

2^{ème} journée 2019 : Comment relever le défi de la transition environnementale et énergétique (TEE) en aménagement opérationnel ?

GT3 : « Comment utiliser les cadres de travail coopératifs et juridiques ? »

Compte-rendu de la séance du 4 juillet 2019 : Entre règles, contrats et labels, quels leviers actuels et futurs dans la transition environnementale et énergétique (TEE) ?

Chefs de file, pilotes du GT3 : Camille Roccaserra (FEDEPL) et Yann Le Corfec (UNAM)

Ce groupe de travail a été préparé par Agnès Pouillaude (CEREMA), avec l'appui de Laurent Le Corre (SCET), sous la direction des chefs de file et de Jean-Marie Quéméner (DHUP).

Camille Roccaserra introduit le groupe de travail en rappelant les engagements pris par la France durant la COP 21 afin de **contenir le réchauffement climatique à 2° en 2050 et de placer nos économies sur une trajectoire bas-carbone**. L'aménagement urbain peut « faire sa part » de la transition environnementale et énergétique au moment où 22 % des émissions de gaz à effet de serre viennent de la construction, dont 1 % pour le logement neuf. A la croisée des modes de vie, d'habiter, de se déplacer, de se chauffer, les opérations d'aménagement tiennent compte d'un nombre croissant de réglementations environnementales, de gestion de l'espace, etc. Néanmoins, il y a urgence à se poser des questions pour faire évoluer nos modes de productions et de vie.

Dans le système d'acteurs actuel, **les collectivités locales hybrident de plus en plus les deux démarches de planifications de l'urbanisme et du climat**, en application de la Loi de transition énergétique (décrets en 2016), comme dans les PLU métropolitains de Rennes, Nantes, Angers ou Rouen métropole et le PLU de Brest (facteur 4) ou d'Agen agglomération. Les dispositions air-énergie-climat apparaissent dans les PLUi récents ; les aménageurs devront les décliner demain dans les projets urbains. **Les obligations juridiques évoluant, les contrats pourraient inclure à l'avenir davantage d'objectifs énergétiques et écologiques, et s'exécuter dans un contexte nouveau de changement climatique.**

En parallèle, les initiatives des aménageurs, souvent labellisées, engagent et approfondissent la transition vers des villes atténuant ou s'adaptant au changement climatique. **De plus en plus de projets urbains sont évalués et valorisés suivant les certifications environnementales françaises et internationales** (EcoQuartier, HQE aménagement©, BREEAM©, LEED©, BiodiverCity™). Dans un avenir proche, l'enjeu de massifier et d'accélérer la transition énergétique **interroge les équilibres entre l'approche volontaire portée par les labels et l'approche réglementaire.**

Le groupe de travail questionne les leviers juridiques, contractuels et incitatifs, actuels de la transition énergétique et environnementale selon les échelles urbaines et le système d'acteurs. Attentif aux évolutions en cours, il propose de **se projeter vers le cadre juridique et contractuel de demain, que les aménageurs devront s'approprier, et de mettre en débat les évolutions des labels attendues pour adapter la ville au changement climatique ou l'atténuer.**

Les questions abordées au cours de cette séance sont notamment :

En matière d'adaptation ou d'atténuation du changement climatique dans les opérations d'aménagement :

1. **Quelles évolutions les aménageurs devront-ils intégrer ou accompagner dans les projets urbains, suite au renforcement de la planification énergétique et climatique ? Quelles sont les attentes des collectivités locales vis-à-vis des aménageurs ?**
2. **Quelles sont les obligations juridiques pour les aménageurs dès aujourd'hui et pour demain ?**
3. **Les démarches de certification, les labels ou les expérimentations en aménagement urbain aident-elles à s'adapter au changement climatique ? En quoi ? Quels outils aux mains des aménageurs ? Quels contrats ?**
4. **Quels impacts de la labellisation / de la certification sur le modèle économique des opérations ? Quels retours sur investissement ?**
5. **Quelles actions d'adaptation des quartiers au changement climatique vont aujourd'hui plus loin que les labels ? Vers quelles évolutions des labels demain ?**

Les intervenants :

- **Armelle ECOLAN**, chargée d'études Planification, Rennes Métropole, les dispositions énergie-climat du PLUi ;
- **Laurent LE CORRE**, responsable Service Montages Juridiques Opérationnels, SCET
- **Bertille FEGER**, directrice des opérations, Icade Promotion, ZAC du Plessis botanique (La Riche)
- **Anthony ROUSTEAU**, responsable d'opération, Anjou Loire Territoire, Les Echats (Beaucouzé, 49)
- **Jean-Christophe VISIER**, directeur de la Prospective, CSTB, projet de recherche Quartier E+ C-

Grands témoins :

- **Laëtitia MANTZIARAS-CONREAU**X, Cheffe du bureau de la planification urbaine et rurale et du cadre de vie, DGALN/DHUP /QV3, Ministère de la Cohésion des Territoires
- **Jean-Marie QUEMENER**, Chef du bureau des opérations d'aménagement, DGALN/DHUP/AD5, Ministère de la Cohésion des Territoires

Les dispositions énergie-climat du PLU métropolitain à Rennes.
Armelle ECOLAN, Chargée d'études Planification, Rennes Métropole

Quelle intégration des questions air-énergie-climat dans le PLU métropolitain ?

Rennes Métropole intègre les questions énergie climat dans son PLU, arrêté en décembre 2018, au niveau des OAP et du règlement. Le PCAET approuvé en avril 2019, retient notamment pour axes stratégiques de rendre possible un mode de vie bas carbone, d'être un territoire résilient qui veille à la qualité de vie et de multiplier par 3 l'usage des énergies renouvelables.

Les enjeux air-énergie-climat déclinés dans le PLU métropolitain sont de :

- Créer les conditions d'un **confort d'usage de la ville** et de performance environnementale et énergétique à coût maîtrisé (végétalisation et bioclimatisme),
- Préparer le territoire et ses acteurs à la réglementation thermique et environnementale RE 2020 (énergies renouvelables, confort été, matériaux et procédés bas carbone),
- Donner de la valeur ajoutée aux bâtiments et éviter les bâtiments rapidement obsolètes.

Le PLU distingue la manière de fabriquer de la ville en fonction de ces enjeux, en construction neuve et en réhabilitation de l'ancien.

