



JOURNÉE RÉGIONALE QUALITÉ CONSTRUCTION 2017 en Occitanie

Compte-rendu synthétique de la 9^{ème} édition de la JROC Occitanie dont l'ambition était, comme chaque année, de faire un tour d'actualité technique et juridique sur les thèmes en lien avec la qualité des bâtiments.

> INTRO QUALITÉ DE LA CONSTRUCTION & E+C-

L'accord international sur le climat, approuvé à l'issue de la 21^{ème} conférence des parties (COP 21), engage les signataires à inscrire leurs politiques dans un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre afin de lutter contre le réchauffement climatique.

La construction est l'un des principaux secteurs économiques qui émet du dioxyde de carbone (CO2) et consomme de l'énergie. Afin de répondre aux engagements nationaux, les exigences sur les performances des bâtiments évoluent sensiblement. C'est pourquoi, la 9^{ème} édition de la Journée Qualité de la Construction, pour la deuxième fois sur le périmètre Occitanie, a permis de partager et échanger entre professionnels sur ce sujet.

Organisée en partenariat avec l'ADEME à l'origine de l'appel à projets « **Expérimentation Énergie Positive – Réduction Carbone** » pour lequel des maîtres d'ouvrage régionaux ont déjà répondu favorablement, cette nouvelle rencontre s'est déroulée en deux temps :

> la première partie de la journée a été l'occasion de partager les constats établis par les outils d'observation, d'évaluation et de contrôle de la qualité de la construction, et de vous informer sur le confort sanitaire dans les bâtiments ;

> la deuxième partie de journée a été consacrée à une véritable formation sur l'expérimentation nationale Énergie Positive - Réduction Carbone (E+C-) lancée depuis un an et engagée dans les régions.

Cette année la JQC a fait l'objet de deux sessions :

> le 23 novembre 2017 à Toulouse, au Conseil départemental de la Haute-Garonne,
> le 28 novembre 2017 à Montpellier, à la mairie annexe de la ville, dans le domaine de Grammont.

> MATIN / INTERVENTION 1 / BILAN

RETOUR SUR LA CAMPAGNE CONTRÔLE DES RÈGLES DE LA CONSTRUCTION 2016 (CRC) EN OCCITANIE

Comme chaque année, des maîtres d'ouvrage ont été tirés au sort afin que leurs opérations soient contrôlées par les agents de l'État assermentés. Jocelyne Blazer (DREAL Occitanie) a communiqué les principaux résultats de cette campagne CRC 2016.

Petit rappel de la loi

La non conformité est un délit. Dès lors qu'il a constaté une non conformité, le contrôleur assermenté pour effectuer un Contrôle des règles de la construction (agent du CEREMA ou d'une DDT) établit un rapport de visite et dresse un procès-verbal constatant les infractions.

Le rapport est alors transmis au procureur de la République du département concerné. Ce dernier va procéder soit à un règlement à l'amiable, soit engager des poursuites. Dans le second cas, les sanctions sont l'interruption immédiate des travaux accompagnée de sanctions pénales (amendes, peines de prison, interdiction d'exercice...). In fine, c'est le tribunal qui statue sur la mise en conformité ou la destruction de l'ouvrage.

Les principaux constats de la campagne CRC 2016

> **Accessibilité** : 90 % des opérations présentent une ou plusieurs non-conformités. Pêle-mêle, on trouve des largeurs de cheminement trop étroites, des sols meubles, des accès, des seuils et des ressauts non conformes, des ruptures de niveaux dangereuses, des escaliers mal conçus, des toilettes sous dimensionnées...

> **Sécurité incendie** : 60 % des opérations contrôlées présentent une ou plusieurs non conformités. Il peut s'agir de conduits et gaines insuffisamment rebouchés, d'issues de secours verrouillées ou non indiquées en tant que telles, de l'absence de consignes de sécurité...

> **Aération** : 80 % des opérations sont non conformes. On constate souvent l'arrêt de l'alarme de ventilation collective, la présence d'entrées d'air dans des

pièces humides, des relevés de mesure inférieurs aux exigences réglementaires en matière de débits/dépressions...

> Réglementation thermique :

environ 60 % des opérations sont non conformes. En règle générale, on trouve des études non conformes au projet - avec souvent des modifications du projet sans que l'étude ne soit reprise ! Des valeurs qui seraient à remettre à jour dans l'étude technique mais qui ne sont jamais remises à jour...

> Réglementation acoustique : 50

% d'opérations non réglementaires ; notamment au niveau de la transmission des bruits de choc ou de bruits aériens.

Conclusion : nous pouvons, encore et toujours, mieux faire en 2018 !

