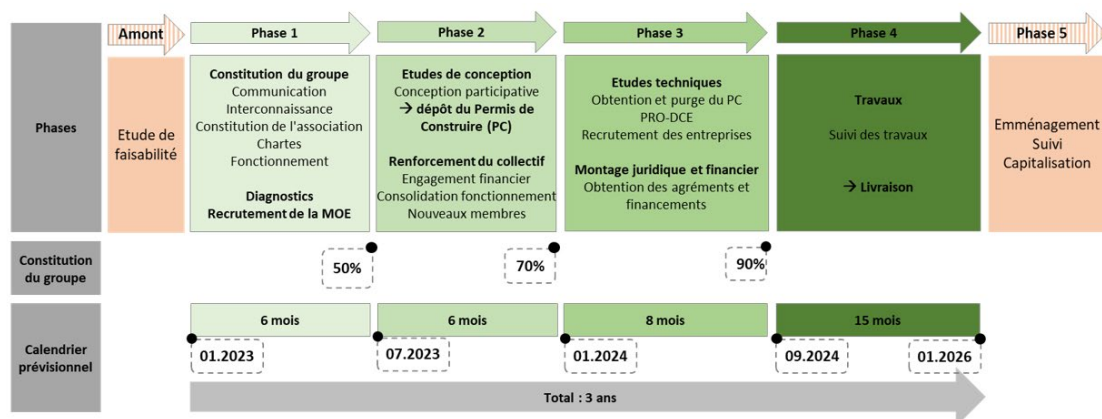
Dans le bâtiment, une des applications pourrait consister à assurer un service « confort thermique » plutôt que de vendre de l'énergie ou une réhabilitation énergétique. Dès lors que l'on ne vend plus un produit mais sa performance (un service) l'entreprise a intérêt à ce que le support physique (ce qui est produit matériellement) ait la durée de vie la plus longue possible. Se pose alors la question de la réparabilité. S'il y a un intérêt de rendre les supports physiques réparables, alors ce serait par qui ? On néglige souvent le fait que la nature des changements dépend surtout de qui les impulse. Il importe de questionner les intentions de l'acteur qui impulse le changement. Une même initiative (par exemple produire du confort thermique) va donner lieu à une mise en œuvre très différente, selon qu'il s'agisse de garantir un service au public ou par exemple de dégager un bénéfice sur l'unité de production. C'est un des enjeux qui se posent à la transition énergétique des villes, à savoir quels sont les acteurs moteurs de cette transition et quelles sont leurs intentions.

La question de la capacité du public et des usagers à se réappropriier les systèmes est donc cruciale, tout particulièrement en ce qui concerne le bâtiment, étant donné sa durée de vie. La multiplication des « systèmes experts » (et systèmes propriétaires) est à ce titre préoccupante. La question cruciale n'est pas seulement celle du « comment faire » mais aussi de pour qui on le fait et avec quelle intention.

# Propos sur l'habitat participatif

un modèle d'économie de la fonctionnalité ?

Intervention de Pierre-Charles MARAIS, de l'association Regain, accompagnement des projets d'habitat participatif.



**Mutualisation des ressources de chaque habitant.e.s en plus de son logement pour avoir un budget commun**

Exemple : une chambre d'ami de 10m<sup>2</sup> pour 5 logements coûte 2m<sup>2</sup> à chaque logement

Prezi

**Les espaces communs permettent de disposer de logements plus petits = plus sobres = plus de budget pour des matériaux de qualité**

Où se trouvent ?

- la machine à laver : buanderie
- la caisse à outils : atelier
- le matériel de camping : stockage commun
- les amis en visite : chambre d'ami
- l'appareil à raclette : salle commune

Prezi

# L'atelier participatif

- Les professionnels présents ont été invités à participer à un atelier d'intelligence collective
  - Le but était d'imaginer les enjeux pratiques auxquels peuvent faire face les professionnels en cherchant à intégrer les principes de l'économie de la fonctionnalité et les techniques d'écoconception dans le projet
  - Il s'agissait de formuler ensemble des possibilités d'action, des leviers, identifier les difficultés.

- Les participants ont constitué quatre groupes :

- En choisissant de se positionner sur un des deux programmes suivants : une école multifonctions, un tiers lieu étudiant
- En choisissant d'aborder la question de l'économie de la fonctionnalité, ou de l'écoconception du projet.