Les cinq clés de lecture énergie-climat déclinées dans le PLU métropolitain :

1. **Confort d'hiver** et performance énergétique (conception bioclimatique)
 - a) Bénéficier d'apports solaires gratuits en hiver (lumière, chaleur)
 - Favoriser la captation d'apports solaires pour les espaces intérieurs des bâtiments
 - b) Réduire les besoins énergétiques (chaleur, lumière)
 - Minimiser les déperditions thermiques de l'enveloppe bâtie
 - Réduire les besoins locaux en énergie
2. **Confort d'été** (confort d'usage des bâtiments et des espaces extérieurs)
 - a) Se protéger de la chaleur (limiter le phénomène d'Îlot de Chaleur Urbain - ICU)
 - Réduire l'exposition au rayonnement solaire et le stockage de la chaleur
 - b) Rafraîchir
 - Tirer parti de la ventilation naturelle (vents d'été) et renforcer la ventilation contrôlée des bâtiments
 - Renforcer la présence de végétation et d'eau
3. Modes de **production énergétiques**
 - a) Favoriser l'implantation de systèmes de production énergétique et l'utilisation d'énergies renouvelables et/ou de récupération
 - b) Favoriser les filières énergétiques locales (étude d'approvisionnement énergétique, schéma des réseaux de chaleur)
 - c) Assurer la flexibilité du mode d'approvisionnement énergétique
4. **Santé / bien-être**
 - a) gestion des eaux pluviales
 - b) qualité d'usages des espaces publics (matériaux / albédo)
 - c) Air extérieur / intérieur ;
 - réhabilitation du bâti (matériaux biosourcés, performance thermique) ;
 - modes actifs.

5. **Accessibilité et stationnement** : mobilités alternatives, modes actifs, véhicules propres, changements de comportement, nouveaux usages.

Une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) « santé, climat, énergie »

Le PLU métropolitain comporte une OAP thématique « santé, énergie, climat ». Elle vise à protéger la population et les activités des risques et nuisances, à développer un aménagement urbain favorable à la santé et des principes d'aménagement d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Formellement, elle contient :

1. des orientations non prescriptives,
2. des recommandations appuyées par une boîte à outils opérationnelle, présentées à différentes échelles, allant du quartier au bâtiment.

Rennes Métropole fait un **focus sur le coefficient de végétalisation et le cycle de l'eau** qui sont en lien avec le traitement des îlots de chaleur, parmi les nombreuses dispositions qui portent aussi sur l'impact carbone, la santé et les nuisances urbaines.

Dans la démarche de la métropole, **les OAP thématiques constituent un document cadre avec lequel les opérations d'aménagement doivent être en compatibilité** : on reste bien dans la compatibilité souple. Les dispositions Air-Climat-Energie ont fait l'objet d'une longue discussion, à l'issue de laquelle les élus ont retenu une solution permettant une avancée progressive. **Il ne s'agit pas de bloquer les projets mais d'avancer en matière de prise en compte énergie-climat-air dans les opérations.**

Les recommandations sont présentées pour permettre une lecture différenciée selon les acteurs : aménageurs, promoteurs, bailleurs sociaux, citoyens. **D'où le choix de décliner la boîte à outils à plusieurs échelles** :

- la composition urbaine, l'espace public, l'opération d'aménagement ;
- l'îlot et le regroupement parcellaire avec notamment la question des effets de masque entre bâtiments par rapport à la durée d'ensoleillement et à l'objectif de biodiversité (coefficient de végétalisation) ;
- le bâti avec une approche micro (isolation extérieure, toit végétalisé, ombrage solaire...).

Réflexions « climat / énergie » intégrées au PLU

• Principes généraux déclinés dans l'OAP métropolitaine

Recommandations en matière de composition urbaine ou d'espaces publics

Confort d'hiver
Favoriser les **apports solaires passifs** (façades / ouvertures au sud)
Favoriser la mitoyenneté et la **compacité du bâti**
Se protéger des **vents hivernaux dominants**



Confort d'été
Favoriser la **circulation de l'air** (profiter des vents estivaux dominants)
Augmenter l'**albédo** (matériaux, couleurs, hétérogénéité des hauteurs)
Favoriser la **perméabilité des espaces** (désimperméabilisation, végétation) - espaces de stationnement
Favoriser la présence de **végétation** (ombrage)

Modes de production énergétiques
Privilégier les **systèmes de production d'énergie renouvelables** dans les opérations d'aménagement
Renforcer les **études EnR** dans les opérations d'aménagement
Favoriser la **constructibilité à proximité des réseaux de chaleur**
Protéger / exploiter le **bois bocage**


Source : Petit manuel de conception durable - Françoise-Hélène Jourds

Réflexions « climat / énergie » intégrées au PLU

• Principes généraux déclinés dans l'OAP métropolitaine

Recommandations en matière d'organisation parcelles / bâti

Confort d'hiver
Favoriser les **apports solaires passifs** (orientation +/- 35° par rapport au sud)
Limiter les **effets de masque** (végétation caduque, implantations et gabarits du bâti)
Favoriser une **durée minimale d'ensoleillement**



Modes de production énergétiques
Favoriser les systèmes de production d'EnR (orientation / pente toitures)

Confort d'été
Définir un **coefficient de végétalisation** (bande de pleine terre, surfaces éco-aménageables)
Privilégier / Imposer des **clôtures perméables** (circulation vents / biodiversité)

Source : Petit manuel de conception durable - Françoise-Hélène Jourds

Source : Rennes métropole, plan local d'urbanisme métropolitain, version arrêté, décembre 2018.

Dans le règlement du PLU, des dispositions énergétiques et climatiques

En complément aux grands principes d'aménagement des OAP, le règlement décline la transition énergétique et écologique, de la manière suivante :

- **Énergie** : en matière de réglementation thermique, il n'était pas envisageable pour la métropole d'anticiper la future réglementation environnementale 2020, mais il est apparu logique de **préparer les acteurs**.
 - des secteurs de performance énergétique renforcée, comprenant 4 degrés de performance énergétique, ont été localisés dans le plan de zonage comme le permet le code de l'urbanisme. Les îlots passifs identifiés dans le PLH, sur des projets déjà annoncés comme performants par les opérateurs, ont été repris dans le PLU. Ce type de règles est à travailler avec les acteurs pour mesurer l'effet sur le marché du logement ; Rennes Métropole porte une volonté d'anticipation et de progressivité ;
 - l'isolation par l'extérieur et la production d'énergies renouvelables sont favorisées par l'assouplissement des règles d'implantation et de hauteur, dans un objectif d'architecture bioclimatique et de performance énergétique. *Le principe est que le règlement du PLUm ne vienne pas bloquer un projet d'énergie renouvelable.*
 - augmentation de la constructibilité en cas de réhabilitation thermique du bâti existant, pour les opérations nouvelles sur certains secteurs vieillissants.
- **Écologie : de nouveaux outils dans le règlement**
 - la gestion des eaux pluviales sur chaque terrain et les coefficients de végétalisation, renversent le raisonnement habituel par rapport au coefficient d'emprise au sol autorisé. Ils favorisent des espaces extérieurs qualitatifs de pleine terre, propices à la biodiversité construite sur 3 strates de végétation et limitent aussi l'imperméabilisation ;
 - préservation des fonds de terrain ;
 - revêtements de sol : revêtement clair propice au réfléchissement, plutôt que foncé qui absorbe.