 [Plus d'infos en téléchargeant le diaporama de l'intervenante.](#)

« Nous avons une responsabilité collective dans les logements que nous laisseront à nos enfants, mais aussi sur la santé de nos concitoyens et plus largement de notre planète. À vous défendre nos capacités à construire mieux pour réussir les transitions en cours. »

- Jean-Michel Fabre (vice-président du CD31 en charge du Logement, du Développement Durable et du Plan Climat)

LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DANS LE CADRE D'OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION FINANÇÉES PAR L'ANAH

L'intervention de Philippe Zanardo (DDT Gers) a montré que le contrôle de la qualité pouvait se faire dans un autre contexte que le CRC.

La DDT 32 intervient depuis 2011 sur le contrôle des règles de construction dans le cadre d'opérations de réhabilitation lourdes de logements privés financées par l'ANAH.

Dans les faits, cela se traduit par des avis sur dossiers et visites de contrôle sur terrain avant ou/et après travaux subventionnés. Dans un premier temps, « il s'agit de prendre connaissance des devis établis par des professionnels et de vérifier les surfaces concernées mais aussi les solutions techniques retenues. » Dans certains cas, lorsque le dossier n'est pas assez explicite, un contrôle in situ, avant travaux, peut s'avérer utile. « Ce diagnostic visuel permet

de mieux analyser la situation et d'anticiper d'éventuelles non-conformités ».

À la fin des travaux, le contrôle in situ permet de vérifier que les factures établies par les professionnels sont conformes avec les travaux prévus et effectués. Il s'agit aussi de contrôler les éléments de sécurité - par exemple les gardes corps des fenêtres, des escaliers et des balcons/terrasses - ou les éventuels problèmes liés aux risques sanitaires (qualité de l'air intérieur).

 [Plus d'infos en téléchargeant le diaporama de l'intervenant.](#)

LE FLOP DES SOLS CARRELÉS

Plus que de contrôle, Jean-Louis d'Esparbès (expert SOCAT) a davantage évoqué les moyens de repérer et d'anticiper les mal-façons et autres non-conformités. Il est plus particulièrement revenu sur le « flop 10 » des sources de réparation-désordres du dispositif SYCODÈS (banque de données des sinistres assurantiels élaborée par l'Assurance qualité construction à partir des rapports d'expertise Dommage Ouvrage) : le carrelage y occupe la première place en 2016, quel que soit le type de bâtiment !

Dans la plupart des cas, les sinistres de sols carrelés concernent la pose scellée : il s'agit de carreaux posés sur un mortier frais (requérant des impératifs de fractionnement, d'épaisseur, de dosage entre liant et eau...) qui reposent sur plusieurs couches. Dans l'ordre : un support béton, une couche de ravaillage (dans laquelle sont placées les gaines et autres canalisations) et une soucouche isolante (thermique ou acoustique). Voilà pourquoi reconnaître l'origine du désordre dans ce « sandwich » s'avère plus que compliqué !

C'est d'autant plus vrai que le caractère anodin de ce type de sinistre (dans le sens où il ne compromet pas la solidité d'un bâtiment et ne le rend pas impropre à son usage) exclue très souvent une prise en charge assurantielle, interdisant de fait une analyse précise des causes du désordre. Autrement dit, « on ne casse pas le carrelage défectueux pour voir ce qui se trouve en dessous ! » explique J-L d'Esparbès.

Pourtant, depuis 2009, l'organisation professionnelle met la pression et attend des solutions. Aidés par des études de sinistres plus précises (telle que celle réalisée par l'AQC en 2016), les groupes de travail créés sur cette question ont élaboré des pistes d'amélioration.

Les premières prescriptions relèvent du bon sens : respecter les règles du DTU

52.1 ; inviter les maîtres d'ouvrage à rédiger des CCTP cohérents - et notamment prescrire les consignes qui stipulent que « la pose de carrelage scellé se fera sur chape ! ; rappeler que l'exécution des travaux doit être autocontrôlée par l'entrepreneur mais également contrôlée par le maître d'oeuvre. Autre conseil de « bon contrôle » : prendre une mesure de la flèche initiale lors de la réception des supports de gros oeuvre - « c'est important lorsque quelques années plus tard c'est le carrelage qui pose problème... parce qu'il a pris 6 cm de flèche ! »

D'autres pistes d'amélioration, plus techniques, pourraient trouver leur place dans un DTU révisé : instauration d'une clause qui encadrerait mieux la qualité du carreau et notamment son épaisseur ; précision de la quantité d'eau par rapport au liant afin que le mélange soit homogène sans retrait ; modification du paragraphe qui renseigne la capacité des différents ciments à produire plus ou moins de retrait...

