Techniques de l'Ingénieur

LES FOCUS
TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR



3ÈME UNIVERSITÉS D'ÉTÉ DU BÂTIMENT DURABLE 2014

du 10 au 12 septembre - Le Grand Sud - Lille

Mars / 2015

Universités d'été 2014
RESEAU INTER-CLUSTERS
By ekwation

SOMMAIRE

ÉDITO 3

BÂTIMENT ET ENVIRONNEMENT 4

- FORUM 1 : LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES CONSTRUCTIONS, QUELS ENJEUX AU-DELÀ DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ? RAPHAËLLE-ANNE PERRAUDIN, JOURDA ARCHITECTES 6
- ATELIER 1 : INTÉGRER LA PENSÉE EN CYCLE DE VIE DÈS LA CONCEPTION DES BÂTIMENTS. MARIE DARUL, CD2E 7
- ATELIER 2 : QUELS CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX DANS LES CAHIERS DES CHARGES POUR LA MAÎTRISE D'OUVRAGE ? MICHAEL PEREZ, CONSULTANT EXPERT MARCHÉS PUBLICS 8
- ATELIER 3 : COMMENT COMMUNIQUER VERS LE CONSOMMATEUR FINAL SUR LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ? RÉGIS LEMAIRE, BIOPALE ECO-HABITAT 9
- ATELIER 4 : COMMENT INTÉGRER LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE DANS SA STRATÉGIE D'ENTREPRISE ? LUC ANDRIVON, SARL ANDRIVON 10

BÂTIMENT ET SANTÉ 9

- FORUM 2 : LES IMPACTS SANITAIRES DANS LE BÂTIMENT, CONSTATS ET PERSPECTIVES. JÉRÔME NICOLLE, UNIVSERSITÉ DE LA ROCHELLE 11
- ATELIER 5 : QUELLES SOLUTIONS POUR GARANTIR LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR ? PATRICK TABOURET, CLUSTER GA2B 12
- ATELIER 6 : PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE ET INCIDENCES SANITAIRES. STÉPHANIE LAMARCHE-PALMIER, FONDATION ABBÉ PIERRE 13
- ATELIER 7 : QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR : COMMENT PRENDRE EN COMPTE LES ATTENTES DU GRAND PUBLIC ? CORINNE SCHADKOWSKI, APPA NORD - PAS-DE-CALAIS 14
- ATELIER 8 : DIMINUER L'IMPACT DES ONDES DANS L'HABITAT : ÉMERGENCE DE NOUVEAUX MARCHÉS ? CATHERINE SCHORTZEN, ÉLECTRICITÉ GÉNÉRALE OLIVIER SCHORTZEN 15

BÂTIMENT ET QUALITÉ 16

- FORUM 3 : RETOUR D'EXPÉRIENCES DE 400 BÂTIMENTS PERFORMANTS EN FRANCE : ZOOM SUR LES 10 POINTS DE NON-QUALITÉ. MARTIN GUER, ASSOCIATION QUALITÉ CONSTRUCTION 16
- ATELIER 9 : PATHOLOGIES DNAS L'HABITAT ANCIEN : MIGRATION DE LA VAPEUR D'EAU DANS LES PAROIS. ALAIN LUCAS, CD2E 17
- ATELIER 10 : QUELLES SOLUTIONS POUR LE CONFORT D'ÉTÉ BIEN GÉRÉ DANS LES BÂTIMENTS PERFORMANTS ? DANIEL FAURÉ, CLUSTER BDM 18
- ATELIER 11 : QUEL ACTEUR POUR RÉALISER UN AUDIT ET DÉLIVRER LES BONS CONSEILS AVANT LES TRAVAUX DE RÉNOVATION ? NICOLAS GUEZEL, SOLENER 19
- ATELIER 12 : ÉTANCHÉITÉ À L'AIR ET RÉNOVATION : COMMENT RÉUSSIR ? VIVIANNE TILLIEUX, TILLIEUX MENUISERIES 20

ÉNERGIE ET PROXIMITÉ 21

- FORUM 4 : LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE : L'APRÈS JÉRÉMY RIFKIN. JEAN-FRANÇOIS CARON, VICE-PRÉSIDENT EELV DU CONSEIL RÉGIONAL NORD-PAS-DE-CALAIS 21
- ATELIER 13 : PRODUCTION ET MISE EN RÉSEAU À L'ÉCHELLE TERRITORIALE DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES : LE STOCKAGE, ENJEU DU FUTUR. EDWIGE GAUTIER, ENERPLAN - BERNARD GUILLOT, COFELY SERVICES 22
- ATELIER 14 : DES MATIÈRES PREMIÈRES AUX FILIÈRES LOCALES. HERVÉ-JACQUES POSKIN, CLUSTER ECOCONSTUCTION 23

ÉVOLUTION DE L'OFFRE 24

- FORUM 5 : ADAPTER SON OFFRE AUX MARCHÉS DE LA PERFORMANCE. JÉRÔME GATIER, PLAN BÂTIMENT DURABLE 24
- ATELIER 15 : CRÉER SON GROUPEMENT POUR DÉVELOPPER UNE OFFRE GLOBALE DE TRAVAUX. ANDRÉ KOMAROFF, ACE CONSULTING 25
- ATELIER 16 : QUELLES INNOVATIONS POUR LA FORMATION DES PROFESSIONNELS DU BÂTIMENT ? BENJAMIN FEDOR, PRACTEE FORMATIONS 26

ÉVOLUTION DE L'OFFRE 27

- FORUM 6 : INTÉGRER L'INNOVATION EN ENTREPRISE : QUELS MODÈLES ÉCONOMIQUES DURABLES ? CHRISTIAN TRAISNEL, CD2E 27
- ATELIER 17 : LA MAQUETTE NUMÉRIQUE ET LE SCAN 3D : COMMENT S'APPROPRIER LES NOUVELLES TECHNOLOGIES EN PME ? CHARLIE URRUTIAGUER, CLUSTER ESKAL EUREKA 28
- ATELIER 18 : ACCÉLÉRER L'INNOVATION PAR L'ACCOMPAGNEMENT TERRITORIAL DES PME/PMI. PIERRE-YVES LEGRAND, CLUSTER NOVABUILD 29

LES VISITES DE TERRAIN 30

- PARCOURS 1 : VITRINES ET OUTILS PÉDAGOGIQUES 30
- PARCOURS 2 : LA CONSTRUCTION TRÈS BASSE CONSOMMATION EN RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS 31
- PARCOURS 3 : LA RÉNOVATION DE L'HABITAT EN ACTION EN MÉTROPOLE LILLOISE 32

PRÉSENTATION DES PARTENAIRES 36

PRÉSENTATION DES CLUSTERS 38

LISTE DES PARTICIPANTS 42



ÉDITO

Après chaque Forum ou atelier, nous vous proposons des ressources complémentaires.

Dans la version numérique, accédez directement au site d'Ekwation pour retrouver les présentations des intervenants en cliquant sur le lien…

EN SAVOIR PLUS

Accédez ensuite aux autres liens cliquables dans le livre blanc.

Dans la version papier, retrouvez les présentations des intervenants ainsi que les informations complémentaires sur le site d'Ekwation.

http://www.ekwation.fr/FR/Programme-Universites-d-ete--75.html

Quelle satisfaction d'avoir réuni près de 250 personnes sur 3 jours lors de ces 3ème Universités d'été qui se tenaient sur Lille. Evénement porté par le cluster Ekwation, co-organisé par les membres fondateurs et les financeurs, nous pouvons tous être fiers du programme qui a permis à un panel d'intervenants de haut niveau de témoigner sur les thématiques complexes de notre profession.

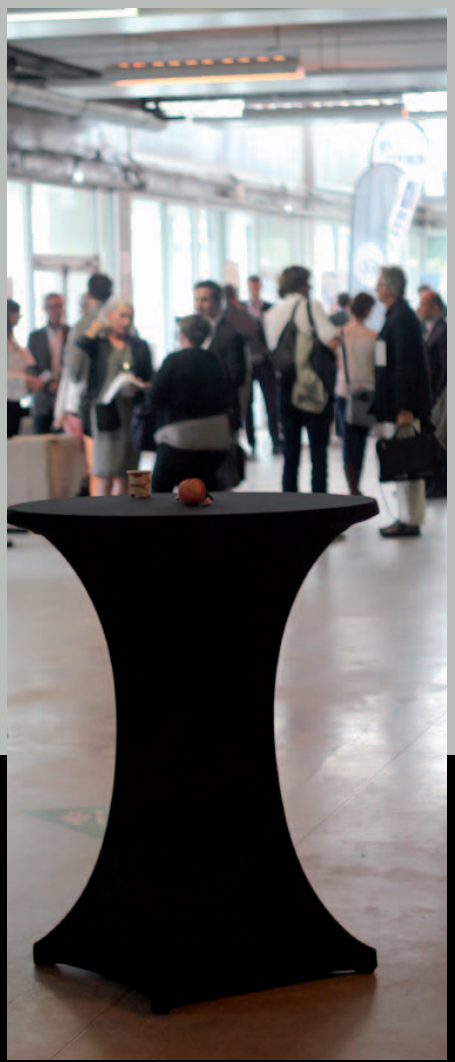
Mais il est également important que ces débats puissent être relayés auprès de celles et ceux qui n'ont pu se déplacer. C'est pourquoi j'ai voulu qu'un "livre blanc", reprenant les synthèses des forums et des ateliers, soit réalisé. Toute une équipe formée des intervenants ou animateurs a participé à sa rédaction, encore un grand merci à eux.

Maintenant il nous faut porter ces réflexions et mettre en place les actions. Ce document est un excellent outil qui doit nous permettre de réunir au sein de nos clusters tous les acteurs impactés par ces enjeux importants pour notre profession. Charge à nous de les prendre en main et d'y apporter nos réponses, ne laissons pas aux autres nos missions, mais impliquons les dans nos réflexions et nos dossiers.

Ensemble nous serons plus efficaces, nous répondrons plus vite à cette transition de nos métiers, aux évolutions de compétences, aux nouvelles technologies et aux nouveaux systèmes constructifs.