Les règles de gestion des eaux pluviales et de coefficients de régionalisation ont été élaborées grâce à un travail en dentelle à l'échelle des 45 communes de la métropole, qui aboutit à des **règles graduées selon les secteurs**.

Le règlement du PLU de Rennes Métropole porte ainsi des dispositions à la fois d'atténuation du changement climatique et d'adaptation.

Echanges. Les dispositions énergie-climat des PLU

Yann Le Corfec : Avec cette OAP non prescriptive du PLU métropolitain, **est-ce que l'anticipation et la prospective ont été traduites dans le règlement ?**

Armelle Ecolan, Rennes métropole : Tous les grands principes de l'OAP ne sont pas repris dans le règlement pour ne pas bloquer les projets. L'incitation à la transition portée par le document d'urbanisme se concrétise par une écriture sous forme de recommandations. **Rennes Métropole a la volonté d'expérimenter avant d'aller plus loin**. Un **glossaire et une boîte à outils importante** sont mis à disposition pour faire connaître les principes Air-Climat-Energie aux acteurs. De plus, **en complémentarité des OAP métropolitaines communes, chaque commune dispose d'OAP de quartiers sous forme de cahier de recommandations**.

Angers Loire Métropole rédige actuellement ses OAP air climat énergie. Les aménageurs sont-ils consultés ? Comment apprécient-ils les enjeux ?

Anthony Rousteau, ALTER : Angers Loire Métropole a lancé une réflexion sur les OAP Air-Climat-Energie dans le cadre du PLUi. Les aménageurs ont été associés à un atelier de travail. Comme Rennes Métropole, les élus souhaitent avancer avec prudence afin d'engager la transition sans toutefois bloquer des projets innovants déjà inscrits dans une démarche bas carbone.

De nombreux PLU métropolitains sont en voie d'approbation, quelle homogénéité des OAP air climat énergie en France le ministère constate-t-il ? Quelle articulation entre OAP et règlement ? Quand on superpose les OAP thématiques et le règlement, n'y a-t-il pas un risque d'incohérence ?

Laëtitia MANTZIARAS-CONREAUX, cheffe du bureau de la planification urbaine et rurale et du cadre de vie, DGALN / DHUP, ministère de la Cohésion des Territoires :

La thématique Énergie Climat est très vaste, c'est un objectif important du code de l'urbanisme. Il nécessite de combiner tous les outils disponibles – règlement et les différentes OAP.

Actuellement en France, dans les documents de planification urbaine, des OAP très riches émergent, de plus en plus souvent déclinées dans le règlement du PLU(i). Cette tendance est moins récente sur le thème de l'énergie que sur le climat et l'air en dehors des formes urbaines. Les rédactions juridiques sont très diverses suivant les collectivités locales : OAP uniquement sur l'un des 3 thèmes, d'autres multi-thèmes ou dans les secteurs d'OAP (Communauté d'agglomération d'Agen).

Dans la mesure où les OAP thématiques ne se superposent pas au zonage, régi par le règlement du PLU, le point de vigilance porte sur la règle de compatibilité. Le ministère préconise de **travailler davantage sur des fourchettes** plutôt que sur des valeurs strictes, pour éviter conflit et incohérence et permettre **d'aboutir à des OAP avec des risques juridiques réduits.**

La difficulté de compatibilité entre règlement et OAP s'explique par le fait que **l'OAP est un outil encore récent en urbanisme** ; outil essentiel dans la mise en œuvre des PLUI notamment depuis ses dernières évolutions. La DGALN accompagne les collectivités via le **club PLUI en publiant des fiches de retour d'expériences et une doctrine pour les OAP.** En fin d'été 2019, un guide sur les OAP sera publié présentant la jurisprudence.

Quelles sont les attentes de votre collectivité vis-à-vis des aménageurs dans ce domaine ?

Armelle Ecolan, Rennes métropole : Au cours de la démarche d'élaboration du PLU métropolitain, **les aménageurs ont été associés, notamment au sujet de la fixation du coefficient de végétalisation.** Ceci aboutit à l'application de **chiffres contextualisés suivant les secteurs, reflétant les situations variées.** En particulier, dans les quartiers soumis à des îlots de chaleur, la pleine terre a été imposée tandis que dans les secteurs moins exposés, le coefficient de végétalisation est plus souple. **Les secteurs de performance énergétique renforcée** sont positionnés sur les îlots où les acteurs avaient déjà des réflexions en cours et des montages économiques trouvés, permettant d'aller plus loin. Le **bonus de constructibilité**, ciblé sur certains secteurs vieillissants, a été dimensionné en lien avec les bailleurs et les promoteurs pour favoriser la rénovation de l'existant.

Désormais, la collectivité attend des aménageurs qu'ils appliquent les nouvelles dispositions à l'échelle de leur opération. Sachant que le PLU a été arrêté en décembre 2018 et, devrait être approuvé en fin 2019, il y a un besoin de « digérer » ces règles.

Mairie de Grigny : L'analyse des conséquences financières des secteurs de performance énergétique sur les projets a-t-elle été engagée ?

A. Ecolan, Rennes métropole : L'analyse des conséquences financières des secteurs de performance énergétique a été prise en compte, car les secteurs retenus concernent des projets marqués par une volonté partagée avec les promoteurs d'un haut niveau de performance. **Dans la démarche de construction des dispositions air-climat-**

énergie, la collectivité n'a pas souhaité imposer, mais prendre en compte les éléments issus des discussions avec les acteurs.

A Valbonne Sophia-Antipolis, la question de la meilleure manière d'introduire des dispositions air-climat-énergie s'est aussi posée. Au départ, il existait une volonté d'introduire des coefficients de végétalisation dans le règlement du PLU mais cette modalité a suscité une certaine forme d'opposition au motif d'un remplacement du coefficient de pleine terre, la végétalisation pouvant être remplacée par un recouvrement de dalle par de la terre par exemple. Un coefficient de biotope a finalement été retenu.

A.Ecolan, Rennes métropole : La collectivité a travaillé en plusieurs étapes avec les services de la métropole, des universitaires. **Le coefficient de végétalisation est basé sur le code de l'urbanisme qui définit la part de sol véritable, applicable à chaque parcelle de plus de 20 m².** De longues discussions sur les typologies ont eu lieu. Elles ont abouti à un indicateur qui vise à favoriser les surfaces de pleine terre, avec une épaisseur du sol la plus importante, puis le végétal le plus proche du sol. En effet, ces deux premiers niveaux stimulent la biodiversité. Le coefficient intègre néanmoins les toitures végétalisées et accorde des bonus pour la végétalisation de clôture, la plantation d'arbres, etc. Ainsi **la règle est fondée sur les 3 axes : Biodiversité + Gestion des pluviales + Pleine terre.**

En passant du coefficient d'emprise au sol au coefficient de végétalisation, le PLU inverse la logique passée. Les éléments pris en compte dans le coefficient répondent, d'un côté, **aux craintes de perte d'emprise au sol si seule la pleine terre était comptabilisée dans le coefficient de végétalisation et, de l'autre côté, au risque d'une densification intense si le traitement de la végétalisation ne se faisait pas au sol.** Dans ce domaine, le besoin de pédagogie au travers de tests et d'exemples reste présent et le PLU affirme la volonté de privilégier la pleine terre.