	Economie de la fonctionnalité	Eco-conception du projet
<i>Programme 1 : Ecole multi-usages</i>	Groupe A 4 participants	Groupe C 5 participants
<i>Programme 2 : Tiers lieu étudiant, logements, crèche</i>	Groupe B 5 participants	Groupe D 7 participants

# Présentation du programme 1 : École de village multifonctionnelle

*Pour donner une base concrète aux ateliers de réflexion collective, nous avons proposé de travailler sur un premier programme : réhabilitation et extension d'une école, présenté de la manière suivante (extraits) :*

**Situation** : Grand village de l'arrière-pays varois (5000 habitants), en développement du fait du télétravail et de la proximité de l'autoroute, l'école doit être rénovée et agrandie (maternelle et primaire). Il s'agit donc à la fois d'une rénovation de deux bâtiments scolaires existants (le centre sportif est récent) et d'une ou plusieurs extensions, sur des parcelles adjacentes. L'équipe municipale, soucieuse de rendre le village le plus vivant possible et de contribuer à la transition écologique, souhaite un programme éco-responsable et une maîtrise des charges, notamment énergétiques et d'entretien. La question de l'adaptation au changement climatique est également importante, avec la multiplication des épisodes caniculaires. La commune souhaite à minimiser au maximum l'emprise au sol du bâtiment en proposant **la mutualisation** de plusieurs locaux. Ainsi, il faut privilégier des circulations claires et des espaces extérieurs spacieux et aménagés



*Sont présentés ensuite des précisions quant aux fonctions et besoins du programme multifonctionnel. En résumé :*

- Augmentation des effectifs (passage de 3 classes à 5 classes en maternelle et de 7 classes à 10 classes pour l'école élémentaire., augmentation également du nombre de repas servis par la cantine scolaire (avec cuisine de réchauffage)
- Un accueil type centre de loisir sans hébergement intégré à l'école via l'utilisation d'une salle polyvalente permettant un usage en temps scolaire et extra-scolaire.
- Possibilité de mutualiser certains espaces pour accueillir d'autres activités (bibliothèque municipale, école de musique)...



# Présentation du programme 2 :

## Tiers lieu étudiant avec logements et crèche

*Pour donner une base concrète aux ateliers de réflexion collective, nous avons proposé de travailler sur un second programme : réhabilitation / reconstruction d'une crèche et en tiers lieu étudiant comprenant des locaux associatifs, des espaces productifs, du logement et une crèche.*

**Situation** : Situé en plein cœur d'une des principales villes universitaires de la région, l'université souhaite profiter du désamiantage d'un bâtiment administratif et d'une crèche pour se doter d'un tiers lieu étudiant sur cette parcelle, ce qui nécessiterait des réaménager, étendre, surélever, rénover. Celui doit contenir une diversité d'espaces dédiés à la vie étudiante (locaux associatifs, café-bar, stockages) et aux activités productives innovantes (fablab ou repaircafé, box-ateliers), ainsi que contenir des bureaux de l'administration universitaire et une crèche. Enfin, il s'agit de doter le programme de logements étudiants aux étages supérieurs du bâtiment (3). Le maître d'ouvrage souhaite faire de ce lieu un espace accueillant et dynamique autour du recyclage, et plus largement de l'économie de demain. A ce titre il demande de concevoir un espace extérieur dédié à l'éducation en matière de gestion des ressources et des déchets. Enfin, il s'agit de permettre un accès aisé pour les usagers de la crèche.



Bâtiments :

1- crèche  
(désamiantage,  
déconstruction)

2- bâtiment  
administratif  
(réhabilitation)

3- crèche aux  
horaires étendus  
(désamiantage,  
déconstruction)

*Sont présentés ensuite des précisions quant aux fonctions et besoins du programme multifonctionnel. En résumé :*

- Une série d'espaces dédiés à la vie étudiante : cafétéria, espaces de stockage et locaux associatifs, ateliers (fablab, repair café) avec accès direct vers l'extérieur, local recyclage extérieur.
- Construction de 40 logements étudiants individuels
- Une garderie avec accès dépose-minute propre

# Economie de la fonctionnalité

## Synthèse des recommandations

### Définition de la notion pour le bâtiment :

Les deux groupes ayant travaillé sur cette notion ont traduit les principes d'économie de la fonctionnalité dans le bâti comme une stratégie permettant de jouer sur les espaces, les usages et l'entretien grâce à l'intégration de différentes fonctions et activités afin de faire des économies et développer de nouveaux comportements vertueux et relations sociales bénéfiques aux personnes.