Rendez-vous dans un an pour faire un bilan de nos actions, et bon courage à vous toutes et tous.

Benoit LOISON,
Président du Cluster Ekwation



Les Universités d'Eté du Bâtiment Durable ont été organisées par le cluster Ekwation grâce à un partenariat multi-acteurs cd2e, FFB NPDC, SCOP BTP NORD, ADEME, Conseil Régional et Conseil Régional de l'Ordre des Architectes. Ce document est édité par l'équipe du cluster Ekwation, Frédéric Laroche, pilote du projet et Isabelle Cari, chargée de mission, ainsi que des contributions importantes des intervenants et partenaires des Universités d'Eté du Bâtiment Durable.

Partenaires presse : La Chronique du BTP, hebdomadaire de référence du secteur de la construction en Nord Pas de Calais et Picardie • Construction 21: le portail international des professionnels de la construction durable.
Soutiens financiers : Conseil Régional Nord Pas-de-Calais • Ademe Délégation Nord Pas-de-Calais • cd2e
Crédits photos : Pierre Bennassi • Maxime Bitter • Isabelle Cari • Clémence Dubois • Frédéric Laroche • Céline Ohnenstetter
Edition novembre 2014



Les Universités d'Eté

Les clusters au travail pour le bâtiment durable

Lille a accueilli début septembre la troisième édition de la rencontre nationale inter-cluster du bâtiment durable. Une manifestation organisée par le cluster régional de l'éco-construction Ekwation qui a permis, notamment, de prendre conscience d'un changement subtil mais profond du marché qui passe d'une logique de performance à celle de responsabilité.



Philippe Pelletier, président du Plan bâtiment durable en ouverture des Universités

Philippe Pelletier, président du Plan bâtiment durable le disait dans La Chronique à la veille des Universités d'été : « Faisons confiance à la filière du bâtiment pour la transition énergétique ». Un message bien entendu des quelque 250 congressistes venus de toute la France à Lille pour faire avancer une cause commune, celle du bâtiment durable. Le temps de six forums, d'une vingtaine d'ateliers, de visites de terrains et des conférences plénières, les participants venus principalement de clusters régionaux de la construction, ont pu croiser leurs expertises, s'accorder sur des pistes de travail, ou écouter les meilleurs spécialistes dans tous les domaines de la construction durable.

Message porté par les élus locaux

Personne aujourd'hui ne conteste l'importance du secteur du bâtiment pour réussir la transition énergétique du pays.
Ce message est porté bien sûr par les élus locaux, à l'exemple de Stanislas Dendievel, porteur de la politique d'habitat durable à la Ville de Lille, et venu accueillir les congressistes au Grand Sud, cette salle municipale conçue par les architectes Lacaton&Vassal, un modèle d'architecture bioclimatique. Pour lui, l'enjeu n'est plus dans l'opération exemplaire, mais dans la massification du marché de la rénovation énergétique. « Pour y parvenir, c'est toute la chaine des acteurs de la construction qui doit progresser, et ce défi ne pourra être relevé sans des efforts simultanés et

Plus de contenu, d actualités et d'informations sur www.techniques-ingenieur.fr

Les Universités d'Eté

ekwation CLUSTER
Pour la performance environnementale et énergétique du bâtiment
By cd2e


Emmanuel Cau, vice-président du Conseil régional venu accueillir les participants.

coordonnés pour à la fois stimuler la demande et qualifier l'offre de travaux ». Une politique que ne saurait renier Emmanuel Cau, vice-président du Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, présentant l'avancement de son plan de rénovation énergétique de 100 000 logements.
Ce programme vise justement à créer une demande en dégageant des financements et à structurer l'offre de travaux.
Facile à dire, mais très complexe à mettre en œuvre tant les obstacles financiers, techniques, juridiques et sociaux sont nombreux.

Région prête à relever le défi

Pas de quoi inquiéter le président du cluster Ekwation, Benoît Loison, qui plein d'optimisme pour la filière estime que la région est la mieux placée pour relever ce défi. « Notre tissu économique et politique s'est organisé avec une fédération du bâtiment structurée, de grands bailleurs sociaux, des élus investis, des entreprises volontaires.... Il y a donc, ici plus qu'ailleurs, un terreau fertile pour innover, expérimenter », estime-t-il avant d'énumérer quelques faits d'armes régionaux. « Oser faire de cette région le fer de lance de la 3ème révolution industrielle, inventer la HQE, expérimenter, dès 2009, la réhabilitation thermique de 4 000 logements sociaux, lancer un plan 100 000 logements, le programme Villavenir, vitrine pragmatique des solutions existantes pour chacune des filières bâtiment ou encore Réhafutur, l'art de préserver et transformer un patrimoine ancien en un bâtiment passif ».
Reste à réussir la soudure entre une demande pas encore financée et une offre qui se cherche encore entre des voies technologiques et industrialisée et des solutions simples mais probablement moins performantes. ■ ***Maxime Bitter***

FOCUS SUR LE CLUSTER ORGANISATEUR DE LA 3ème ÉDITION

Pourquoi créer un tel outil ?

Benoît Loison : Les membres fondateurs, Région, cd2e, Ville de Loos-en-Gohelle, FFB et Fédération Nord des SCOP BTP sentaient l'importance d'échanger et de communiquer avec toute la filière. C'est donc les entrepreneurs (avec désormais toutes les organisations), la maîtrise d'oeuvre, les universités et les maîtres d'ouvrage qui se rassemblent dans cet objectif. Il fallait surtout éviter de saupoudrer les moyens humains et financiers pour concentrer nos actions dans un même outil. Nos premières actions sont simples : mettre en avant les opérations exemplaires et l'expertise régionale, en logement, tertiaire et industrie. Ekwation, c'est aussi la formation et l'information de tous les publics. Le cluster déploie des outils pédagogiques sur tous les thèmes liés à la construction durable. Avec le Conseil régional, nous déployons par exemple les box d'étanchéité à l'air. Un outil bluffant qui, partout, a ses adeptes. Autant pour le grand public que pour les professionnels et les jeunes.

De nombreuses vitrines à l'image de Villavenir ont été créées. Comptez-vous poursuivre dans cette voie ?

Benoît Loison : Réhafutur c'est le Villavenir d'aujourd'hui en quelque sorte. Sur le neuf, nous avions des enjeux nouveaux liés à la perméabilité à l'air. Dans la réhabilitation, la complexité est partout. Mais le point le plus essentiel est la gestion des ponts thermiques. Ceci dans un contexte où nous ne pouvions travailler à l'extérieur. C'est le cas sur l'opération Réhafutur. Ici, deux dimensions supplémentaires : la préservation du patrimoine et l'usage des écomatériaux visant le passif. Une belle ambition et un parcours, n'en doutons pas, semé d'embûches.

Benoît Loison, entrepreneur en métallerie à Armentières. Président du cluster Ekwation, il a été vice-président national de la FFB en charge de l'énergie. Porteur du programme Villavenir et du développement des "Pros de la performance énergétique".

■ ***Propos recueillis par Maxime Bitter***


Benoît Loison, président du cluster Ekwation, portera la toque universitaire pendant une année, le temps de passer la main au prochain cluster organisateur

Les Forums

FORUM N°1

LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Quels enjeux au-delà de la performance énergétique?



Raphaëlle-Anne Perraudin, associée chez Jourda Architectes

Si les architectes sont aujourd'hui facilement capables de concevoir des bâtiments à hautes performances énergétiques, délaissent-ils sa temporalité et l'évolution de leur environnement ? Raphaëlle-Anne Perraudin, associée chez Jourda Architectes, invite au questionnement : devons-nous simplement répondre aux besoins immédiats ou anticiper de possibles mutations ? Faut-il vraiment construire ou pouvons-nous imaginer une réhabilitation ? Qu'a-t-on fait en amont sur le site pour diminuer son impact sur l'environnement ? Ou encore, quelle vie pour un programme, de sa naissance à sa mort en passant par sa transformation ? Quels dispositifs dans la conception pouvons-nous mettre en place pour alléger l'impact environnemental ? Objectif : réfléchir à la temporalité du bâtiment plus qu'à sa performance.

Usages futurs

Selon l'architecte, lorsque l'on imagine des bureaux, des logements voire même des surfaces commerciales, il est possible de penser le bâtiment pour d'autres usages futurs. Concevoir modulable implique donc de choisir soigneusement ses matériaux pour anticiper la déconstruction et leur recyclage. Il faut alors raisonner non plus démolissable mais déconstructible.

■ ***Julie Dumez***

Exemple avec trois opérations à hautes performances énergétiques menées par l'agence Jourda Architectes

A Savigny-le-Temple, un programme mêlant logement social, accession libre et accession sociale se marie avec du tertiaire, en l'occurrence un Pôle Emploi, dans une zone périurbaine. « Notre problématique était de pouvoir réaménager le tertiaire en un autre fonction », explique l'architecte. Dans ce cas la modularité du bâtiment a été pensée au niveau de la façade et de la structure pour avoir une flexibilité totale de cloisement intérieur.
Enfin, la gestion des fluides a été distribuée de façon centrale pour ensuite s'adapter à des logements.

Le second projet, **immeuble énergie zéro à Saint-Denis,** l'agence s'est attachée à la construction d'un immeuble de bureaux qui devait rapidement muter en logements. Les façades ont été tramées puis détramées. "Nous avons fait un projet de structure qui puisse se libérer des poteaux", et penser la distribution des fluides grâce à un noyau central pour laisser les plafonds libres, donc sans contraintes pour recloisonner".

Enfin, l'agence Jourda a travaillé sur la réhabilitation de la **Halle Pajol à Paris**. A partir d'une charpente métallique, le projet à énergie positive, est totalement déconnecté du bâtiment initial. Il s'est glissé de façon indépendante sous la charpente pour accueillir une grande mixité programmatique : commerces, auberges de jeunesse, salle de spectacle et bibliothèque. Pour cela, des modules en bois préfabriqués ont été privilégiés pour un démontage rapide et une parfaite mutabilité du bâtiment.