En conclusion, les acteurs du bâtiment ont pris conscience des problèmes liés à cette technique. Il faut désormais formaliser les choses et sensibiliser les artisans.

 [Plus d'infos \(et de photos\) en téléchargeant le diaporama de l'intervenant.](#)

Reactions dans la salle suite aux 3 premières interventions

« Certains points dans la réglementation sont ambigus et laissent place à l'interprétation. On s'est rendu compte au fil des années que des points qui nous (les bureaux de contrôle) paraissaient conformes ne l'étaient pas aux yeux des contrôleurs des DDT ! Ce serait bien d'instaurer des journées d'échange pour discuter ces différences d'interprétation et aller dans le sens d'un bâtiment conforme à 100 % » - Participant (Contrôleur Veritas Construction)

« Ce qui est extrêmement intéressant dans le processus de contrôle mis en place par la DDT 32, c'est que ses agents ne se contentent pas que de contrôler à la fin du chantier. À la DDT de 32, un véritable accompagnement technique est apporté, avec des conseils sur les travaux. ce n'est qu'ensuite qu'on vérifie que ces travaux ont été correctement réalisés. » - Jocelyne Blazer (DREAL Occitanie)

« Vous n'en avez pas parlé et pourtant l'austérité plombe énormément les chantiers aujourd'hui. Tous les prix sont tirés vers le bas par des personnes qui se disent professionnelles et qui ne le sont pas. Elles réalisent des chantiers à bas coût qui respectent très peu la norme et donnent des bâtiments de très mauvaise qualité. » - Participante (Diagnostic immobilier)

« Attention, la pose collée ne résoud pas tout. Déjà, au départ, elle pose le problème du prix et elle n'exclut pas les pathologies. Effectivement la tentation de certains groupes de travail serait de dire « puisque la pose scellée nous embête, on l'élimine. On jette le DTU 52.1 à la poubelle et on ne fait plus que de la pose collée ». Personnellement, je ne pense pas que ce soit une bonne réponse. On connaît tous des centaines de m2 de carrelage en pose scellée qui ne posent aucun problème - notamment sur des petits chantiers gérés artisanalement. Et justement, je pense que cela dépend avant tout de la dimension du chantier. » - J.L. d'Esparbès

« Si on se place dans la perspective de la réduction carbone, il faut savoir que le carrelage est l'un des émetteurs les plus importants du bâtiment. Sa fabrication demande l'utilisation de très nombreux produits chimiques très polluants pour l'environnement. Sans compter qu'après extraction, ces matériaux requièrent une cuisson à très haute température générant une consommation d'énergie considérable, et donc des gaz à effet de serre. J'invite donc les maîtres d'ouvrage et les architectes à diminuer considérablement la consommation de carrelage, même si ce n'est pas à la mode ! » - Participant (AMO E+C-)

L'ACTION DE L'ÉTAT AU SERVICE DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR (QAI)

L'année 2018 sera (aussi) l'année de la qualité de l'air. Chantal Prosdociimi (DREAL Occitanie) est revenue plus en détail sur les grandes actions qui occuperont l'État et ses partenaires sur ce thème.

La première grande intervention de l'État en matière de QAI se matérialise par la promulgation de la loi sur l'air de 1996 : elle reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuit pas à sa santé. Quelques années plus tard, en 2001, sera créé l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI), dont plusieurs campagnes démontreront la non conformité de nombreux bâtiments - logements mais aussi crèches et écoles.

Depuis, d'autres textes législatifs ont vu le jour pour encadrer la QAI.

De manière non exhaustive, on peut citer l'arrêté du 19 avril 2011 qui depuis le 1^{er} janvier 2012 impose l'apposition d'une étiquette sur les produits de construction et de décoration, indiquant leur niveau d'émission en polluants volatils. Le décret 2015-1926 du 30 déc. 2015 institutionnalise quant à lui, l'évaluation des moyens d'aération et mesure des polluants dans certains établissements recevant des enfants.

Enfin, l'ordonnance n° 2016-128 du 10 fév. 2016 prévoit l'obligation d'informer les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans des zones à potentiel radon par le vendeur ou le bailleur de l'existence de ces risques.

À partir de 2004, l'État a également mis en place des Plans nationaux de santé-environnement (PNSE), déclinés à l'échelle des régions (PRSE). Aujourd'hui, l'un des axes du troisième PRSE Occitanie (2015-2021) est exclusivement consacré aux risques sanitaires dans les espaces clos. Il porte plus explicitement sur la sensibilisation et la formation des acteurs au lien entre QAI et santé ; et sur l'accompagnement de la gestion du risque radon dans l'habitat.