### Concrètement, il s'agit :

- 1- D'accueillir plusieurs espaces fonctionnels et diverses activités, y compris dans une perspective évolutive (au quotidien et sur le long terme) par exemple dans des espaces rendus multifonctionnels, réversibles ou modulaires
- 2- De favoriser une plus grande performance de service globalement rendue, tout en réduisant l'empreinte environnementale du programme (énergie, surface occupée...)
- 3- De mettre en place une organisation adaptée à la gestion coordonnée des divers espaces, par exemple en faisant appel à des modèles hybrides de coopération ou d'engagement (entreprise et association, SEM, coopérative, emploi et bénévolat, etc.)

4- D'accroître ainsi les capacités ou possibilités d'action des personnes (habitants, usagers, étudiants, enfants) ou impulser certains changements de pratique allant dans le sens d'une plus grande autonomie et responsabilité sur le plan écologique et social, en cohérence avec les besoins réels des personnes et le tissu urbain et économique environnant.

### Ce type de programme amène nécessairement des questions :

- 1- La question des conflits possibles entre usages, et donc du dialogue entre eux, des compromis éventuels à faire
- 2- La question de l'évolutivité, notamment lorsqu'un équilibre ou des complémentarités existent entre activités ou espaces divers
- 3- La question de la gouvernance, et plus précisément de l'entité (ou des entités) qui pilote le lieu : cet acteur collectif doit posséder assez de légitimité, de pouvoir (ressources) et d'intérêt afin de faire vivre le lieu et garantir sa pérennité
- 4- La question de l'inscription symbolique dans un tissu urbain, dans des infrastructures de mobilité, dans un contexte social et économique préexistant (attentes des habitants, habitudes, activités économiques...) : quelles complémentarités avec cela ?