EN SAVOIR PLUS

Organisées par : ekwation cdae RESEAU INTER-CLUSTERS
En partenariat avec : LE GRAND SUD LaChronique Construction21.eu FRANCE
Financées par : cdae RÉGION NORD-PAS DE CALAIS

A1

Les ateliers

Intégrer la pensée "cycle de vie" dès la conception des bâtiments

Dans un contexte mondial alarmant tant au niveau du réchauffement climatique que de la raréfaction des ressources, comment la pensée "cycle de vie" peut-elle nous aider à réduire l'impact d'un secteur du bâtiment très consommateur d'énergie et fortement émetteur de gaz à effet de serre (GES) ?

L'atelier consistait à proposer des leviers d'action afin de favoriser l'intégration de la pensée cycle de vie (ACV), et ce depuis la conception du bâtiment.

Dans ce sens, l'analyse en cycle de vie est reconnue comme l'outil de référence pour l'éco-conception du bâtiment mais aussi pour la communication vers le client final.

Cependant, l'ACV reste perçue (à juste titre ?) comme un outil complexe à utiliser et dont les résultats sont difficiles à interpréter/utiliser.

Afin de favoriser le processus d'éco-conception du bâtiment (en neuf et en rénovation), nous devons trouver le moyen de démocratiser l'utilisation de cet outil scientifique par les acteurs du terrain (particulièrement auprès de la maitrise d'ouvrage, des concepteurs et des fabricants, trois typologies d'acteurs souvent citées lors des échanges).

Sur le volet technique, la mise à disposition d'outils accessibles aux non-experts est primordiale. Les résultats environnementaux avec des données fiables et comparables doivent facilement être utilisables par le concepteur et le client final pour le choix des produits et la constitution des systèmes constructifs. Des programmes de sensibilisation voire de formation sont nécessaires.

En plus de permettre de se différencier sur le marché (quand les impacts environnementaux deviendront un critère de choix pour le client), les fabricants ont tout intérêt à utiliser l'ACV pour l'éco-conception de leur produit (les économies de ressources étant souvent synonymes d'économies financières).

L'intégration de critères purement environnementaux dans les réglementations du bâtiment paraît inadéquate pour le moment ; en effet, une exigence supplémentaire de ce type pourrait être rejetée massivement par un secteur déjà en pleine évolution.

Enfin, l'incitation financière via l'intégration de critères environnementaux simples dans les conditions d'obtention des aides semble être une piste intéressante pour favoriser la prise en compte de ces aspects.



L'intervenant Marie Darul, consultante éco-construction au cd2e, démontre que l'impact des produits peut représenter 45 années de chauffage d'un bâtiment passif. L'éco-conception d'un bâtiment devient donc pertinente.

Les animateurs
Jérémy Ferrari, Codem Picardie
Marie Darul, cd2e

FOCUS

Le rôle des clusters

Les clusters ont certainement un rôle à jouer pour favoriser la prise en compte de la pensée cycle de vie dans le secteur du bâtiment : une passerelle doit être créée entre le monde scientifique de l'ACV et le monde du bâtiment. Pour être utilisée, l'ACV doit pouvoir se greffer aux savoir-faire actuels de la profession, sans ajouter de contraintes ni occasionner de coût supplémentaire pour le concepteur et le client final. Ainsi, la mise en place d'outils simples, de sensibilisations aux enjeux et aux grands principes, de formations à l'utilisation de l'ACV, de données fiables et indiscutables, d'incitations financières sont autant de leviers qui peuvent être actionnés à ces fins. L'utilisation d'un outil comme le BIM peut-il devenir la clé d'entrée de l'intégration des résultats environnementaux dès la conception du bâtiment et ce, par l'ensemble des acteurs ?

EN SAVOIR PLUS...

www.avnir.org/
www.capemcompass.eu/
www.rbr20202050.fr/

A2

Les ateliers

Quels critères environnementaux dans les cahiers des charges pour la maîtrise d'Ouvrage ?

La question était de savoir comment intégrer des critères environnementaux dans les marchés publics de construction. En effet la possibilité de le faire ne se pose pas puisqu'elle s'impose dans le code des marchés publics.



L'intervenant Michael PEREZ,
Consultant expert en Marchés Publics

Les animateurs
Dominique VIGNOT, Cluster SEINE AVAL
Frédéric VAN SPEYBROECK, ARCAD

L'article 5 du code des marchés publics :

"I – ***La nature et l'étendue des besoins à satisfaire sont déterminés avec précision avant tout appel à la concurrence*** (…) ***en prenant compte des objectifs de développement durable*** (…) ».

Cela s'applique quel que soit la nature (travaux, fournitures ou services) et l'importance de la commande.

Dès lors, le maître d'ouvrage a l'obligation de s'interroger sur la possibilité d'intégrer dans le programme de son opération des exigences de développement durable.

On peut considérer qu'en construction, il y a toujours la possibilité de satisfaire à des exigences de développement durable : le choix du site, les exigences concernant les matériaux, la prise en compte du coût global…

Par contre se pose souvent la question sur la manière de procéder. Tout ceci devant évidemment se faire dans le respect des règles de bases des marchés publics :

- Transparence des procédures
- Egalité de traitement des candidats
- Principe de libre accès à la commande publique

Dans un projet de construction il est possible d'intégrer des exigences :

- Dans les conditions d'exécutions du marché (art 14)
- Dans la sélection des candidatures (art 45)
- Dans la sélection des offres (art 53)

Il est important que le critère soit en lien avec l'objet du marché.

Les questions ont ensuite tourné sur la manière d'introduire :

- Des exigences sur des matériaux ou des produits que l'on souhaite voir utiliser dans son projet,
- Des critères de sélections des candidats tel que la mention RGE ou tout autre qualification professionnelle,
- De favoriser les produits locaux, les entreprises locales

FOCUS

La qualification en question

Il est possible d'exiger une qualification pour une entreprise mais uniquement si elle est accessible à tous les candidats. Il faut également que les exigences de cette qualification soit cohérente avec les compétences dont doit disposer le candidat pour réaliser le marché, que la qualification est fait l'objet d'une procédure visée par une tierce personne habilitée, que la qualification soit accessible à toutes les autre entreprises. Par ailleurs le pouvoir adjudicateur devra indiquer dans les documents de la consultation, les spécifications détaillées de la qualification afin de respecter le principe de liberté d'accès à la commande des candidats et de transparence. En clair, une entreprise qui n'aurait pas la qualification mais qui est en capacité d'apporter par un dossier technique la preuve qu'elle répond aux critères exigé par ce la qualification demandée ne peut pas être écartée.

EN SAVOIR PLUS…

Les ateliers

A3

Comment communiquer vers le consommateur final sur les impacts environnementaux ?

On parle de plus en plus d'impacts environnementaux des matériaux de construction mais aussi du bâtiment. Ces notions multicritères, liées à l'outil d'analyse en cycle de vie mais aussi à la qualité de l'air intérieur, sont complexes à appréhender pour le client final, comment améliorer leur communication ?

Le consommateur s'intéresse bien plus souvent au prix des matériaux de construction et à la qualité de l'air intérieur induite par ceux-ci qu'aux impacts sur l'environnement dus à leur production, voir à leur fin de vie.

De plus, les nombreux indicateurs (non exhaustifs !) provenant des FDES, sont difficiles à appréhender par les clients finaux. Cependant, réduire le nombre d'indicateurs ou les convertir en score unique pourrait engendrer de nombreux biais et favoriser certains matériaux par rapport à d'autres.

L'accompagnement des négociants formés à ces nouveaux concepts apparait donc comme essentiel pour faciliter l'aide à la décision et vanter les mérites des matériaux les plus respectueux de l'environnement sans laisser de côté les autres caractéristiques.

Il convient peut-être de changer le paradigme de la communication, plutôt que d'expliquer ce qui est complexe, il faudrait plutôt donner envie, jouer sur des besoins comme le confort, la santé, le bien-être, le plaisir. S'appuyer plus sur la séduction que la conviction.

Il convient aussi de regarder à un moyen et long termes, il est fort probable que beaucoup de clients aient été sensibilisés aux enjeux environnementaux et aient pris l'habitude d'incorporer le facteur environnement dans leur choix d'achat.

L'information des impacts environnementaux se doit donc d'être pédagogue, adaptée à sa cible et évolutive dans le temps…

Un vaste programme !

L'étiquetage ABCDE bien que très réducteur a réussi à s'ancrer dans le public. Il convient de s'appuyer dessus pour aller plus loin, améliorer le niveau d'exigence pour crédibiliser cet étiquetage (ce n'est pas normal que tous les produits de construction se situent au niveau A !).

L'ancrage local semble également être une voie intéressante à explorer. Une communication collective (de la profession) à destination des particuliers sur une échelle territoriale pourrait être efficace.



L'intervenant Régis Lemaire, dirigeant de la société Biopale ECO-HABITAT négoce en éco-matériaux auprès des professionnels et du grand public.

Les animateurs
Vanessa PASQUET, [avniR] - cd2e
Pierre-Yves LEGRAND, NOVABUILD

FOCUS

La plateforme avniR

Donner accès à l'information au consommateur final est intéressant mais n'est pas le seul grand levier d'action si l'objectif est de réduire les impacts environnementaux du bâtiment.

Les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre doivent se saisir de ces outils d'analyse en cycle de vie pour éco-concevoir les bâtiments de demain en lien avec les nouveaux matériaux de construction.

Des outils simples sont à disposition comme l'outil CAP'EM Compass, permettant de comparer rapidement l'impact environnemental de matériaux à iso-performances.

Cependant, même si le choix des matériaux est important dans la construction d'un bâtiment, d'autres paramètres sont à prendre en compte.

L'association de ces outils ACV avec d'autres ; des logiciels BIM ou de thermique doit être l'étape suivante.

EN SAVOIR PLUS…

www.avnir.org/

A4

Les ateliers

Comment intégrer la performance environnementale dans sa stratégie d'entreprise ?

L'obligation de résultat, l'atteinte des objectifs, la performance environnementale impliquent une démarche "qualité" dans le secteur du bâtiment. Cette dynamique entraîne t'elle un programme d'actions stratégiques quand le chef d'entreprise évoque sa volonté de développer son entreprise ?