En 2018, cet axe se traduira par l'organisation de temps d'information et/ou de formation dédiés aux professionnels du bâtiment et aux personnels d'ERP accueillant des enfants.

L'Agence régionale de santé (ARS) planifiera des actions similaires auprès des professionnels de la santé. Elle développera également la mise en place de conseillers « habitat santé » ou « en environnement intérieur ». Pour finir, l'ARS sera aussi la cheville ouvrière d'une campagne d'information et d'accompagnement sur le risque radon auprès de la population ; avec notamment la distribution de kits radon pour les personnes vivant dans les zones à potentiel radon (départements 48, 12, 81, 30, 65 et 66).

Le saviez-vous ?

• **80 %**
La majorité des gens passe 80 % de leur temps dans des espaces clos - le bureau, la maison, la voiture...

• **3,5 millions**
Dès lors, il ne faut pas s'étonner de voir le nombre d'asmathiques gonfler chaque année en France : en 2017, ils seraient 3,5 millions.

• **1,5 à 2 millions**
Plus grave, chaque année, on peut imputer 1,5 à 2 millions de décès à la mauvaise qualité de l'air intérieur dans le monde.

• **12 et 38 milliards d'€**
En France, le coût annuel de cette mauvaise qualité de l'air est évalué entre

Plus d'infos en téléchargeant le diaporama de l'intervenante.

UNE ANNÉE DE RÉGLEMENTATION... EN DEUX MINUTES

Comme chaque année, la JQC était l'occasion de faire un point sur les nouveautés réglementaires et législatives apparues durant l'année. Voici quelques unes de ces nouveautés présentées par Pierre Viola (DREAL Occitanie)...

> **Lutte contre l'habitat indigne** : l'arrêté du 8 décembre 2016 rend obligatoire, dans certaines zones, le diagnostic amiante et le constat de risque d'exposition au plomb avant la création de logements par division au sein d'un immeuble existant.

> **Matériel de refroidissement** : l'arrêté du 15 déc. 2016 édicte les nouveaux critères d'inspection pour les climatisations, pompes à chaleur réversibles d'une puissance supérieure à 12 kW. Entrée en vigueur avril 2018.

> **Diagnostic immobilier** : le décret 2016-1965 du 28 déc. 2016 précise les conditions d'exercice et les compétences des diagnostiqueurs dans le cadre de l'intégration du Diagnostic technique global (DTG).

> Dans le cadre de la loi n° 2017-86 du 27 janvier 2017 « Égalité et citoyenneté », plusieurs décrets concernent l'habitat. Parmi eux, c'est notamment la création d'un fichier recensant les logements vacants ou

insuffisamment occupés. C'est aussi la dématérialisation d'un registre des copropriétés.

> **Logement décent** : publication du décret n° 2017-312 du 9 mars qui instaurent de nouveaux critères de décence que sont l'aération et l'étanchéité.

> **Règlement thermique sur l'existant** : les règles applicables aux petits travaux, élément par élément, sont renforcées. L'arrêté du 22 mars 2017 publie les nouveaux seuils.

> **Urbanisme** : une réforme du code de l'urbanisme est en cours avec notamment la publication de l'arrêté du 30 mars 2017 qui simplifie les démarches de permis de construire, de certificat et d'autorisation d'urbanisme. C'est par exemple, la diminution du nombre de pièces à fournir !

> **Accessibilité** : décret 2017-431 du 28 mars + arrêté du 20 avril 2017 qui institutionnalisent l'obligation du registre public d'accessibilité pour les ERP.

> **Fibre optique** : le décret 2017-832 et l'arrêté du 5 mai 2017 rendent obligatoire « l'embarquement » de la fibre pour les travaux soumis à permis de construire - sauf exceptions.

> **Sécurité incendie** : le décret 2017-899 du 9 mai simplifie et actualise les règles de sécurité pour les commerces.

> **L'amiante** : le décret 2017-899 du 9 mai 2017 introduit l'obligation (avant le 1^{er} oct. 2018) des repérages avant travaux sur les bâtiments existants. Publication d'un guide amiante.

Cette restitution des nouveautés réglementaires présentées par Pierre Viola lors de la JQC est partielle. Retrouvez l'ensemble des évolutions en téléchargeant le diaporama de l'intervenante.

RETOURS DE BASE SUR L'EXPÉRIMENTATION E+C-

Thibaut Vitte et Eduardo Serodio, respectivement représentants des bureaux d'étude HC3 Énergies et IZUBA énergies (retenus pour accompagner les porteurs de projet E+C- en Occitanie), ont fait un petit rappel des tenants et des aboutissants de cette expérimentation.