Yann Le Corfec - conclusion des échanges sur les dispositions air-climat-énergie des PLU métropolitains :

De nombreux PLU métropolitains en voie d'approbation intègrent des dispositions air-climat-énergie selon deux approches juridiques complémentaires via le règlement du PLU et/ou les OAP thématiques et de secteur. Les 2 moyens sont à dissocier en mettant en avant la règle de la compatibilité, au risque d'une inconstructibilité si la règle de la conformité était privilégiée par rapport à la règle de compatibilité.

Les dispositions air-climat-énergie constituent à la fois un levier pour les collectivités locales et de futures dispositions à prendre en compte par les aménageurs. Dans cette période de transition, consulter les aménageurs au moment de l'élaboration des dispositions apparaît comme un moyen de s'assurer de leur faisabilité opérationnelle, tout en orientant les opérations vers une adaptation accrue au changement climatique.

La ZAC du Plessis botanique, HQE aménagement et EcoQuartier
Bertille FEGER, Directrice des opérations, ICADE Promotion (La Riche, 37)

Sur la ZAC du Plessis-Botanique, située à La Riche dans le noyau urbain de Tours, ICADE a saisi l'opportunité de la certification HQE Aménagement et du label Ecoquartier pour se constituer des outils d'évaluation de l'opération et s'en servir comme outil de pilotage de l'opération.

L'opération

Le Plessis Botanique s'étend sur 15,5 ha, en limite communale. Elle vise à **donner une cohérence au tissu urbain sur un terrain de friches maraîchères et industrielles, et aussi à assurer la connexion entre les centres-villes** de La Riche, à proximité du château Louis XI, et de Tours. Elle programme 1 400 logements, quelques commerces et peu d'équipements publics (120 000 m² SDP au total). Cette couture urbaine s'appuie sur une liaison tramway.

La commune a souhaité une ZAC avec la volonté d'une réappropriation de son environnement urbain produisant un urbanisme plus homogène et qualitatif. Icade est l'aménageur de la concession depuis 2008 (12 ans + 6 ans).

CARACTÉRISTIQUES

Un projet en couture urbaine

Les gabarits sont modulés

Un nouveau maillage

Restructuration de voies et hiérarchisation des axes

Ilots ouverts, implantation en retrait

Vues vers l'intérieur des ilots, failles régulières

Jardins de pluie et noues paysagères

Infiltration totale des eaux pluviales de la ZAC

Stationnement

En RDC, cantonnés sous les bâtiments

Démarche HQE aménagement

Initiée en 2013, dernier audit en octobre 2018

Eco-quartier

Labellisation en décembre 2017



4 JUILLET 2019

Le site concentre de nombreuses contraintes (Cf. plan ci-dessus). Le territoire est inondable (Loire et Cher) portant une prise en compte obligatoire du schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE). Ce risque inondation a entraîné une reprise des études durant 2 ans, puis l'élaboration du PPRI a été engagée, un impondérable retardant la mise en œuvre du projet. De plus, les sols sont pollués avec un plan de gestion (pesticides et industries). Ces facteurs ont conduit à éviter les constructions en sous-sols.

Dans ce contexte, **les solutions de l'aménageur passent par :**

- **l'infiltration totale des eaux pluviales à la parcelle ;**
- les espaces en rez-de-chaussée sont valorisés sous la forme de stationnement (pas de logements possibles) ;
- **créer de la qualité urbaine avec des îlots ouverts / perméables**, évitant la création d'îlots de chaleur urbain, de taille modeste (20 à 60 logements) adaptée au parcellaire et au rythme de commercialisation ;
- **dégager des cœurs d'îlot pour la végétalisation et de la qualité des espaces, et une modulation des gabarits des logements qui améliorent la ventilation et le rafraîchissement ;**
- **un axe structurant** devant accueillir le tram, apportant une **mobilité non motorisée**.

La démarche AEU : socle de la HQE Aménagement et de la labellisation EcoQuartier

La démarche AEU a été menée de manière très partenariale entre les aménageurs et la métropole de Tours de 2008 à 2010. **Après avoir réalisé un diagnostic environnemental, puis transcrit les objectifs dans les documents réglementaires et contractuels, des outils de suivi et des tableaux de bord ont été mis en place. Ils portent sur 3 axes majeurs :**

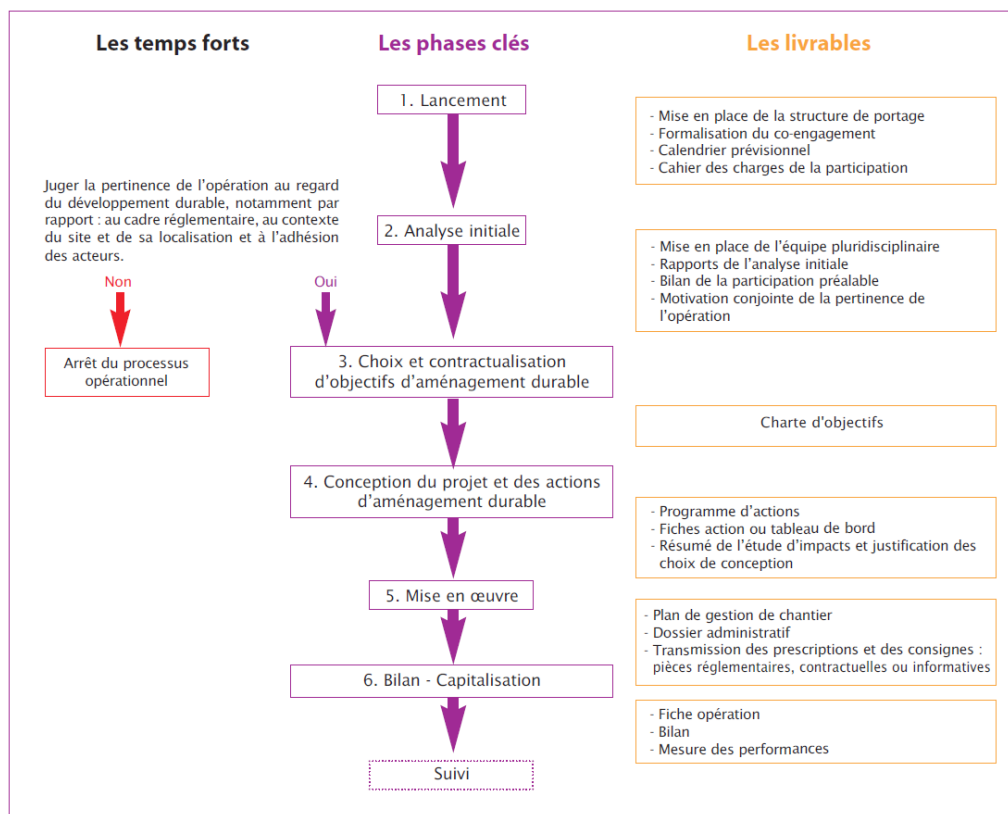
- la qualité urbaine : continuité urbaine entre Tours et La Riche, l'objectif de trame verte et bleue renforcée entre la Loire et le Cher, un tissu urbain offrant une qualité des espaces publics (tramway notamment) et le défi de la qualité urbaine avec des rez-de-chaussée ouverts ;
- la qualité environnementale (cf focus ci-dessus) ;
- la qualité sociale et économique : avec une attention portée à la mixité sociale à l'îlot, une programmation diversifiée et raisonnée dans tous les îlots.