L'intervenant Luc Andrivon, chef d'entreprise (Orchies-59). Les aléas de la réglementation lui ont permis d'identifier différents leviers de développement : l'enveloppe du bâtiment, la géothermie, et enfin les tests d'étanchéité à l'air.

Les animateurs
Alain LUCAS, cd2e
Dominique LEFAIVRE, cluster Eskal Eureka

Un constat :
• La réticence du monde du bâtiment au changement et au contrôle (différent du monde de l'industrie)
• La formation des compagnons et les conditions pédagogiques trop scolaires
• Les groupements d'entreprises et la résistance à "travailler ensemble" avec une crainte de perdre la maîtrise de son expertise

Les leviers d'intégration de la performance :
• Le principe de changement doit émaner du le chef d'entreprise
• La formation doit permettre de décloisonner les différents corps d'état
• Plutôt que de focaliser sur la performance énergétique, se concentrer sur la QUALITÉ et le SERVICE souhaité par le client : confort et simplification d'utilisation. Sinon, ce sont les industriels qui vont venir se positionner sur le marché.
• Le groupement d'entreprises est un moyen de monter en compétences l'ensemble des entreprises.

Selon Luc Andrivon, la qualité passe par le "travailler ensemble" via des groupements, coopératives de professionnels, centrales d'achat, un service mutualisé de comptabilité, un BET partagé, etc. De toute évidence, le dialogue entre les entreprises est indispensable. La qualité de la mise en œuvre au final dépend donc de cette coopération et de l'amour de son métier. De là, découle la curiosité d'expérimenter, de se former. La performance passera aussi par la qualité de l'apprentissage avec sa voie d'excellence à l'instar de l'Allemagne et la Suisse. Enfin, d'autres moyens ont été identifiés comme la conception/réalisation, et aussi le développement de maquette numérique comme outil de dialogue.

Il serait nécessaire de :
• Hisser l'apprentissage comme une voie d'excellence
• Développer des formations sur chantier
• Valoriser les métiers du bâtiment comme des métiers d'expert
• Avoir une meilleure connexion entre la formation initiale et les réalités de chantier
• Créer une formation de chef de chantier

FOCUS

Les échanges se sont concentrés sur les questions de performances économiques, financières, organisationnelles et d'offres produit.

La démarche qui vise à utiliser l'éco-conception voir l'analyse en cycle de vie (ACV) n'a nullement été évoquée, voir même rejetée avec un usage d'éco matériaux qui viendra ultérieurement.

Toutefois, la perspective d'un bâtiment "responsable" pour 2020 qui ferait apparaître l'impact environnemental d'une construction en équivalence d'années de chauffage, pourrait bien changer la donne.

EN SAVOIR PLUS...

www.developpement-durable.gouv.fr/
http://infometiers.org/
www.ecoenergies-cluster.fr/

Plus de contenu, d'actualités et d'informations sur www.techniques-ingenieur.fr

Les Universités d'Eté

FORUM N°2

SANITAIRE

La qualité de l'air intérieur

Après avoir retracé les impacts d'une mauvaise qualité de l'air intérieur sur la santé des occupants, Jérôme Nicolle, ingénieur à l'université de la Rochelle a invité les constructeurs à prendre en compte ce phénomène mal connu.

"La rénovation énergétique ne doit pas se faire au détriment de la qualité de l'air intérieur des bâtiments ». C'est ainsi Jérôme Nicolle, ingénieur spécialisé dans la QAI (Qualité d'air intérieur) au sein de la plateforme Tipee, a tenu à conclure son exposé sur les différentes sources de pollution de l'air à l'intérieur des habitations.
Si le danger constitué par l'amiante ou l'utilisation d'insecticides ou de spray en milieu clos est maintenant connu de tous, ce n'est pas le cas de toutes les sources de pollution de l'air intérieur.
Qui se préoccupe du Mucor, Aspergillus ou encore du Pénicilium, trois des 120 espèces de moisissures recensées à l'heure actuelle dans l'habitat ? Qui s'inquiète du radon, gaz polluant venu du sol ? Qui soupçonne l'effet néfaste de l'utilisation prolongée de certains appareils comme les ordinateurs sur l'air que nous respirons ?


Jérôme Nicolle, Univsersité de La Rochelle

Si cette pollution sournoise préoccupe les Français - notamment les citadins qui passent 90 % de leur temps chez eux ou au bureau -, elle reste mal appréhendée, notamment par les professionnels de la construction.
Lors du débat qui a suivi l'exposé de Jérôme Nicolle, plusieurs intervenants ont évoqué le mauvais entretien des systèmes de ventilation, voire leur mauvaise installation, parfois réalisée par des non-professionnels du secteur. Certains matériaux, pourtant considérés comme écologiques, peuvent être à l'origine d'émanations gênantes pour la santé lorsque leurs formulations sont mal adaptées. De même, le chauffage au bois a montré ses limites pour la qualité de l'air quand il était utilisé à grande échelle.
S'il existe encore trop peu de bureaux d'études compétents en la matière, les moyens de mesure de la pollution de l'air sont de plus en plus précis. "On en découvre encore tous les jours", a admis Jérôme Nicolle. Et ce, alors même que l'impact de cette pollution sur les dépenses de santé se chiffrent en plusieurs milliards d'euros. Autant de raisons qui laissent à penser que le marché économique de la qualité de l'air pourrait exploser dans les années à venir.

■ ***Alexandre Lenoir***

FOCUS

La plateforme Tipee est un centre d'expertise sur le bâtiment durable, spécialisé sur la réhabilitation. Tipee propose des activités de services et de recherche dans les domaines de l'efficacité énergétique, la qualité de l'air intérieur et l'accompagnement à l'innovation. 3 pôles d'activités : Laboratoire d'essais, Agence de la réhabilitation, Pôle Formation.
Incubé par l'Université de La Rochelle et la LaSIE, Tipee s'installera sur le parc Atlantech à Lagord (17) dès 2016.
Le projet Tipee est lauréat de l'Appel à Manifestation d'Iintérêt 'Bâtiment et Ilot à Energie Positive' de l'ADEME. Tipee regroupe un consortium de partenaires publics et privés dont l'Université de La Rochelle est le coordonnateur. L'expertise développée dans le projet profite ainsi de l'expérience du LaSIE (Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur pour l'Environnement), notamment en matière de thermique du bâtiment, de qualité de l'air et de micro-climatologie urbaine.
http://www.tipee-project.com/

A5

Les ateliers

Quelles solutions pour garantir la qualité de l'air intérieur ?

Hormis la limitation des polluants, des solutions existent pour agir sur la qualité de l'air intérieur et améliorer la santé et le confort des occupants. La mesure des polluants, l'adaptation, la régulation des systèmes de ventilation et le traitement de l'air apportent des réponses, sous certaines conditions.



L'intervenant Patrick Tabouret est Président du cluster GA2B en Bourgogne et PDG du groupe ARCOM, spécialisé dans l'intégration et la fabrication d'automatismes pour le bâtiment, et en particulier dans le secteur de la QAI.

L' animateur
Guillaume Pianon – Cluster GA2B

Il est important de prendre en considération le confort des occupants, souvent occulté par le seul volet "santé". L'un et l'autre, une fois combinés, sortent du discours anxiogène porté autour de la QAI. Les clés de la réussite ; Appréhender les projets de manière globale dès la phase d'étude, optimiser les équipements, les dimensionnements et la maintenance des systèmes. Une adaptation correcte des systèmes de ventilation (calcul, calibrage, dimensionnement) couplée à un monitoring suffisent. La définition des polluants et leur mesure et leur contrôle permet d'identifier leurs origines (exogènes et endogènes) et de limiter leur diffusion, en supprimant l'utilisation de certains produits, en remplaçant des éléments mobiliers ou en traitant la qualité de l'air (systèmes complémentaires des systèmes de CVC).
L'étanchéité à l'air de l'enveloppe est d'autant plus importante, qu'elle impose des solutions techniques sans failles et qui intègrent l'ensemble de ces facteurs de réussite. L'amélioration de l'étanchéité des bâtiments implique une augmentation des exigences vis-à-vis de la ventilation et des réseaux. La généralisation des tests d'étanchéité des réseaux pourrait être une première solution.
La prise en compte des usages "réels" en adaptant notamment les systèmes de ventilation.
Enfin, la vérification de la mise en œuvre des systèmes serait facteur d'amélioration.
Si la performance énergétique est importante dans les enjeux du bâtiment, le confort et la santé ne doivent pas être négligés, d'autant que l'optimisation des trois facteurs est possible. Des nouveaux matériaux, la ventilation "naturelle" et la prise en compte des facteurs sociaux (coût de la détérioration de la santé des occupants) sont des solutions pour relever ce défi. Le respect des préconisations sur la QAI, tant sur l'étanchéité que sur la ventilation, a conduit sur de nombreux projets à l'amélioration des performances énergétiques du bâtiment, ce qui montre que l'étanchéité, la ventilation et la performance peuvent fonctionner de pair lorsque tous les facteurs sont considérés de manière complémentaire.

FOCUS

Le décret du 2 décembre 2011 définit les différentes catégories d'ERP soumis à l'obligation de surveillance de leur qualité de l'air intérieur et précise les échéances d'application : - au 01/01/2015 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans - au 1er janvier 2018 pour les écoles élémentaires - au 01/01/2020 pour les centres de loisirs et les établissements d'enseignements second degré - au 01/01/2023 pour tous les autres établissements.

Dernière minute.....

La ministre de l'Ecologie a annoncé, le 24 septembre, le report de l'obligation de surveillance de la qualité de l'air dans les crèches et la remplace par un guide de bonnes pratiques qui comprend un guide de diagnostic simplifié des installations de ventilation, un guide d'achat et d'utilisation de produits d'entretien et un cahier de recommandation pour la prise en compte de la QAI en construction et réhabilitation.

EN SAVOIR PLUS...

www.qualiteconstruction.com/
www.oqai.fr/

Les ateliers

A6

Précarité énergétique et incidences sanitaires



L'intervenant Stéphanie LAMARCHE PALMIER, Directrice régionale Fondation Abbé Pierre.