Depuis 2016, la France a engagé l'ensemble de la filière de la construction vers **la réalisation de bâtiments à énergie positive et à faible empreinte carbone**, en lançant une démarche collective d'expérimentation. Intitulée E+C-, celle-ci encourage les acteurs à construire des bâtiments plus performants que ne le prévoient les réglementations actuelles (RT 2012), en anticipation de la **future réglementation environnementale de 2020**.

Une nouvelle méthode

E+C- constitue un véritable changement de paradigme méthodologique. Constatant que **l'énergie grise** (nécessaire à la production des matériaux utilisés pour la construction d'un bâtiment) est tout aussi néfaste en termes de GES que l'énergie consommée par le bâtiment en phase d'exploitation, les pouvoirs publics souhaitent abandonner une analyse uniquement basée sur les consommations énergétiques d'usage (comme le faisaient les anciennes RT) pour passer à une analyse de type holistique, qui mesure également les émissions de GES sur le cycle de vie des bâtiments.

L'expérimentation

L'objectif global de l'expérimentation E+C- s'ancre dans l'analyse collective de

la faisabilité de la méthode et dans la co-construction de la future réglementation sur une base partagée et pragmatique. Dans le détail, cela revient à **confronter le référentiel E+C-** (basé sur le bilan BEPOS pour la performance énergétique et l'EGES pour le carbone) aux praticiens ; **évaluer la fiabilité des Analyses du cycle de vie (ACV)** des bâtiments, et ainsi monter en compétences ; **apprécier collectivement les questions de faisabilité technique et économique** (notion de «coût global») ; anticiper les questions de courbe d'apprentissage (détecter les points bloquants).

⚠ Aller plus loin

$$Eges_{max,i} < A_i + m_i + M_{park}$$

L'intervention des deux consultants était particulièrement pointue. L'article que vous avez lu ne fait que reprendre des éléments très généraux.

Afin de retrouver des informations plus techniques - notamment sur les méthodes de calcul - nous invitons à télécharger le diaporama utilisé par les intervenants et consultez les slides numérotés de 20 à 39. 🖱

🔗 Questions de la salle

1/ Les maîtres-d'ouvrage qui participent à l'expérimentation seront-ils labélisés d'office ou devront-ils recommencer à zéro ?

« L'expérimentation E+C- ne concerne pas la labellisation : cette dernière est un process parallèle qui n'est pas obligatoire pour entrer dans la démarche E+C-. » - Jocelyne Blazer (DREAL Occitanie)

« En revanche, il faut rappeler que le label E+C- est obligatoire lorsqu'on souhaite bénéficier du bonus de constructibilité. » - Thibaut Vitte (HC3 Énergies)

2/ Devra-t-on payer cette labellisation ? « Dans le cadre de l'expérimentation E+C- seuls les surcoûts d'étude (ACV notamment) bénéficient d'une aide financière. Le process de labellisation dépendant de certificateurs indépendants, c'est eux qui fixeront les applications tarifaires. » - Jocelyne Blazer (DREAL Occitanie)

3/ Vous avez parlé d'incitations pour les bâtiments publics ; or, la RE 2018 ne s'applique-t-elle pas obligatoirement aux EP ?

« C'est encore flou. On peut parler de «très forte incitation». On emploie souvent la formule «dans la mesure du possible». Il y a donc beaucoup de souplesse et pas de coercition. » - Jocelyne Blazer (DREAL Occitanie)

4/ Les nouvelles FDES sont obligatoirement certifiées, mais qu'en est-il des anciennes ?

« La base INIES est mise à jour régulièrement. Les vieilles fiches environnementales par défaut sont supprimées. Une campagne de vérification des données est en cours de réalisation. À la mi-année 2018, toutes les fiches devraient avoir été rebalayées. » - Un participant

5/ Comment se fait-il que le bonus de constructibilité des bâtiments durables soit la plupart du temps refusé ?

« Cela relève de la volonté des collectivités locales. Il s'agit de règles nationales qui sont ensuite appliquées au cas par cas, au bon vouloir des règlements locaux. Il faut s'assurer en amont de la recevabilité du bonus. » - Thibaut Vitte (HC3 Énergies)

6/ Est-il prévu que l'expérimentation s'applique à l'existant ?