Principaux apports de la démarche AEU :

- un partage et une appropriation des enjeux,
- le cadre réglementaire de déclinaison sur l'ensemble de l'opération des axes stratégiques.

La certification HQE™ aménagement : un outil exigeant de suivi opérationnel

La certification HQE-Aménagement est une démarche qualité qui s'appuie sur les normes de management ISO 14001 et ISO 9001. Elle vise la mise en place d'un système de pilotage dans lequel l'aménageur joue un rôle prépondérant.



Les temps forts du système de management d'opération - Source : Alliance HQE-GBC, 2013, Guide pour la réalisation d'opérations d'aménagement durable : la démarche HQE™ Aménagement

Comme l'approche multicritères couvre 17 thèmes à détailler dans une perspective de développement durable, elle nécessite un travail systémique et pluridisciplinaire adapté au contexte. **Les exigences à remplir sont significatives pour l'aménageur, en particulier :**

- la certification porte des **exigences spécifiques à chaque étape de l'opération, et des exigences récurrentes** sur l'ensemble de l'opération ;
- l'aménageur doit fournir de nombreux livrables (cf. schéma ci-dessous), notamment un plan d'actions et des tableaux de bord de suivi – enjeux et objectifs associés à des indicateurs de réalisation – qui permettent une **évaluation en continu des convergences entre le projet prévu et le projet en cours de réalisation** ;
- **un audit annuel** est mené par un professionnel opérationnel de l'aménagement auprès de l'aménageur.

Principaux apports de HQE™ Aménagement :

- **le système de management d'opération est très structurant pour l'aménageur via le rendez-vous d'audit annuel.** Il permet de prendre du recul dans la conduite d'opération et de faire progresser l'opération ;
- l'évaluation fixe un bon niveau d'exigence et permet de justifier auprès des opérateurs et des futurs clients de la qualité de la démarche ;
- l'opération a été certifiée en 2013.

La labellisation EcoQuartier : la collectivité en première ligne

La collectivité s'est saisie de la démarche EcoQuartiers et le mobilise comme levier de communication communale avec le public. Grâce à la labellisation, l'opération du Plessis botanique et la démarche de projet sont fortement **appropriées et portées par le politique.** Toutefois, la part de l'aménageur y est un peu sous-estimée.

Le Club EcoQuartier du Ministère de la Cohésion des Territoires est intéressant pour les partages d'expériences qui se font **davantage sous l'angle de la maîtrise d'ouvrage des opérations d'aménagement**, que de l'opérationnalité de l'aménageur. Si la démarche a l'atout d'être souple, il manque une réflexion de coût global, dans la durée, et sont intégrés des coûts supportés par la collectivité (qui dépassent l'aménageur). Et l'importance du dialogue nécessaire avec les communes coûte du temps d'aménageur. Le terme d'écoquartier est un peu galvaudé, car la labellisation n'est pas nécessaire pour être qualifié d'EcoQuartier.

Principaux apports de la labellisation EcoQuartier :

- Partage d'expériences au sein du club écoquartier, entre collectivités maîtres d'ouvrages ;
- Un point d'entrée davantage orientée collectivités qu'aménageurs.

Les nouveaux Echats : EcoQuartier et objectif Bas carbone.
Anthony ROUSTEAU, Responsable d'opération, Anjou Loire Territoire, (Beaucouzé, 49)

La commune de Beaucouzé, 5 000 habitants, située dans la 1ère couronne d'Angers, a engagé la **labellisation EcoQuartier (étape 2 – Chantier) de ses 3 grands projets** : les Hauts du Couzé, les nouveaux Echats et le projet Cœur de ville (2 en extension urbaine et 1 en renouvellement urbain). **Pour aller plus loin, l'opération Les nouveaux Echats fait partie d'un programme de recherche Quartier E+C.**

Les nouveaux Echats : label EcoQuartier et opération bas carbone

Développé sur 25 hectares, cet écoquartier est une opération bas carbone, exclusivement résidentielle, en périurbain. Ses 2 axes de développement sont :

- d'apporter une mixité sociale et une diversité des formes urbaines dans une commune historiquement pavillonnaire,
- de limiter l'impact environnemental du projet.

La programmation de **530 logements** et une **« forêt qui pousse »**, marque une densité élevée (30 logt/ha) à faire accepter au regard de l'environnement paysager rural environnant :

- 50% de lots individuels et individuels groupés, 50 % de logements intermédiaires et collectifs ;
- 30% location sociale, 25% accession sociale, 45% secteur libre.

La démarche de l'aménageur et de la collectivité : développer le quartier dans le sens de l'écologie urbaine

En termes de faisabilité, le projet demande de relever 2 défis :

- Comment densifier et concilier le cadre de vie ?
- Comment attirer des promoteurs pour réaliser du collectif en accession libre notamment à destination de propriétaires-occupants ?

Le site est en position d'interface entre la ville pavillonnaire et la campagne (sur le site d'une ancienne ferme, en extension urbaine).

Pour faire accepter les constructions, le plan masse s'appuie, et c'est son originalité, sur un boisement existant à étirer dans le projet : « la forêt qui pousse ». Cette solution ressort de la participation mise en place par l'aménageur autour du projet : 15 ateliers d'acteurs de la chaîne de l'aménagement et des habitants se sont tenus sur 2 ans. Leur objectif a été de travailler sur des solutions pour une programmation de l'espace public de la Forêt qui pousse participant à l'acceptation d'une densité plus importante et qui trouve une demande en logement de la part des ménages (volet commercialisation, et connaissance du marché par les promoteurs ou bailleurs).

Le quartier sera développé dans le sens de l'écologie urbaine ; « la forêt qui pousse » :

1. permet de **réduire l'impact environnemental** du projet,
2. présente un **atout économique** car planter une prairie forestière et des arbres juvéniles est moins coûteux qu'installer des sujets adultes,
3. constitue un atout **d'insertion paysagère**,
4. crée du lien social avec les habitants et les écoles au moyen d'une participation active aux plantations et d'une manifestation festive, qui répondent à un enjeu pédagogique,
5. crée une **valeur verte du quartier** au sens d'une facilitation de la commercialisation et d'attractivité. Ce point fort restera à confirmer dans les commercialisations futures,

6. permet d'agréger au projet des acteurs locaux de l'enseignement supérieur (Agrocampus Ouest) et culturels (ateliers de Landart animant le site en devenir).