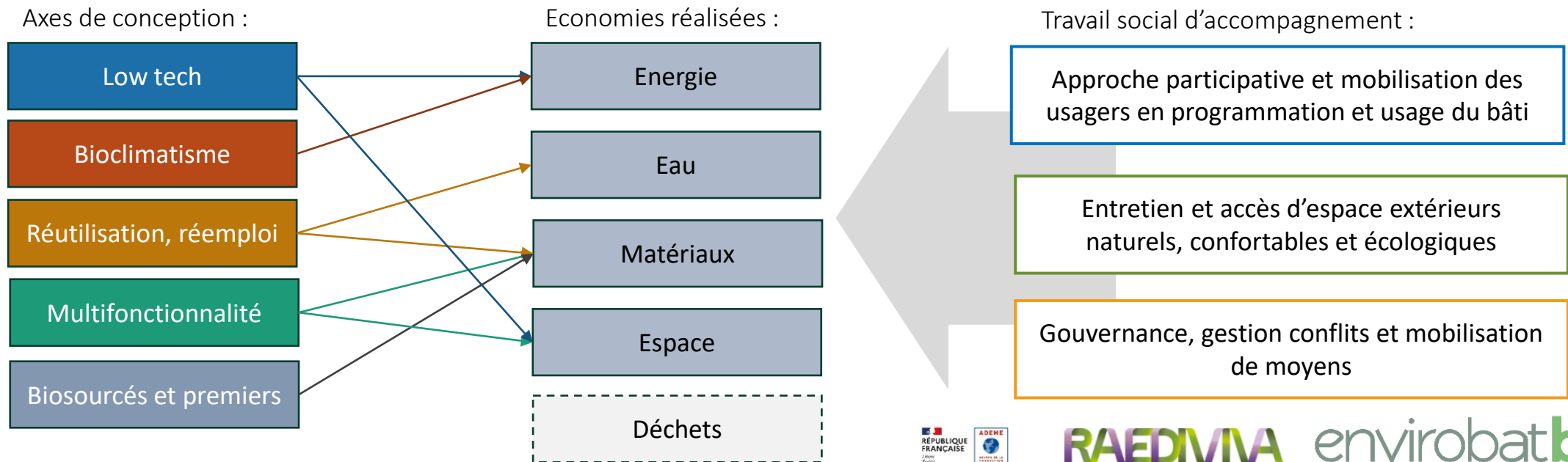
# Eco-conception du bâti

## Synthèse des recommandations

### Définition de la notion pour le bâtiment :

Les deux groupes ayant travaillé sur la notion ont traduit les principes d'éco-conception comme une méthode permettant de questionner les besoins, les ambitions du programme et les possibilités du bâti afin d'orienter le projet vers une plus grande sobriété matérielle et énergétique. L'usage de cette méthode le plus tôt possible dans le processus de conception permet de proposer des stratégies architecturales favorisant une réduction plus profonde de l'empreinte environnementale du projet (bioclimatisme, végétation, mobilités, réemploi). Les groupes n'ont pas ou peu abordé la question des déchets produits par le bâtiment et ses usagers au cours de la phase d'usage.

### La stratégie d'éco-conception globale du bâti se décline de la manière suivante :



# Principaux freins identifiés

Les groupes de professionnels participants à l'atelier ont identifiés de nombreux freins dont il s'agit de tenir compte dès lors que le programme ou le projet s'inscrit dans une perspective d'économie de la fonctionnalité ou d'écoconception :

	Economie de la fonctionnalité	Eco-conception du projet
<b>Programme 1 :</b> <i>Ecole multi-usages</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraintes réglementaires</li> <li>• Problématiques sécuritaires</li> <li>• Prise de décision (qui ?)</li> <li>• Réticence des utilisateurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les difficultés de la commande publique, dès lors qu'il y a de la multifonctionnalité et du changement de destination d'usage.</li> <li>• Problème de communication entre conception et programmation</li> <li>• Contrainte budgétaire</li> <li>• Problème de communication entre les différentes parties prenantes (usagers, équipe enseignante)</li> </ul>
<b>Programme 2 :</b> <i>Tiers lieu étudiant, logements, crèche</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le niveau de dialogue à prévoir :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps d'animation important</li> <li>• Une gouvernance à construire, avec les usagers et des acteurs institutionnels souvent réticents</li> <li>• Accompagner l'émergence d'organisation collectives actives</li> </ul> </li> <li>• Les normes réglementaires ou techniques</li> <li>• Les possibles conflits d'usage</li> <li>• Les coûts de l'ingénierie</li> <li>• Le financement du tiers lieu : qui va payer ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des temps et des flux de matériaux</li> <li>• Disponibilité des compétences de la filière locale</li> <li>• Adéquation ressources disponibles et régulations spécifiques aux différents espaces fonctionnels (destinations) du programme</li> <li>• Acceptabilité du partage (gestionnaires, usagers)</li> <li>• Responsabilités (pour la maintenance)</li> <li>• Disponibilité des filières locales</li> <li>• Conception lowtech pour autoconstruction ciblée</li> </ul>

# Détail des réponses de l'atelier

## Réponses du groupe A :

Economie de la fonctionnalité pour le bâtiment

Programmation d'une école multifonction

## Participants :

Nicolas Buclet, professeur des Universités, Grenoble

Dominique Morand, Indigo, Ingénieure-architecte

Alexandre Robino, Fayat, Chef de projet matériaux

Benoit Campion, Architecte-Urbaniste, Safran, Raediviva

# Détail des réponses de l'atelier

## Réponses du groupe A :

Economie de la fonctionnalité pour le bâtiment

Programmation d'une école multifonction

Quelles sont pour vous les priorités d'action afin d'implémenter les principes d'économie de la fonctionnalité dans le programme ?

- Plurifonctionnalité du bâtiment (ne doit pas être utilisé à la seule fonction école)
- Problématique de coopération-coordination : qui pilote le lieu ?
- Co-conception de projet éducatif intégrant tous les acteurs concernés (cuisines, sport, art...)
- Adaptabilité, réversibilité du bâtiment
- Complémentarité des fonctions avec le bâti alentour pour mieux inscrire l'école dans le quartier (bureaux, ateliers)...
- Au-delà du fonctionnel, faire émerger la valeur symbolique du bâtiment au sein du quartier (ex.: lieu de rencontre, ouvert sur l'extérieur, lieu de savoir...).

Quelles difficultés identifiez-vous ?

- Contraintes réglementaires
- Problématique sécuritaire
- Prise de décision
- Réticence des utilisateurs

Quels leviers identifiez-vous ?