« Pour l'instant, elle ne concerne que les bâtiments neufs, mais on peut imaginer que les opérations de rénovation globale suivront, à plus ou moins court terme, le même type de logique. » - Jocelyne Blazer (DREAL Occitanie)

SE LANÇER AVEC OBEC

Nathalie Gonthiez (ADEME) est revenue sur Objectif bâtiment énergie-carbone (OBEC). Un programme financé par l'État qui vise à accompagner les maîtres d'ouvrage désireux de s'impliquer dans l'expérimentation E+C- et plus largement à motiver ceux qui hésitent à se lancer.

Doté de 3 millions d'euros en 2017, OBEC repose sur l'intervention d'un Bureau d'étude (BE) référent pour accompagner les opérateurs volontaires sur chacune des régions. Les titulaires sélectionnés pour une durée de 24 mois par le niveau national sont en lien direct avec les directions régionales pour affiner la prestation (contenu des réunions d'information, organisation des colloques de restitution, sélection des ACV à réaliser...).

En Occitanie, c'est un groupement de **3 bureaux d'étude qui a été retenu : Izuba, H3C Énergie, Icare**. « Il est intéressant de savoir que ce même groupement ayant également été retenu sur les régions PACA et Corse, nous aurons une bonne représentativité du patrimoine méditerranéen en

général avec (normalement) l'analyse d'un panel de près de 90 opérations ».

Ce groupement détient les compétences pour assurer les missions suivantes :

- > l'animation/l'information d'une communauté autour du sujet des calculs thermiques et environnementaux du label E+/C- ;
- > l'animation de réunions d'information sur la méthode ;
- > l'assistance aux BE pour une dizaine de projets en phase conception ;
- > l'organisation de deux demi-journées de restitution des résultats ;
- > la réalisation d'une vingtaine d'ACV en phase réception et déterminer le niveau de label obtenu.

En parallèle, les délégations régionales sont chargées de «recruter» :

> des opérations en phase «réception» avec une prise en charge à 100 % et des calculs réalisés par le BE référent ;
> et des opérations en phase «conception» avec une prise en charge à hauteur de 50 à 70 % des coûts.

L'objectif de l'ADEME : rassembler **300 études E+C- renseignées au niveau national d'ici mi 2018** - soit 20 à 30 opérations par région.

En Occitanie, alors que l'objectif était de 20 opérations réceptionnées et 10 en conception, si, au mois de novembre 2017, la deuxième catégorie était remplie, il en manquait 9 dans la première. Manque que l'on peut expliquer par un départ quelque peu précipité dans l'expérimentation ayant conduit l'ADEME à accepter des opérations finalement non éligibles au programme (notamment les opérations RT2005).

La restitution de la table ronde qui suit fait la lumière sur quelques unes des opérations sélectionnées.

« C'est la première fois que nous avons l'occasion de tester une réglementation avant qu'elle ne soit appliquée. L'enjeu est de sensibiliser les maîtres d'ouvrage, les bureaux d'étude et de manière plus générale le monde de la construction (les artisans) sur ces questions de cycle de vie. »

- Nathalie Gonthiez
(ADEME Occitanie)

🕒 APRÈS-MIDI / INTERVENTION 3 / TABLE RONDE

ET SI ON OSAIT E+C- !

Que ce soit à Toulouse ou à Montpellier, les participants à cette table ronde avaient un point commun : ils ont souhaité, à un moment donné, confronter leur projet au référentiel E+C-. Voilà pourquoi il semblait intéressant de savoir quelles avaient été leurs motivations pour participer à la démarche expérimentale.

Patrick Saint-Agne (président des Promoteurs immobiliers de Toulouse Métropole) a souhaité s'impliquer dans la démarche E+C- pour en savoir davantage sur les attentes futures de la réglementation : « *Aujourd'hui, on est tous pareils, on est plutôt frileux sur tout ce qui est nouveau, mais quand on est contraints, on n'est pas contents ! Moi, plutôt que d'être contraint, je préfère devancer et essayer de comprendre.* »

C'est donc avec grand intérêt qu'il a proposé que deux de ses opérations - le domaine de St Simon à Toulouse et le Cosmopolitan à Colomiers - intègrent la démarche E+C-. C'était également pour lui l'occasion de faire une sorte d'étude de marché : « *voir si en faisant des logements C3, on aurait des acheteurs capables de mettre le prix pour atteindre ce niveau de prestation* ». C'était enfin un moyen de se former - surtout sur la partie carbone : « *Il faut qu'on s'acculture aux nouveaux modes constructifs et notamment à l'usage des matériaux biosourcés qui sont de plus en plus prisés par les maîtres d'ouvrage publics - du moins à Paris où le niveau d'exigence est bien plus important !* »

Sylvain Clergue (chargé de mission énergie bâtiment, à la Ville de Toulouse) a fait entrer l'école élémentaire Jean Zay dans l'expérimentation avec un objectif précis : « *Nous voulions atteindre les niveaux E3 C2.* »