Dans un contexte économique de plus en plus fragile, avec un taux de chômage de plus en plus élevé et un coût de l'énergie en constante augmentation, le nombre de famille en précarité énergétique est de plus en plus élevé.

Les animateurs
Patrick LEBLANC, FFB Nord - Pas-de-Calais
Vincent SEPPELIADES, Pôle Creahd

D'après les derniers chiffres de l'INSEE, 3,8 millions de ménages de France métropolitaine ont un taux d'effort énergétique supérieur à 10 % de leur revenu tandis que 3,5 millions déclarent souffrir du froid dans leur logement. Développement d'humidité, de champignons, pièces non chauffées entrainent des maladies, de l'asthme ou de la dépression, mais le constat le plus frappant est la désocialisation des familles en précarité énergétique. En effet, la perte de confiance en soi, la honte de recevoir, des vêtements humides qui dégagent une mauvaise odeur entrainent un repli sur soi et exclut encore plus de la société, et d'une éventuelle réinsertion par le travail.

Au-delà de ce rappel, les échanges ont fait état de nombreuses initiatives locales, mais surtout du constat de la difficulté de bien identifier les familles. En effet, il a été signalé, que faute de moyens, les acteurs sociaux se déplacent de moins en moins dans les familles, alors quel est le vecteur efficient ? Les fournisseurs d'énergie, les collectivités territoriales, les structures associatives ou bien les acteurs de la santé ? Et qui coordonne tous ces repérages pour proposer un accompagnement ?

Une fois les familles identifiées, la phase travaux n'est pas plus aisée.

Aujourd'hui, le fond ANAH n'est plus suffisant pour répondre aux besoins, des délais d'attente de plus de six mois sur certains secteurs, beaucoup d'aides mais pas suffisamment mobilisées car non connues, ou des dossiers trop compliqués à remplir pour les artisans et surtout une multitude de documents à fournir... D'où la proposition de créer un guichet unique de financement qui se chargerait de gérer les différentes sources d'aides, mais avec un seul dossier administratif.

Le rôle de l'entreprise a également été évoqué ; Elle doit donner plus confiance, se former, être capable de prescrire les bons travaux, de mettre en place une démarche qualité. Cependant, toutes les familles ne pourront faire appel à des professionnels. Alors, des associations se sont créées pour aider les particuliers à faire des petits travaux, de l'auto-réhabilitation est accompagnée par des collectivités.

FOCUS

Expérimentation dans les territoires

Il serait utile de faire un bilan national des expérimentations qui se tiennent dans les territoires.

En voici quelques-unes qui nous ont été citées par les participants à l'atelier :

- DOREMI en Poitou-Charentes et en Drôme
www.biovallee.fr/
- PRECAENERGIE 33
www.preca-energie.org/
- Famille Energie Positive en Rhône Alpes
rhone.familles-a-energie-positive.fr/

EN SAVOIR PLUS...

www.planbatimentdurable.fr/
www.anah.fr/
www.fondation-abbe-pierre.fr/

A7

Les ateliers

Qualité de l'Air Intérieur : Comment prendre en compte les attentes du public ?

La qualité de l'air entre aujourd'hui fortement dans les préoccupations des consommateurs. Nous constatons qu'un professionnel donnant des conseils en lien avec la santé des occupants accroît son marché potentiel en donnant confiance. Face à cette nouvelle donne ; Comment agir ?

Les effets de l'environnement sur la santé préoccupent de plus en plus les consommateurs, et certains se disent prêts à changer leurs comportements pour réduire ces effets, et protéger leur santé, notamment dans le domaine de l'habitat.

Ils expriment un réel besoin de se tourner vers des experts légitimes à leurs yeux. Nous notons aussi un besoin de cohérence tant certains messages peuvent leur paraître contradictoires ; comment aérer son logement alors que tout semble pousser au calfeutrement, au confinement ? Il en résulte que les informations doivent être claires, simples et non simplistes, adaptées à leur logement, mais avant tout non anxiogènes.

Ce qui peut paraître être une nouvelle contrainte pour un professionnel se révèle une opportunité non négligeable car celui qui donne des conseils en lien avec la santé des occupants donne confiance et accroît ainsi son marché potentiel. Dans un avenir de plus en plus proche, cela sera aussi et surtout une nécessité car le particulier sera en droit d'attendre ces conseils de la part de son professionnel.

Comment prendre en compte ces attentes dans la relation client ? Comment convaincre à l'usage de certains matériaux en intégrant le mode de perception de l'habitant ?

Il est primordial que le professionnel intègre la problématique dans son discours, dans son questionnement et propose des éléments de réponse qui préservent voire améliorent la qualité de l'air intérieur. Cela inclut les matériaux, les matériels mais aussi la maintenance des installations trop souvent mise de côté.

Très rapidement, le nombre important de références produits semble rendre la tâche ardue. Cela ne doit cependant pas occulter la première étape qui est de se poser les bonnes questions : "En quoi mon intervention peut agir sur la circulation de l'air à l'intérieur du logement ?".

Au-delà, répondre aux besoins du client nécessitera aussi une cohérence dans les conseils apportés par les différents interlocuteurs au risque de générer une perte de confiance ; l'approche devra être transversale.



L'intervenant Corinne SCHADKOWSKI, Directrice de l'APPA Nord - Pas-de-Calais, association visant à l'amélioration des connaissances, la formation des professionnels et la sensibilisation du grand public en santé-environnement.

Les animateurs
Pierre EVRARD, ARCENE
Guillaume PIANON, GA2B

FOCUS

Mutation du secteur

Différents éléments pourront accompagner le secteur dans ces nécessaires mutations. Tous sont conscients que la réglementation va provoquer des changements positifs, mais il faudrait aller plus loin, plus rapidement. Il sera nécessaire de disposer d'outils de sensibilisation, avec une information facilement accessible et utilisable. On pense à un document "Qualité de l'Air intérieur" utile pour "l'avant, le pendant et l'après travaux". La qualité de l'air devrait être l'une des composantes de la future Carte Vitale du bâtiment. Le label RGE amène à une réflexion globale, à une vision d'ensemble. Il conviendrait d'intégrer la qualité de l'air intérieur au dispositif de formation FEEBAT et plus largement aux diverses formations existantes. De nouvelles formations sont par ailleurs à anticiper, à concevoir.

EN SAVOIR PLUS...

http://qai.appanpc.fr
www.ademe.fr/

Plus de contenu, d'actualités et d'informations sur **www.techniques-ingenieur.fr**

A8

Les ateliers

Diminuer l'impact des ondes dans l'habitat : émergence de nouveaux marchés ?

L'objectif de cet atelier est d'identifier les leviers pour faire avancer la prise de conscience de la dimension sanitaire de la pollution électromagnétique dans l'habitat et combler les intermédiaires entre la réponse industrielle existante et le manque de réponse réglementaire et qualitative.

L'électricité est la base des fonctions vitales. L'électrocardiogramme représente bien les activités électriques du cœur.
Selon l'intensité, les fréquences ou la durée d'exposition, certains environnements électromagnétiques peuvent provoquer des effets biologiques.
Le risque sanitaire a été confirmé en 2002 par le CIRC qui classe les champs magnétiques comme peut-être cancérogène pour l'homme (2B).
L'évolution de l'habitat engendre une multiplication des sources. Notre exposition est en constante augmentation.
La logique d'intervention dans l'existant comporte trois étapes : mesures – ciblage – actions correctives.
Une fois identifiés et mesurés, les champs électriques et magnétiques peuvent être classés en fonction de leur puissance et de leur localisation. Les interventions correctives seront ciblées par priorité (zones de repos). Les solutions qui permettent de limiter l'exposition sont l'éloignement, la connexion à la terre et l'utilisation de matériel adapté (câbles blindés, boîtiers faradisés, interrupteur automatique de champs).
Ces équipements, encore peu développés sont à utiliser pour les zones prioritaires. Dans le cas de construction neuve une réflexion en phase conception permettra de limiter les risques (positionnement des chemins de câbles). Le recours à la domotique est une bonne solution.
Pistes d'actions. Le sujet reste confidentiel et nécessite une prise de conscience. Information nécessaire auprès du public et des professionnels de la construction, en particuliers les électriciens. Ceux-ci ont un rôle de sachant et de prescripteur auprès des particuliers.
Réaliser des campagnes de mesures. Pourquoi pas introduire quelques mesures dans les diagnostics immobiliers.
Faut-il réglementer ? Cela permettrait d'imposer un cadre avec des règles et des valeurs seuils, mais elle aurait également un effet négatif : discussions actuelles sur l'incidence financière des multiples réglementations (RT, accessibilité, sismique, …) sur le coût de construction.



L'intervenant : Catherine SCHORTZEN de l'entreprise SCHORTZEN, électricité générale (Nomain, Nord), propose des installations dite bio-compatible depuis 2004. Ce marché représente 10 % de leur activité.

Les animateurs
Isabelle CARI, cluster Ekwation
Vincent SEPPELIADES, Pôle Creahd

FOCUS

Rappel de la réglementation
Les valeurs normatives d'après la recommandation européenne 1999/519/CE du Conseil du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 à 300 GHz), transcrite en droit français par le décret n°2002-775 du 3 mai 2002 :
Champ électrique : 5 000 V/m
Induction magnétique : 100 µT
Ces valeurs sont fixées sur les effets avérés retenus comme fondements (effets immédiats, contact avec des objets conducteurs). Les effets cancérogènes à long terme n'ont pas été considérés comme avérés alors même que des recherches épidémiologiques ont rapportés des éléments en faveur d'une association entre exposition et effets cancérogènes potentiels. La classification du CIRC du champ magnétique s'est faite sur un lien entre leucémie de l'enfant au-delà d'une exposition résidentielle moyenne sur 24h de 0,4 µT.