Les travaux consistent à aménager le sol sans apport de terres extérieures, de réaliser des talus qui permettent de faire émerger des lisières et ensuite, les conditions écologiques sont réunies pour que la forêt se mette en dynamique de manière autonome : l'aménageur a réalisé les aménagements et semé une prairie forestière (graines) en 2017. Un an plus tard, 35 000 arbres (très jeunes plans) ont été plantés en hiver.

Du label EcoQuartier au quartier Bas Carbone : les leviers de l'aménageur pour atténuer le changement climatique

La progression de l'EcoQuartier vers un quartier Bas Carbone est portée par une forte capitalisation de 10 ans de projet commun entre l'équipe de maîtrise d'œuvre et des élus. Les élus ont interrogé la plus-value de la labellisation EcoQuartier avant d'y adhérer en insistant sur la gestion raisonnée des ressources (notamment pour l'aménagement et l'entretien du parc de 3 ha).

Le quartier bas carbone marque une accélération du changement d'approche des opérations d'urbanisme. Après le label, l'objectif suivant est de **diminuer l'impact environnemental de l'éco-quartier** en adoptant une **évaluation CO₂** à l'échelle du quartier. La démarche de l'aménageur a débuté par un diagnostic à l'échelle du quartier des sources d'émission de CO₂ et la prise en compte d'éléments exclus de l'approche Bâtiment. La 2^e étape est **d'identifier des leviers d'actions en tant qu'aménageur**. Il ressort que le poids CO₂ cumulé de la qualité constructive des logements + l'exploitation des logements + la mobilité du quotidien est égal au poids de l'impact CO₂ de l'alimentation d'une famille.

L'aménageur a donc engagé des actions notamment sur **la qualité de la construction pour une sobriété énergétique, sur le respect du sol** dans le but de l'imperméabiliser de manière raisonnée, en complément de la « Forêt qui pousse ». Plus largement, l'évaluation CO₂ Quartier montre que les leviers de l'aménageur pour atténuer le changement climatique sont relatifs et complémentaires à ceux de la production immobilière. Avec Les Nouveaux Echats, ALTER participe à l'expérimentation Quartier E+C- engagée par le CSTB (Cf. ci-dessous).

Les leviers contractuels de l'aménageur vis-vis de la construction

En petit collectif, l'aménageur promeut la construction bois à travers son référentiel. Le bailleur social Angers Loire Habitat a réalisé la **résidence Hélios de l'expérimentation E+C- bâtiment** (36 logements collectifs R+3 et R+2). Un îlot Bois a été réservé à la construction Bois de maisons individuelles (en lien avec Atlanbois).

Après des acquéreurs de terrains à bâtir, la collectivité a souhaité avoir une démarche incitative et non obligatoire. L'aménageur ajoute donc dans le cahier des charges de cession de terrain une clause d'objectif de performance énergétique (objectif de mieux isoler les maisons) **ainsi que de construction en bois et matériaux biosourcés ou géosourcés selon 3 niveaux adaptés localement hors labels bâtiment pour préserver l'accession à la propriété des ménages modestes** (niveau 1/ jeune pousse : reposant sur des principes constructifs classiques comme le parpaing et une isolation renforcée un peu au-delà des exigences de la RT 2012, 2/ grand chêne, 3/ chêne majeur : quasiment passif avec une construction ossature bois et des matériaux limitant l'impact CO₂ de la construction). La collectivité fournit une incitation financière : aide de 3 000 € par maison individuelle sur le niveau intermédiaire 'grand chêne', 5 000 € sur le niveau 'chêne majeur'. **De plus, l'aménageur apporte de l'ingénierie par la mise à disposition d'un bureau d'études en environnement afin d'éduquer les acquéreurs à aménager leur terrain en adoptant une imperméabilisation moindre des sols.**

En somme, selon les acteurs, il est possible de faire avancer la transition écologique et énergétique, avec un niveau de coût du changement des modes de faire qui n'est pas le même :

- coût d'acculturation (ménages, constructeurs de maisons individuelles, ...),
- coût de nouveaux process constructifs (promotion, prix de sortie, etc.),
- gain spécifique de gestion d'un parc locatif avec les bailleurs.

Conclusion : les leviers futurs de l'aménageur sur la transition environnementale et énergétique

En tant qu'aménageur, à partir des opérations labellisées et la démarche Quartier Bas Carbone en cours, les **enjeux sont la reproductibilité d'une expérience communale en tant qu'aménageur de l'agglomération, et du département**. Ceci questionne les conditions de la reproductibilité et la temporalité d'une mise en œuvre dans d'autres territoires, pour que la transition écologique et environnementale essaime.

Quartier E+ C-, projet de recherche visant un référentiel fondé sur l'usager Jean-Christophe VISIER, directeur de la Prospective, CSTB

Vidéo disponible sur : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLoV2brmXcy7Q2W8pQhdOngOqfEY3ntwen>

Quartier E+C- s'inscrit dans une démarche de recherche. Le CSTB, Elioth, Alliance HQE-GBC, Efficacity, Effinergie, Certivéa, association BBKA et Atlantech et leurs 8 partenaires aménageurs sont lauréats du concours « Vers des bâtiments responsables à l'horizon 2020 » de l'Ademe.

Son objectif n'est pas de définir un nouveau label - la démarche est resserrée sur les enjeux énergie et carbone – mais de **développer et d'expérimenter une méthode d'évaluation Energie Carbone à l'échelle du quartier**. Le programme a débuté au printemps 2019 et durera 2 ans.

L'expérimentation E+C- en bâtiment a engagé un changement majeur : apprendre ensemble à compter le carbone. Le retour d'expériences après 2 ans a montré son importance dans l'apprentissage des acteurs du bâtiment à prendre en compte le CO₂. Elle sera intégrée à la nouvelle réglementation de la construction RE 2020.

Les acteurs de l'aménagement ont également besoin de **disposer d'outils pratiques pour intégrer et valoriser leurs initiatives en matière de changement climatique**. En retour, les opérations d'aménagement représentent autant d'opportunités à saisir pour engager les territoires sur la voie de la transition énergétique et écologique.

Le projet Quartier E+C- se déroulera en 3 étapes : 1) Questionner le comptage du carbone, 2) Expérimenter la méthode sur 8 projets d'aménagement diversifiés et répartis sur le territoire national, 3) Diffuser les résultats auprès des acteurs de l'aménagement.