De manière plus générale, la mairie de Toulouse a toujours eu une culture d'anticipation réglementaire : « *Déjà pour la RT2005, nous avons souhaité faire 5 à 10 % de mieux. Même chose pour la RT2012 ! Dès lors, lorsque l'expérimentation E+C- est sortie, on s'est dit que ce serait bien d'en faire autant pour la RT2018 et voir ce*

qui en découlait, notamment en matière d'ACV ». C'est enfin la prise de conscience selon laquelle se limiter aux 5 usages réglementaires n'était pas suffisante qui a été déclencheuse : « *une vision plus globale nous paraissait plus juste* ».

La sélection de l'école Jean Zay est quelque peu fortuite : « *en fait, au moment du lancement de la démarche, c'était le projet d'école le moins avancé ; celui qui laissait le plus de marge de manœuvre* ».

Dans le détail, la «construction décarbonée» de l'école Jean Zay s'est notamment traduite par la suppression d'un plancher sur deux, la construction des façades en caissons sur lesquels viennent s'agrafer une double paroi en mulots de briques qui sont assez particulières. « *Elles sont fabriquées à base de sable, avec un temps de cuisson moindre, sur le site d'extraction. Résultat, elle émet beaucoup moins de carbone. C'est aussi l'utilisation de béton bas carbone grâce au mélange du béton et de l'écocem (laitier = déchet issu des hauts-fourneaux). Un m³ d'écocem émettant un peu moins de 20 kg de carbone alors qu'un m³ de ciment en émet 700 kg !* » Au final, les acteurs ont progressivement trouvé des solutions sans toutefois changer l'architecture du bâtiment lui-même.

On retrouve la même philosophie d'intervention et le même état d'esprit éco-innovant dans les démarches environnementales initiées pour la construction d'équipements scolaires languedociens.

Qu'il s'agisse des trois établissements nîmois (présentés par **Philippe Devers, représentant de la Ville de Nîmes**) ou de la toute nouvelle école de la petite commune de Monoblet (présentée par le maire et son adjoint, **Philippe Castanon et Jacques Lin,**

accompagnés de l'architecte, **Fabrice Perrin**), le choix de figurer dans l'expérimentation E+C- s'inscrit dans une envie collective de mieux maîtriser les impacts environnementaux et économiques sur le cycle de vie des bâtiments. C'est aussi une réponse à un début de demande sociale de connaissance de l'impact des constructions sur la santé.

Plus d'infos sur les opérations évoquées

👉 l'école Jean Zay à Toulouse

👉 les 3 écoles de Nîmes

👉 l'école de Monoblet

« *Dans le cadre de l'ACV, lorsqu'on travaille sur un émetteur comme le béton, on est en train d'agir sur plus de 50% de l'émission carbone du bâtiment. Dès lors en réduisant de moitié le volume des bétons, on va réduire l'émission carbone du bâtiment de 20 à 25 %.*

On fait ce genre d'accompagnement point par point par itération. Tout cela passe par le dialogue. C'est un procédé d'étude qui se marie très bien avec le BIM. C'est même très complémentaire avec E+C- ! »

- Luc Delrieu
(référent bâtiment bas carbone)

ACV ET COÛT GLOBAL : DES OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION

Deux points sont particulièrement importants dans la démarche E+C- : le retour d'expérience sur le calcul des impacts environnementaux et les retours d'expérience en matière de coût global à travers les renseignements fournis par l'observatoire. Thibault Vitte et Eduardo Serodio sont revenus plus en détail sur ces phases nouvelles, pas toujours simples à mettre en oeuvre pour les acteurs.

Quelques rappels sur l'ACV

L'Analyse du cycle de vie (ACV) est une méthode d'évaluation normalisée (ISO 14040 et ISO 14044) permettant de réaliser un bilan environnemental multicritère et multi-étape d'un système (produit, service, entreprise ou procédé) sur l'ensemble de son cycle de vie.

Dans le secteur de la construction, son but, est de connaître et pouvoir comparer les impacts environnementaux d'un bâtiment tout au long de son cycle de vie : de l'extraction des matières premières nécessaires à sa construction jusqu'à son recyclage en fin de vie (mise en décharge, revalorisation énergétique des déchets...) en passant par ses phases d'usage, d'entretien, et de transport.

L'ACV d'un bâtiment repose sur la consultation de **Fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES)**. Il s'agit d'un document normalisé (NF EN 15804) qui présente les résultats de l'ACV d'un produit ainsi que des informations sanitaires dans la perspective du calcul de la performance environnementale et sanitaire du bâtiment pour son éco-conception.