- Système de gouvernance innovant (coopérative, autre...)
- Pilotage avec constitution d'un acteur collectif-pivot (qui a assez de légitimité pour intervenir, assez d'intérêt pour s'engager fortement, et assez de pouvoir pour agir efficacement).

# Détail des réponses de l'atelier

## Réponses du groupe B :

Economie de la fonctionnalité pour le bâtiment

Programme : Tiers lieu étudiant, logements et crèche

## Participants :

Pierre-Charles Marais, AMO habitat participatif, REGAIN

Marc Petit, urbaniste-architecte

Laetitia Walther, urbaniste maître d'ouvrage privée

Bruno Badoux, prescripteur matériaux Cemex

Simon Laisné, charpentier, Share-Wood

# Détail des réponses de l'atelier

## Réponses du groupe B :

Economie de la fonctionnalité pour le bâtiment

Programme : Tiers lieu étudiant, logements et crèche

Quelles sont pour vous les priorités d'action afin d'écoconcevoir le programme prévu ?

1- Approfondir le sujet de la réutilisation du bâti pour les usages prévus par le programme: étude approfondie du bâtiment 3 pour comprendre son fonctionnement, étude de réemploi ; éviter de démolir.

2- Faire intervenir les futurs usagers dans la programmation puis la conception : étudiants (organisation ?), crèche (professionnels, parents), tiers lieu (assos locales, autres tiers lieux)

3- Pour la gestion du tiers-lieu, il semble nécessaire d'accompagner l'émergence d'un acteur coopératif en capacité de gérer durablement ce lieu. Pour cela, prévoir un cycle de concertation d'acteurs avec un accompagnement spécialisé. Il reste la question du modèle économique du tiers-lieu. Et la question de comment impliquer les usagers de la crèche et les étudiants ensemble.

Créer de la mixité, porosité, convivialité ; question de la rencontre entre les publics :

- Rendre visible les différents usages (questionner la séparation des accès, travailler les porosités)
- Rôle des accès et de la place de la cafétéria (convivialité)

Tiers lieu : un programme trop rigide sera amené à évoluer ... l'évolutivité est nécessaire pour ce type de fonctions.

Une étude énergétique du programme devrait être envisagée : production et consommation doivent être équilibré, grâce à une approche bioclimatique de confort passif (du coup, quel objectif ?).

Interroger des questions transversales / politiques publiques auxquelles le projet peut contribuer : alimentation, mobilité. Concertation d'acteurs à identifier (collectivités locales...).

Proposer des espaces extérieures en pleine terre de qualité ; favoriser la biodiversité, perméabilité (convivialité, enfants...) ; cela ajoute de la valeur, du confort ; sanctuariser les arbres existants.



# Détail des réponses de l'atelier

## Réponses du groupe B :

Economie de la fonctionnalité pour le bâtiment

Programme : Tiers lieu étudiant, logements et crèche

Quelles difficultés ?

1- Le niveau de dialogue proposé

- Travail d'animation et dialogue conséquent (temps, coût)
- Gouvernance à construire : quelle configuration pour prendre en compte les usagers, cadre de gouvernance > résistance des acteurs institutionnels > besoin de coordination
- Emergence d'organisations collectives parfois inexistantes ou inactives.

2- les normes règlementaires / techniques

3- intégrer la question du conflit d'usage

4- coûts de l'ingénierie et environnementale

5- financement du tiers lieu

# Détail des réponses de l'atelier

## Réponses du groupe C :

Eco-conception d'un bâtiment

Programme : une école multifonction

## Participants :

Bernard Coppe, architecte, plusieurs projets d'écoles

Jasmin Ali, architecte, rénovation et construction de logements

Dorothee Vlemincx, architecte, projet d'école en cours

Christophe Lenfant, agronome, projet d'entreprise de réemploi

Tristan Giudicelli, ingénieur, maitre d'ouvrage, SDIS

# Détail des réponses de l'atelier

## Réponses du groupe C :

### Eco-conception d'un bâtiment

#### Programme : une école multifonction

Quelles sont pour vous les priorités d'action afin d'écoconcevoir un le bâtiment du programme prévu ?