L'échelle du quartier permet d'élargir le périmètre d'évaluation Energie Carbone et d'intégrer des postes ou des gains non pris en compte au niveau du seul du bâtiment telles que **les logiques de mutualisation** pour des gains (boucle énergétique, stationnement, locaux techniques, ...), **les mobilités, les emplois, etc.** C'est la possibilité de mettre en avant les **besoins de « jouer collectif » pour atténuer ou s'adapter au changement climatique**. Elle porte la vision d'un système global qui a un fonctionnement propre en interaction avec la ville.

Le parti pris méthodologique de Quartier E+C- est de mettre **l'utilisateur au centre des objectifs Energie Carbone**. L'évaluation va donc définir le poids carbone par utilisateur du quartier et souhaite développer une vision prospective sur ce poids carbone. **Actuellement, l'empreinte carbone d'un Français est en moyenne de 11,5t eq. CO₂/an (20t eq. CO₂/an aux Etats-Unis, 6t eq. CO₂/an/être humain)**. L'objectif de la Stratégie nationale Bas Carbone est de **réduire à 6 t eq.CO₂ /usager/ an en 2030 puis, à 2 t eq.CO₂/usager/ an en 2050**.

Pour réduire cette empreinte carbone par usager, 5 piliers structureront la réflexion :

1. **la construction et la transformation du quartier,**
2. **l'exploitation et l'usage du quartier,**
3. **le stockage de carbone,**
4. **les externalités du quartier,**
5. **l'économie circulaire**

L'évaluation devra être applicable à 3 étapes clés des opérations d'aménagement, à savoir lors de la définition du programme, lors de celle du plan guide, et à l'étape des fiches de lot. Elle interrogera les futurs possibles du quartier (usagers et comportements qui changent, vieillissement de la population, évolutions du climat, changement technologique) à travers différents scénarios prospectifs.

Echanges - les initiatives des aménageurs, les labels et les outils incitatifs à la transition climatique

Yann Le Corfec. L'opération de la ZAC du Plessis botanique est à la fois AEU, HQE Aménagement et Label EcoQuartier. Quelle complémentarité existe-t-il entre les 3 démarches ?

Bertille Feger, ICADE : L'AEU a été la démarche socle. Ensuite, HQE aménagement et EcoQuartier apparaissent très complémentaires. **HQE aménagement analyse beaucoup plus le système de management de projet urbain, ce qui force l'aménageur à se réinterroger.** Du point de vue de l'aménageur, la labellisation EcoQuartier donne peu de possibilités de dialogue propre à l'opération mais permet davantage les échanges de savoir-faire entre collectivités locales. Intégrer des étapes de dialogue propre à l'opération apparaît nécessaire.

Si **ALTER** est convaincu de l'intérêt des labels, en l'absence de document de synthèse, **une approche militante est nécessaire aujourd'hui pour faire face au foisonnement des labels & des certifications nombreuses.** Les aménageurs et les promoteurs ont besoin d'un document de synthèse pour chaque norme, présentant : les avantages / inconvénients et les cibles de ces outils.

Un cabinet d'avocats. D'autres démarches internationales viennent s'ajouter comme le RFSC (référentiel européen de la ville durable) ou encore les certifications BREEAM®, LEED®, BiodiverCity™. **Aujourd'hui, il est nécessaire de créer des passerelles entre elles. Les labels ou certifications apparaissent à simplifier ou du moins à expliciter.**

Pourquoi fait-on les labels ?

Jean-Marie QUEMENER, Chef du bureau des opérations d'aménagement, AD DHUP :

Les labels sont nombreux et certains craignent qu'ils ne soient transformés en norme. Rappelons que le label EcoQuartier découle du Grenelle de l'environnement qui a conclu à la nécessité d'adapter les pratiques des opérations d'aménagement. Le Plan Ville durable a marqué la volonté de susciter l'innovation sans contraindre par la règle trop figée. Les labels visent à soutenir l'innovation de l'ensemble de la chaîne de production de la collectivité locale jusqu'aux constructeurs, avec une prise de risque – d'où les aides financières de la Caisse des Dépôts dans le cadre du Plan Investissement d'Avenir. Les labels permettent de donner un avantage compétitif, une reconnaissance de savoir faire et mettent en visibilité les meilleures pratiques, et donner des idées à d'autres, voire de soutenir l'exportation de la ville durable : écoQuartier, écoCité, Construction smart & soft, label Biodiversity, Vivapolis, DIVD. L'innovation porte aussi sur les nouvelles méthodes : comment construire intelligemment la ville de demain ? comment répondre aux nouvelles attentes sociales (participation, ...) ?

Aujourd'hui le label EcoQuartier se renforce en engageant l'étape 4 d'évaluation 3 ans après la livraison du quartier (10 ans du label en 2019). Il est important d'évaluer les Labels écoQuartiers et d'en diffuser le retour d'expériences.

Camile Roccasserra. Quid des retombées des certifications ou labels sur la charge foncière vendue par l'aménageur ? Est-ce que ce sont des démarches militantes ?

Sur ce point les constats sont partagés à la tribune. **ICADE** met en avant la qualité de l'opération comme déterminant des charges foncières et relève qu'à Tours, on n'observe pas de plus-value notable de la charge foncière en fonction du label. Le terme EcoQuartier est galvaudé ; il n'est pas réservé aux quartiers labellisés.

Par contre, **ALTER** constate une valorisation de la charge foncière par la démarche et la stratégie de projet, de l'ordre de 150 à 185 euros m² de surface cessible pour les lots libres de constructeur, qui rend acceptable la position par rapport aux prix moyens du marché. L'avancement du projet permettra à l'avenir de vérifier la valorisation foncière pour les programmes de promoteurs. A cette étape, la stratégie du projet de ZAC permet d'engager les opérateurs dans une logique partenariale pour atteindre des objectifs environnementaux supérieurs en territoire périurbain.

Quelles marges de manœuvre contractuelles en soutien de la transition environnementale et énergétique des opérations ?

Laurent LE CORRE, Responsable Service Montages Juridiques Opérationnels, SCET

La SCET constate une **évolution récente de ces nouvelles obligations imposées aux aménageurs et s'interroge sur les marges de manœuvre contractuelles des montages juridiques utilisés jusqu'à présent** dans les opérations d'aménagement tels que les cahiers des charges de cession, les contrats de concessions ou les modes d'intervention des aménageurs, les prescriptions de l'aménageur inscrit dans les CCTP, les obligations qualitatives ou chiffrées, ...

Face à l'ampleur des enjeux climatiques et énergétiques et à l'urgence d'agir, Laurent Le Corre constate, sans pour autant s'en étonner, **un retour à « l'unilatéralisme » dans la gouvernance des projets** : aux collectivités locales de fixer le cap des politiques d'aménagement et aux professionnels de les mettre concrètement en œuvre. Pourtant, **si l'intégration de ces enjeux est manifeste dans les documents d'urbanisme tels que les PLUi, SCoT voire les SRADDET, leur déclinaison opérationnelle reste encore à affirmer**. En effet, les collectivités locales manquent encore souvent de recul pour mesurer l'impact de ces nouveaux dispositifs et, de ce fait, hésitent à être trop prescriptives au risque de bloquer les projets en cours ou à venir.