À l'heure actuelle, seuls les « contributeurs » de Gaz à effet de serre (GES) sont pris en compte dans le référentiel E+C-. Il s'agit :

- des produits de construction et équipements, c'est-à-dire l'ensemble des composants du bâtiment sur sa parcelle ;
- de la consommation d'énergie couvrant tous les usages durant l'exploitation du bâtiment ;
- de la consommation et des rejets d'eau à l'échelle du bâtiment et de sa parcelle durant leur exploitation ;
- des consommations d'énergie et d'eau (+ rejets) pendant le chantier, ainsi que l'évacuation et le traitement des déchets de terrassement.

Tous les indicateurs, exprimés en kg CO₂/m² SDP, sont calculés dans les logiciels d'ACV conformes au référentiel. Les seuls paramètres qui ne soient pas pris en compte sont le transport des occupants vers et depuis le bâtiment, ainsi que le transport des intrants et des extrants pendant l'exploitation du bâtiment sur 50 ans.

L'ACV n'est pas née avec la démarche E+C-. Cela fait longtemps que les bases de données (logiciels compris) existent et que l'on s'en sert dans le secteur bâtiment. La différence réside dans le fait que la méthode de calcul E+C- s'appuie sur des données conventionnelles (météorologie, scénarios d'occupation et d'usage, impacts des énergies, de la mise à disposition de l'eau, ...), des données spécifiques (FDES et PEP) mais aussi des données génériques (valeurs par défaut, utilisées en l'absence de données spécifiques).

La difficulté de l'ACV résulte de l'incertitude qui existe autour des dimensions du projet. En effet la plupart du temps, au début d'une opération, on ne dispose pas de métriques précises. Dès lors, le maître d'ouvrage n'a pas la capacité de renseigner le logiciel correctement. C'est à ce moment que l'on va s'appuyer sur des évaluations macro ou sur la compétence des conseils qui accompagnent l'opération. Données qui ont toute leur importance, puisqu'elles seront couplées aux données environnementales pour mesurer l'impact des 4 postes définis en amont.

Une fois le projet plus avancé, on peut jouer sur les données environnementales - choisir un matériau qui émet peu de GES par exemple - ou alors jouer sur les quantités. Par exemple, un bâtiment compact aura des impacts positifs en termes de consommations énergétiques, mais également un impact sur le volume de matériaux utilisé pour la mise en oeuvre du bâtiment. L'ACV est donc un véritable outil stratégique d'aide à la décision.

Rappel de la notion d'analyse en coût global

La notion (et surtout la prise en considération) du coût global est plus neuve que celle de l'ACV. Cette approche permet de prendre en compte les coûts d'un projet de construction au-delà du simple investissement, en s'intéressant à l'exploitation du bâtiment, à sa maintenance, au remplacement des équipements ou des matériaux mais également à la déconstruction du bâtiment.

Dans le cadre de la démarche E+C-, elle est obligatoire. Il s'agit de comparer différents scénarios en prenant l'ensemble des coûts induits pour chacune des solutions sur 50 ans - même s'il serait plus opportun de le faire sur des périodes plus courtes ! En matière d'investissements, il faut prendre en compte tous les coûts (matériel, pose, assurances, études, éventuellement coûts de financement). Dans les coûts d'exploitation du bâtiment, on trouve les consommations de fluides, l'exploitation maintenance avec le coût de du service d'exploitation (contrôles périodiques, réglage machine, fourniture), le coût de gros entretien-renouvellement avec le remplacement de l'équipement à la fin de sa vie. Il y a également le poste « autres aspects économiques » qui peut comprendre les taxes, les aides et subventions, le rachat-vente d'électricité...

Ce qui est intéressant dans le référentiel de l'observatoire E+C-, c'est de voir quel est le surcoût éventuel de l'atteinte du label ; la précision des données renseignées permettant une analyse poste par poste. Il est par conséquent capital de peaufiner les hypothèses, puisque le danger avec les analyses en coût global, c'est qu'on peut faire dire beaucoup de choses aux hypothèses.

👉 Plus d'infos en consultant les slides 43 à 58 du diaporama de l'intervenant

⚠️ Conseils pratiques

Quels sont les principes méthodologiques d'une bonne évaluation de l'impact économique d'une expérience E+C- ? Consultez les slides 62 et 63 du diaporama des intervenants. 👉

Comment procéder à l'évaluation environnementale aux différentes phases d'un projet (en conception et en réalisation) en parallèle de la (plus classique) évaluation énergétique ? Consultez le schéma sur les slides 65 et 66 du diaporama des intervenants. 👉