EN SAVOIR PLUS…

www.inrs.fr/
http://monographs.iarc.fr/vol80/
http://monographs.iarc.fr/vol102/

FORUM N°3

Les Universités d'Eté

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Quand la performance mène au sinistre


Martin Guer, de l'Agence qualité construction

Appelons cela un florilège, c'est joli. Mais le catalogue dressé par Martin Guer, de l'Agence Qualité Construction, prend parfois des allures de bêtisier... C'est le fruit de plusieurs années d'enquête sur les performances et la fonctionnalité de bâtiments HQE et BBC, et même de quelques constructions passives.
Plus de cinq cents immeubles rénovés ou neufs ont ainsi été visités dans tout le pays, au stade du chantier ou peu après leur livraison. A chaque fois, Martin Guer et son équipe ont rencontré plusieurs types d'intervenants, des maîtres d'ouvrage aux habitants, des architectes aux professionnels du bâtiment.
Et des désordres, ils en ont repéré, qui peuvent ruiner les espoirs écologiques placés dans ces réalisations... S'agissant de la qualité de construction, l'isolation par l'extérieur est inefficace si la pose laisse passer l'air entre les panneaux et le mur. Les systèmes de chauffage doivent être redimensionnés après des travaux d'étanchéité à l'air, sous peine d'enfumer les logements. Certaines installations sont tellement complexes que leur pilotage peut se transformer en casse-tête, comme ce chauffe-eau solaire triple énergie qui a demandé deux ans de réglages. Et que dire de ces épais brise-soleil qui obligent à recourir en permanence à l'éclairage électrique ?
En matière environnementale, ce sont les ventilations qui sont le plus souvent prises en défaut.

Confort

Et le confort n'est pas toujours au rendez-vous, quand les lieux subissent des surchauffes en été ou quand d'énormes fenêtres se révèlent impossibles à manipuler... « Il n'y a pas de désordres nouveaux, résume Martin Guer. Mais tout devient plus sensible dans un bâtiment censé être au top de la qualité ».
L'étude de l'AQC a pour but de prévenir les dommages, d'accompagner les acteurs (tous sont concernés, souligne Martin Guer) et d'aménager au besoin certains référentiels. Elle peut aussi servir de base de formation, ont convenu autant l'intervenant que les participants à ce forum : « Partageons nos erreurs pour apprendre de l'expérience des autres ».

■ ***Bertrand Verfaillie***


Exemple de moisissures qui peuvent apparaître dans un logement mal ventilé

EN SAVOIR PLUS...

Etude REX "Bâtiments performants et risques"
www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr/

Plus de contenu, d'actualités et d'informations sur www.techniques-ingenieur.fr

Les ateliers

A9

Pathologies dans l'habitat ancien, migration de vapeur d'eau dans les parois

La présentation s'est concentrée sur les thématiques liées aux mécanismes de développement des moisissures dans les murs et les conséquences de leur croissance en termes de pathologies envers l'usager. Quels les leviers, voire quels acteurs à mobiliser sur la mise en place d'actions préventives ?

Découverte par beaucoup de professionnels après l'obligation réglementaire de rendre étanche à l'air les constructions neuves, la question des transferts de chaleur et d'humidité suscite maintes questions autour de la cause et de la responsabilité des désordres potentiels.

Propositions d'actions concrètes :

La démarche volontaire : Intégrer la problématique dans les marchés publics, c'est reconnaitre la nécessité du diagnostic, la prise en compte des surcoûts des matériaux et leur mise en œuvre.

Les solutions techniques : Instaurer la validation des systèmes par la maîtrise d'œuvre, la mobilisation de fiches techniques de caractérisation, la mise en place d'un "SAMU Vert" en lien avec les CMEI, la mise à disposition gratuite des DTU, améliorer les conditions de ventilation, développer des solutions simples de conception/réalisation, faciliter l'accès à une base de données partagée des caractéristiques produits, systématiser à la fois l'indication des valeurs Sd sur les produits de construction et établir des procédures de maintenance de ventilation.

La démarche réglementaire : mettre en place des normes simplifiées, imposer une simulation dynamique sur la construction neuve, intégrer un diagnostic obligatoire, intégrer dans une norme en lien avec la QAI voire un label, intégrer une qualification obligatoire, dans contenu de formation, intégrer les simulations de transfert dans les chantiers de rénovation, intégrer des procédures de contrôle dans la phase de réception des marchés,

La qualification : les professionnels, les assureurs, les experts sont tous concernés. Création d'une filière "humidité et pathologies associées".

La dimension économique : intégrer des coûts de formation et des temps de séchage sur chantier.

Communiquer sur la problématique à destination des assureurs, des particuliers (campagne de sensibilisation sur la ventilation), mise en place d'un label "bâti sain", mise en place d'outils, mise en place d'un carnet d'usage d'un logement.



L'intervenant Alain LUCAS, consultant en éco-construction, cd2e. Il est animateur d'une communauté d'échanges sur des études de cas à partir d'un logiciel dynamique (Wüfi)

Les animateurs
Damien MARCHAND, Eco Habitat (Poitou Charentes)

FOCUS

La responsabilité

La migration de la vapeur d'eau dans le bâti est un mécanisme physique et invisible aux conséquences parfois préjudiciables pour le bâti et la santé de ses occupants.

Avec le développement des moisissures se pose la question de la recherche de la responsabilité, de l'industriel aux artisans, en passant par la maîtrise d'œuvre.

Citons certains industriels qui proposent des solutions d'étanchéité à l'air qui sont en capacité de garantir l'ouvrage avec des bois non traités dans l'enveloppe.

Serons-nous en capacité de le réaliser demain ?

EN SAVOIR PLUS...

www.inspq.qc.ca/
www.cete-est.gouv.fr/
www.u-value.net/
www.qualiteconstruction.com/
www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr/

A10

Les ateliers

Quelles solutions pour le confort d'été bien géré dans les bâtiments ?

Cet atelier a été pris non pas comme une information avancée sur le sujet mais comme une recherche de l'état de l'art dans les clusters des divers climats français dans le but de progresser collectivement sur nos savoirs. A partir de réalisations sur Lille, Nantes, Clermont Ferrand et Marseille...

Les 5 principes adaptés à l'usage et au climat qui garantissent le confort d'été.

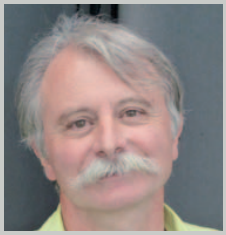
1. **Je végétalise l'extérieur pour réduire la température extérieure locale**. Ce point n'est contesté par personne car il conduit à réduire la température micro-climatique de 2 à 7°C. Reste à trouver les moyens de pallier cette végétation sur les premières années.

2. **Je m'oriente en favorisant l'implantation des ouvrants plutôt au Sud qu'à l'Ouest et le toit, l'Est ou le Nord**. Quasi impératif dans le Sud de la France, cela doit être modulé dans le Nord. A Lille, les appartements vitrés à l'Ouest sont appréciés (confort au moment du repas). A l'opposé, beaucoup de participants ont décelé des surchauffes d'été sur des vitrages Nord (dans toute la France) car le soleil se lève au Nord-Est et se couche au Nord-Ouest.

3. **Je réduis le facteur solaire des orientations peu favorables et je force celui du Sud**. Cette suggestion nécessite un savoir-faire sur lequel il va falloir travailler : facteur solaire des verres, type d'occultation, végétation, variation du facteur solaire selon l'heure ou le mois concernés.

4. **Je prévoie une inertie qui va absorber les apports du jour** (inertie par absorption). Cette notion progresse lentement car beaucoup de professionnels pensent que seul le bâti en pierre lourde et épaisse conduit à des déphasages de plusieurs jours. Or, des expériences récentes ont montrées que pour des bâtiments bien isolés, une masse d'un équivalent de 5 cm de béton (sol ou plafond) suffit à réguler les apports sur 24 h.

5. **Je me donne les moyens d'avoir une porosité suffisante pour décharger la nuit les apports du jour** (courant d'air traversant). Reconnaissons que rongeurs, moustiques et intrus peuvent contrarier cette stratégie….En tertiaire, le calcul d'une ventilation naturelle nécessite des outils complexes et des BET compétents et parfois des asservissements. La porosité peut varier de 10% dans les montagnes ou les régions océaniques à 20% dans le sud Est.



L'intervenant Daniel FAURÉ a été ingénieur thermicien, enseignant et gérant de bureau d'études. Il est actuellement délégué général du pôle BDM (Bâtiment Durable Méditerranéen), organisation qui évalue, en présence des professionnels, des bâtiments avec un outil open source dans l'optique de diffuser rapidement la transition.

Les animateurs
Yann DERVYN, Effinergie
Daniel FAURÉ, cluster BDM

FOCUS

Si j'isole trop mon bâtiment, je le rends trop étanche, il sera trop chaud en été car j'aurais créé un Thermos

FAUX : Cette affirmation n'a pas de fondement, sauf pour des bâtiments qui ne s'adaptent pas au climat (projets climatisés en bordure de rocades). Si un bâtiment est chaud, il ne respecte pas les principes de l'architecture bioclimatique : se servir de la végétation, choisir ses orientations, réduire les apports solaires, stocker les apports du jour et les décharger la nuit. La difficulté est que ces 5 principes se déclinent suivant la diversité des climats, associée aux usages nous conduit à de nombreuses solutions que le concepteur doit intégrer intelligemment. Encore trop d'a priori et de manque de contextualisation du confort d'été. Reprendre ces 5 points pour vérifier leur pertinence et leur déclinaison climatique. Un travail sur Inertie/ventilation/usage est à mettre en route.

EN SAVOIR PLUS…

www.enviroboite.net/

Les ateliers

A11

Quel acteur pour réaliser un audit et délivrer les bons conseils avant les travaux de rénovation ?

Cet atelier a contribué à rechercher les moyens les plus performants à employer pour que le particulier passe à l'acte en matière de réhabilitation de son logement. Entre pré-audit, audit, utilisation du FEE-BAT, RGE… Comment peut-il s'y retrouver dans ce parcours du combattant ?

L'intervenant expose le protocole des audits énergétiques et environnementaux du plan régional 100 000 logements (Nord - Pas-de-Calais) qui se veut être un outil d'aide à la décision pour les particuliers.