- 1- Par rapports aux effectifs proposés, il semble nécessaire sur un bâtiment multifonction d'augmenter les effectifs (+50%)
- 2- Fixer des objectifs de maîtrise de l'énergie et s'appuyer dessus
- 3- Prévoir une zone de stationnement pour accueillir les mobilités douces
- 4- Prévoir une sensibilisation importante aux enjeux environnementaux
- 5- Dès lors qu'il y a de la multifonctionnalité, prévoir un accès simplifié aux salles
- 6- Péri-scolaires peuvent être mutualisés (les stockages, accès récréation)
- 7- Cantine et restauration : utilisation aussi par les associations.

Quelles difficultés ?

- 1- Problème de communication entre conception et programmation
- 2- Contrainte budgétaire
- 3- Problème de communication entre les différentes parties prenantes (usages, équipe enseignante)
- 4- Le processus et les règles de commande publique (problème des échanges de fonction

Quelles possibilités et leviers d'action ?

- 1- Mutualisation des usages :
  - Utilisation réfectoire pour vie associative
  - Utilisation salles de classe pour centre de loisirs + extérieures
  - Bibliothèque pour usage commun école +habitants
  - Parking (dépose enfant, salle associative)
- 2- Connexion du site avec le village (pistes circulables...)
- 3- Les espaces extérieurs : désartificialiser les sols, gestion de l'eau
- 4- Sensibilisation des enfants aux enjeux environnementaux (jardin éducatif, lien avec les entreprises locales pour des visites et stages)
- 5- Cuisine pour traiter des denrées alimentaires locales.

# Détail des réponses de l'atelier

## Réponses du groupe D :

Eco-conception du bâtiment

Programme : Tiers lieu étudiant, logements et crèche

## Participants :

David Mateos Escobar, enseignant, ENSA Marseille

Laetitia Parente , architecte, Atelier Co-Co

Audrey Escaro, architecte, Atelier Co-Co

Astrid Garin, ingénieure, Cycle Up

Pauline Amabile, ingénieure, Sinteo

Samuel Galmiche, Share-Wood

Carlos Vazquez, architecte, EnvirobatBDM

# Détail des réponses de l'atelier

## Réponses du groupe D :

### Eco-conception du bâtiment

#### Programme : Tiers lieu étudiant, logements et crèche

Quelles sont pour vous les priorités d'action afin d'écoconcevoir le programme prévu afin de favoriser la sobriété matérielle et énergétique du bâtiment ?

#### Éléments matériels :

- Démarche de réemploi sur ouvrages déconstruits (matériaux fournitures, terres excavées)
- Mutualisation d'ouvrages selon les temps pour trois éléments du programme (logements, tiers lieux, crèche)
- Prioriser le recours aux matériaux biosourcés
- Des fonctions peuvent avoir lieu dans ouvrages HE mais pas HA (salle de réunion sur les 4 du programme : tiers lieu, sanitaires, parking vélo, stockage).
- Prévoir système de récupération eaux de toiture pour arrosage et infiltration sur site.

#### Éléments énergétiques :

- Conception bioclimatique des ouvrages Hors Eau et Hors Air
- Conception privilégiant techniques constructives lowtech qui permettent co-construction avec les usagers
- Associer la faculté de science (limitrophe) dans le choix des matériaux mis en œuvre.

# Détail des réponses de l'atelier

## Réponses du groupe D :

Eco-conception du bâtiment

Programme : Tiers lieu étudiant, logements et crèche

Quels freins et quels leviers identifiez-vous ?

Stratégie d'écoconception	Freins	Leviers
Réemploi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestion des temps et des flux de matériaux</li><li>• Disponibilité des compétences de la filière locale</li><li>• Adéquation ressources disponibles et régulations spécifiques aux 3 éléments du programme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anticipation des conceptions</li><li>• Intégrer spécialiste dans l'équipe de MOE</li><li>• Pédagogie auprès du MO, entreprises mobilisées et usagers</li></ul>
Mutualisation des locaux + réduction du nombre d'unités mutualisées + Espaces mutualisés ouvrages Hors eau	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acceptabilité (gestionnaires, usagers)</li><li>• Coordination</li><li>• Responsabilités (pour la maintenance)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intégrer gestionnaires/usagers futurs dès la conception</li></ul>
Prioriser matériaux biosourcés	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disponibilité des filières locales</li></ul>	
Système récupération eaux en toitures	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adéquation avec programmes spécifiques</li></ul>	
Conception bioclimatique		
Conception lowtech pour autoconstruction ciblée		