De leur côté, **les aménageurs ne pourront pleinement s'approprier ces nouveaux enjeux que s'ils arrivent à limiter le risque d'une remise en cause de leur modèle économique**. Les labels, s'ils gagnent en lisibilité, peuvent à ce titre jouer un rôle central en matière de transition écologique et énergétique comme une nouvelle voie de contractualisation entre acteurs publics et privés de l'aménagement. Les aménageurs deviendront alors des intermédiaires entre la puissance publique et les constructeurs et indirectement l'usager à qui il faudra expliquer qu'il aura également à prendre sa part dans ces changements.

Pour en savoir plus...

Ministère de la Cohésion des Territoires et des relations avec les collectivités locales, 2019, Les orientations d'aménagement et de programmation du PLU : analyse juridique et recommandations, à paraître.

Décret 2019-481 du 21-5-2019 art. 5 (JO 22 texte n° 27), modifiant l'article R311-11 CU et introduisant les articles D311-11-1 et suivants : Un décret d'application de la loi Élan détermine les mesures de publicité destinées à rendre opposable aux permis et déclarations le cahier des charges de cession de terrain en zone d'aménagement concerté (ZAC).

CSTB, 2019, la recherche Quartier E+C-, <https://www.youtube.com/playlist?list=PLoV2brmXcy7Q2W8pQhdOngOqfEY3ntwen>

**Synthèse, Agnès POUILLAUDE,
Chef de projet en économie de l'aménagement, Cerema**

Les interventions et les échanges de ce groupe de travail font ressortir de **nombreux leviers réglementaires, incitatifs et contractuels dont la diffusion permettraient d'accélérer la transition environnementale et énergétique. Une mobilisation de chaque acteur apparaît indispensable.**

Bonnes pratiques des collectivités locales

- Comme permis par le code de l'urbanisme, de nombreux **PLU métropolitains** en voie d'approbation intègrent des **dispositions air-climat-énergie**.
 - Rennes métropole, Bordeaux Métropole, Toulouse Métropole, Agen Agglomération, Brest PLU Facteur 4, Rouen métropole, etc.
 - Ils adoptent deux approches juridiques complémentaires via le **règlement du PLU** et/ou via **les OAP** thématiques et de secteur. Les deux moyens sont à dissocier en **mettant en avant la règle de la compatibilité**, au risque d'une inconstructibilité si la règle de la conformité était privilégiée.
- Le contenu porte sur ces axes à Rennes :
 - l'OAP thématique Air-Energie-Climat qui apporte des préconisations pour intégrer ces axes dans l'aménagement et la construction,
 - le règlement du PLU.
 - Énergie : des secteurs de performance énergétique renforcée, l'isolation par l'extérieur et la production d'énergies renouvelables favorisées par l'assouplissement des règles d'implantation et de hauteur, dans un objectif d'architecture bioclimatique et de performance énergétique, Augmentation de la constructibilité en cas de réhabilitation thermique du bâti existant, sur des secteurs vieillissants.
 - Écologie : la gestion des eaux pluviales sur chaque terrain, les coefficients de végétalisation et l'accent mis sur la pleine terre car elle joue un rôle dans la réduction des îlots de chaleur urbain.
- Les collectivités attendent une traduction des dispositions des OAP et du règlement du PLU dans les opérations d'aménagement et en diffus. Néanmoins, les métropoles s'inscrivent dans une phase d'expérimentation qui doit veiller à engager la transition sans bloquer les projets d'aménagement.

Bonnes pratiques des aménageurs

- **Le label EcoQuartier est une démarche à destination des élus des collectivités.** Les retours d'expériences au sein du Club font progresser la qualité du projet urbain. Le label concourt au portage politique des enjeux de la transition écologique et énergétique des projets urbains et soutient l'adoption de solutions innovantes.
- **La certification HQE aménagement structure fortement le système de management d'opération pour l'aménageur** via le rendez-vous d'audit annuel. Avec son approche systémique traitant de 17 thèmes, il contribue à la qualité du projet.
- **Pour aller plus loin, les aménageurs cherchent à réduire le bilan Carbone de leur opération** (ex. Alter, les nouveaux échats) **et à identifier des leviers d'actions en tant qu'aménageur.** Il est ressorti que le poids CO₂ cumulé de la qualité constructive des logements, de l'exploitation des logements et de la mobilité du quotidien est égal au poids de l'impact CO₂ de l'alimentation d'une famille.
- **Demain Quartier E+C-** pourrait être l'une des démarches aidant les aménageurs à quantifier leur bilan CO₂ et à adopter des scénarios prospectifs d'adaptation au changement climatique.
- A Grenoble, la connexion du quartier au réseau de chaleur urbain en énergie renouvelable, sans être du ressort de l'aménageur, a fortement amélioré le bilan énergie-climat du quartier.

- **les aménageurs commencent à développer des quartiers dans le sens de l'écologie urbaine** (« la forêt qui pousse », Alter, les Nouveaux Echats (35 000 arbres) ou plantent des espaces boisés d'importance : Lyon Confluence (4 500 arbres).
- **le renouvellement urbain est un levier direct pour réduire les besoins de mobilité domicile-travail** (30 % des déplacements) et **les espaces publics rafraîchissants** sont importants face à la hausse des températures (îlots de chaleur urbains).
- Plus largement, **l'évaluation CO₂ à l'échelle du quartier montre que les leviers de l'aménageur pour atténuer le changement climatique sont relatifs et complémentaires à ceux de la production immobilière.**
- Évolutions : **Les dispositions air-climat-énergie des PLU constituent à la fois un levier pour les collectivités locales et de futures dispositions à prendre en compte par les aménageurs.**

Bonnes pratiques de contractualisation

- **les cahiers des charges de cession avec clauses environnementales entre aménageur et les promoteurs, les bailleurs sociaux, les acquéreurs de terrains à bâtir, etc.** Selon les acteurs, il est possible de faire avancer la transition écologique et énergétique, avec un niveau de coût du changement des modes de faire qui n'est pas le même : coût d'acculturation (ménages, constructeurs de maisons individuelles, ...), coûts de nouveaux process constructifs (promotion, prix de sortie, etc.), gains de gestion d'un parc locatif avec les bailleurs.
- parmi les dernières évolutions en ZAC, le décret d'application de la loi Élan (n°2019-481 du 21-5-2019 art. 5) détermine les mesures de publicité destinées à **rendre opposable le cahier des charges de cession de terrain aux permis et déclarations.**
- **les leviers sur les contrats de concession d'aménagement**, qui pourraient à terme introduire des obligations qualitatives ou chiffrées (sous réserve de capacité à les mesurer et à les suivre).