Ces audits sont complets d'un point de vue technique (étude de l'enveloppe, recensement des factures puis récolement….) et débouchent sur des scénarii de rénovation. La restitution du rapport est un élément important : au-delà de la présentation de l'état des lieux initial (qualité générale, qualités thermiques, points forts/ points faibles) et des préconisations de travaux à effectuer avec un chiffrage des économies réalisées (du scénario basique à la rénovation BBC, avec variante éco-matériaux), la sensibilisation va être le facteur déterminant pour que le client concrétise par des travaux les plus performants possibles.

Un parallèle est fait avec les aides mobilisables (majoritairement le CIDD et l'Eco PTZ) et est présenté à chaque remise d'audit.

A ce jour ce sont 800 audits qui ont été réalisés (600 pour la phase expérimentale, 200 autres ont été réalisés depuis). Il n'y a aucune obligation, ces audits sont basés sur le volontariat. Le coût de l'audit est de l'ordre de 1 000 € mais une étude montre que le particulier n'est prêt à payer qu'entre 150 € et 300 €.

Un test statistique indique que 60 ménages sur 100 réalisent des travaux avec un budget réalisé de 10 000 € à 15 000 €, en moyenne sur une prévision totale de rénovation de l'ordre de 30 000 à 55 000 €. La problématique est d'identifier comment présenter les préconisations pour que le client concrétise par des travaux les plus performants possibles.

A ce jour, 70 auditeurs ont été formés, ils n'ont pas d'accréditation particulière mais possèdent une attestation régionale suite à une formation. Se met actuellement en place un réseau d'auditeurs via le cluster Ekwation.

L'échange avec la salle a permis des retours d'expériences d'autres régions et ouvre le débat sur quel acteur pour réaliser l'audit : un bureau d'études, un diagnostiqueur, une entreprise de mise en œuvre ?…



L'intervenant Nicolas GUEZEL, BET SOLENER pour l'AICVF. Chargé de mission maîtrise de l'énergie, il intervient en MOE thermique et fluides et réalise des audits énergétiques sur des bâtiments.

Les animateurs
Marie-Soriya AO, cluster Eco-Energie
Daniel FAURÉ, Pôle BDM

FOCUS

L'audit ou comment sensibiliser pour déclencher sur des travaux performants ?

L'audit permet de présenter différentes solutions de travaux d'économies d'énergies mais les retours montrent que peu de réalisations débouchent sur le choix de la solution optimale proposée.

L'angle de sensibilisation lors de la présentation du rendu de l'audit doit être élargi.

Les économies d'énergies ne sont pas les seuls intérêts dans la réalisation des travaux ; Accentuer la sensibilisation sur les aspects de confort, de santé, de sécurité, d'accessibilité, de "valeur verte" pourraient inciter à aller vers un plus grand volume de travaux.

Début 2015, un retour sur la formation des auditeurs sera réalisé.

EN SAVOIR PLUS…

www.nordpasdecalais.fr/
www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr/

A12

Les ateliers

Étanchéité à l'air et rénovation : Comment réussir ?



L'intervenante
Viviane TILLIEUX des menuiseries TILLIEUX

Quels freins et leviers dans l'évolution de l'entreprise ? Quelles adaptations dans les pratiques quotidiennes ? Nous avons posé le problème sous forme d'un diagramme dit des 5M afin d'avoir une approche large des paramètres qui vont avoir une influence sur l'atteinte d'un niveau souhaitable en rénovation.

Les animateurs
Johann VANDEN BOGAERDE, CoDEM
Andrés LITVAK, CDPEA
Damien MONOT, Pôle-énergie Franche-Comté

MILIEU

- La demande est faible sur l'étanchéité en rénovation
- Pas d'obligation réglementaire (notamment pas de diagnostic étanchéité)
- Problème de compréhension des aides par les banques
- Choix d'une maîtrise d'œuvre qualifiée sur l'étanchéité à l'air
- Réponse de groupements d'entreprises
- Obligation réglementaire

METHODE

- Méconnaissance des phénomènes hygrothermiques
- Méconnaissance des bonnes pratiques
- Faire un diagnostic initial étanchéité à l'air
- Pratiquer l'autocontrôle
- Mieux communiquer entre les corps d'état
- Faire une reconnaissance des supports

MOYENS

- DTU payants
- Disposer d'outils de mesure ou d'autocontrôle de l'étanchéité à l'air
- Disposer d'outils de mesure de l'humidité dans les parois
- Disposer de carnets de détails / guide de bonnes pratiques
- DTU gratuits

MATIERES

- Méconnaissance des nombreux produits spécifiques étanchéité à l'air
- Formation aux produits
- Formation générique étanchéité à l'air pour mieux appréhender l'offre produit et faire les meilleurs choix.

MAIN D'ŒUVRE

- Méconnaissance des DTU et règles de l'art
- Formation générique étanchéité à l'air pour mieux appréhender l'offre produit et faire les meilleurs choix.
- Opportunité de montée en compétence et valorisation des employés
- Définir une responsabilité de l'étanchéité à l'air

EN SAVOIR PLUS…

www.cete-lyon.gouv.fr/
www.bois-et-vous.fr/

Les Universités d'Eté

FORUM N°4

INITIATIVES LOCALES

La Troisième Révolution Industrielle... après Rifkin



Jean-François Caron, conseiller régional Nord Pas de Calais, Président de la commission transformation écologique et sociale a listé les différents projets susceptibles d'être accompagnés par la Région pour mettre en œuvre les bons conseils prodigués par Jérémy Rifkin, l'apôtre de la Troisième Révolution Industrielle.

En tant que maire de Loos-en-Gohelle, commune pionnière de la transition écologique, Jean-François Caron a rappelé que la région Nord - Pas-de-Calais n'avait pas attendu Jérémy Rifkin pour s'atteler aux différents piliers de la Troisième Révolution Industrielle (TRI) : énergies renouvelables, bâtiments producteurs d'énergie, stockage de l'énergie, réseaux intelligents et transports électriques. Il a admis cependant que l'aura du penseur américain avait accéléré les choses et qu'elle avait permis de démocratiser le développement durable auprès des décideurs politiques, des investisseurs comme des constructeurs.

Après l'adoption du Master-Plan Rifkin en octobre 2013, la CCI et le Conseil régional ont élaboré une feuille de route pour appliquer cette Troisième Révolution Industrielle, dont le financement (privé comme public) est évalué à 200 milliards d'euros d'ici 2050. Première étape, un comité d'accompagnement (comprenant des représentants de la CCI, du Conseil régional, mais aussi de l'Ademe) s'est vu chargé de valider la dimension TRI des projets présentés par les entreprises, les collectivités locales ou les associations.
Une fois ces projets qualifiés par ce comité, il faut une ingénierie capable de les accompagner. Les "experts" de Jérémy Rifkin chez Philips, Schneider, ou EDF existent, mais leurs discours restent souvent très conceptuels et ne sont pas toujours désintéressés comme l'a rappelé Jean-François Caron.
D'où l'idée de mobiliser l'ingénierie du Conseil régional pour accompagner les projets labellisés TRI. Avec quelques acteurs bien dotés telles que la communauté urbaine de Lille ou l'agence d'urbanisme de Dunkerque, le conseiller régional, a listé la nature des différents projets susceptibles de s'inscrire dans la TRI et d'être à ce titre soutenus par les services du Conseil régional
• les projets contributeurs : d'ampleur limitée, ils peuvent contribuer à la TRI à condition d'être orientés par une ingénierie adéquate
• Les projets démonstrateurs : en cas de faisabilité à un endroit, ils peuvent être généralisés à toute la région.
Exemples :
• Les recherches autour de la géothermie minière et de la possibilité de stocker du chauffage en sous-sol
• Les projets de quartier et de développement urbain
• Les projets structurants tels l'installation de bornes de recharges électriques sur tout le territoire ou l'installation d'éoliennes offshore au large de la côte d'Opale.
"Il est aussi important d'avoir des projets bien pensés en amont que d'obtenir les financements pour les réaliser", a insisté l'élu d'un Conseil régional. En tant que contributeur direct (via les fonds FEDER) au financement des projets, mieux vaut avoir le maximum de garanties avant de s'engager à les soutenir. ■

Alexandre Lenoir

EN SAVOIR PLUS...

www.latroisiemerevolutionindustrielleen-nordpasdecalais.fr/

A13

Les ateliers

Production et mise en réseau à l'échelle territoriale de la production d'énergies renouvelables : le stockage, enjeu du futur

L'enjeu des énergies renouvelables, thermique ou électrique réside dans la capacité de stocker cette énergie, la journée pour l'électrique (usage en fin de journée lors des pics de consommation), et en intersaison pour le thermique (stocker la chaleur d'été produite et l'utiliser en hiver).

L'énergie renouvelable solaire thermique connait une décroissance en terme d'installations alors que nous avons une technologie mature techniquement. De plus elle est peu utilisée à grande échelle (grande surface) alors que cet usage engendrerait un effet d'échelle sur son défaut principal, son prix d'installation.

Des problèmes de maintenance, de dimensionnement, et de prix sont constatés.

Le stockage intersaison en complément d'un réseau de chaleur territorial se développe dans nos pays frontaliers mais pas en France.

Méconnaissance, manque de compétence, manque d'anticipation et problème de timing en sont les causes.

En complément de ces retours d'expériences, un focus a été fait sur la démarche SOCOL visant à augmenter la compétence des acteurs (MOE, Entreprise, exploitant et MO) et la qualité des installations (dimensionnement, entretien, maintenance).

Au-delà des aspects technologiques est apparu un problème de timing pour mener à bien ce type de stockage de grand volume, en intersaison. L'exemple du projet d'Aulnoy, démarré en 2008 et en cours de consultation, en est la preuve que l'anticipation dans le cadre d'aménagement planifié est indispensable à la tenue de ces projets de stockage thermique.

La montée en compétence des acteurs du solaire thermique, le bon dimensionnement et l'entretien annuel des installations, ainsi que la méconnaissance de certaines technologies type auto-vidangeable gérant la majorité des problèmes de ce type d'installation solaire thermique a été mis en lumière lors des échanges.



L'intervenant Edwige GAUTIER, Coordinatrice de projets chez Enerplan et animatrice de la dynamique nationale SOCOL et Bertrand GUILLOT, Chef de produits à la direction technique, innovation et performances de Cofely Services.

L' animateur
François-Xavier CALLENS, cd2e / Plateforme LUMIWATT

FOCUS

Projets de stockage intersaison

• Ecoquartier Limeil Brévannes : ECS solaire 1 800 logements, 2 475 m² de capteurs solaire thermique, production de 50% des besoins d'ECS, autonomie d'été, chaudière bois, 2 563 m² de panneaux photovoltaïques. • Ecoquartier Vidailhan à Balma : Réseau de chaleur, 1 200 logements, 85% des besoins couverts par 800 m² capteurs SAED (2 000 m² au sol) et une chaufferie biomasse 1,1 MW • ZAC du Coteau à Cognin : Réseau de chaleur solaire décentralisé, stockage de chaleur saisonnier, ECS solaire (fraction solaire de 20%) pour financer la réalisation de la solution performante (fraction solaire de 40%) • Overhoeks à Amsterdam, 437 000 m² (2008-2020) au sol, en cours de montage • Aménagement du coeur d'ilot "les Hauts d'Aulnoy" (projet recherche) stockage intersaison de chaud en été issu des serres et de froid en hiver issu de la terre, 400 logements.

EN SAVOIR PLUS…

www.solaire-collectif.fr/

Les ateliers

A14

Des matières premières aux filières locales



L'intervenant Hervé Jacques POSKIN, Animateur du cluster Eco-construction Namur

Cet atelier a surtout consisté à essayer de définir ce concept à la fois nouveau et ancien de "circuit court". En réalité, compte tenu des intentions que prêtent les professionnels à ce concept, cette définition est pour le moment à géométrie variable.

Les animateurs
Daniel FAURÉ, BDM
Hervé Jacques POSKIN, cluster Eco-construction Namur

Le circuit court a d'abord été connu pour les productions alimentaires afin de réduire les intermédiaires. La définition pour le bâtiment est très différente et en constante évolution. En Wallonie, on peut dire qu'il y a des circuits courts sur la laine de basse qualité, le chanvre et les argilières, mais pas sur le bois. A partir de ce vécu, l'animateur a organisé une réflexion/définition sur le circuit court : il en ressort les propositions. Le circuit court c'est pour les présents une ou plusieurs des affirmations suivantes :

- Un produit local utilisé localement, mais dans ce cas, tous les produits à base de ciment le sont
- Un produit local exporté ailleurs
- Un produit venu d'ailleurs modifié ici, avec l'aide d'une main d'œuvre locale
- Le réemploi d'un matériau existant ou la réhabilitation d'un bâtiment
- L'utilisation des déchets de l'un pour réaliser le matériau de l'autre
- Une arme contre le dumping social
- Un produit respectant l'environnement
- Un produit respectant la tradition
- La mise en pratique de l'urbanisme durable pour réduire la dépense en énergie et matériaux importés, etc…

Mais on ne peut pas faire des circuits courts à chaque fois, ce n'est pas la panacée et ce n'est pas toujours synonyme de qualité. Par exemple, plus un produit est complexe, moins il pourra s'intégrer dans un circuit court : l'analyse des ACV peut, de ce point de vue, servir à choisir un produit.

Une analyse SWOT peut aussi aider :

FORCES : réduction des importations de matières, réduction des transports, augmentation des recettes

FAIBLESSES : spécialisation, besoin d'appui et de finances locales, avoir un seuil de production

CRAINTES : repli sur soi et sur le passé, enfermement, baisse de qualité ou épuisement d'une ressource (ex : la centrale à bois de Gardanne dans les Bouches du Rhône)

OPPORTUNITES : sortir de l'habitude, transmission de la tradition, qualification

FOCUS

La filière paille : beaucoup de forces et peu de faiblesses

Comme dans bien des régions, le "coproduit" paille, ne nécessite pas de conditions particulières devenir matériau de construction. Tout d'abord, elle n'est pas l'objet premier de sa culture, se trouve en grande quantité et peut provenir de plusieurs origines. Sa transformation ne nécessite pas d'investissements importants. La construction paille possède des règles professionnelles associées à des professionnels qualifiés "Pro-paille" ; artisans, bureaux d'études et architectes reconnus lors suite à une formation organisée par le cd2e. Dans le cadre des rencontres inter-entreprises animées par le Cd2e, c'est aussi des échanges techniques, l'organisation de portes ouvertes, le développement de supports de communication… Rien n'est de trop pour stopper l'image des trois petits cochons !

EN SAVOIR PLUS…

www.nomadeis.com/phase-1
www.nomadeis.com/phase-2
http://clusters.wallonie.be/

Les Universités d'Eté

FORUM N°5

ENTREPRISES

Adapter son offre au marché de la performance



Jacques Augrain, secrétaire général de la Fédération Nord des SCOP BTP, présentant Jérôme Gatier, directeur du plan bâtiment durable

Après avoir rappelé tout l'intérêt que porte le Plan Bâtiment à ce sujet, Jérôme Gatier, directeur du Plan Bâtiment Durable et animateur du 5ème forum, a structuré son intervention autour des conditions qu'il a jugées devoir être remplies pour que l'offre soit la plus pertinente et la plus efficace.
Tout a tourné autour de la question essentielle de la coordination des artisans, de leur compétence, de leur entente, du résultat dans un chantier de rénovation commandé par des particuliers. Puis il fut longuement question des groupements d'artisans à l'occasion d'un chantier, de leur vertu et de la difficulté d'y trouver un leader reconnu comme tel par ses pairs. Comment faire effectivement pour que l'un et l'autre des intervenants d'un même chantier respecte le métier du voisin ? Tout le monde connaît l'exemple de l'électricien perçant à grands coups de scie cloche l'isolation à peine posée ou du caisson de volet roulant qui fournit un magnifique pont thermique quand ce n'est pas une prise d'air directe sur l'extérieur.
Il faut donc former. Il faut donc coordonner. Il faut donc décider. Il faut donc respecter les calendriers et l'ordre logique des interventions. Il faut faire quelques études préalables. Il faut faire aussi un peu de psychologie, et faire parler le client, à la fois maître d'œuvre et d'ouvrage. Il faut l'aider à trouver financements et subventions.
Pour Jacques Augrain, rapporteur de ce forum, trois grands thèmes peuvent être dégagés des discussions. D'abord l'adaptation des PME du bâtiment. Faire travailler les artisans ensemble alors que les pratiques sont individualistes. Pour la formation, cesser de croire que trois journées de FEEBAT sont suffisantes. Et enfin, la question du pilote, du coordinateur et surtout du financement de cette mission, d'autant plus difficile à vendre que les budgets sont, ici, très réduits.
Le deuxième thème est la nature du regroupement d'entrepreneurs. Comment faire, quelles solutions, quelle responsabilité ? Enfin, la troisième famille de questions porte sur la maîtrise d'ouvrage elle-même. Pour une meilleure et complète définition de la commande, la maîtrise d'ouvrage doit-être accompagnée. Sachant que le particulier méconnait la plupart du temps ce qu'est la maîtrise d'œuvre.

■ *Jean-Yves Méreau*

EN SAVOIR PLUS…

www.planbatimentdurable.fr/

Plus de contenu, d'actualités et d'informations sur **www.techniques-ingenieur.fr**

Les ateliers

A15

Créer son groupement pour développer l'offre globale de travaux





Les intervenants / animateurs
Mickaël DE CHALENDAR était jusqu'à juin 2014 le directeur technique du Cluster Rhône-Alpes Eco-énergies, et a développé depuis 2009 l'accompagnement à la création de 20 groupements permanents.
André KOMAROFF – ACE CONSULTING est le consultant qui a assuré les 5 journées d'accompagnements pour 18 des 20 groupements soutenus par le Cluster.

Dans un contexte économique tendu et d'exigences fortes en termes de performance énergétique dans le cadre de rénovations, les groupements d'entreprises semblent faire partie des solutions potentielles à ne pas négliger. La question est : Comment constituer un groupement permanent, pérenne dans le temps ?

Pourquoi se regrouper ? Pour répondre à des marchés privés et à des appels d'offre publics, en vue d'être plus forts et plus compétents, ensemble. Le groupement permanent permet d'apporter des garanties au client, il rassure et formalise l'engagement.

- **Une entreprise peut-elle se trouver en concurrence sur un marché avec un groupement duquel elle fait partie ?** Non, car l'entreprise n'a pas capacité à répondre seule aux marchés auxquels va répondre le groupement.
- **Les maîtres d'ouvrage publics sont-ils intéressés par les groupements ?** De plus en plus de maîtres d'ouvrage publics s'y intéressent. Ils ont compris que les groupements permanents sont garants d'une qualité de prestation, et du respect des coûts et des délais, vu qu'il s'agit de partenaires réguliers, qui souhaitent proposer en équipe une offre globale pertinente.
- **Comment pallier au manque d'un corps de métier dans un groupement ?** Lors du repérage d'une compétence manquante pour répondre à un marché en groupement, la gouvernance du groupement permanent décide soit d'intégrer une entreprise ayant cette compétence au groupement, soit de faire appel exceptionnellement à un acteur externe (ex : dans le cas d'une Société Coopérative Artisanale, cela est possible à hauteur de 20% maximum).
- **La question de la facturation ?** Le groupement (structure juridique type GIE, SARL, SAS, Coopérative..) facture le client, et rémunère chaque partenaire du groupement pour leurs prestations respectives.
- **Remarque d'un maître d'ouvrage** : "Nous ne sommes pas assez informés sur les possibilités de faire intervenir des groupements (ex : conception / réalisation. Nous souhaitons permettre à des groupements de répondre à nos appels d'offre".
- **Un groupement peut-il obtenir le label RGE ?** Un groupement peut obtenir le label RGE Offre Globale. Néanmoins, des réflexions sont en cours sur le sujet, car l'obtention est compliquée et n'est pas accessible à tous les types de groupements existants.

FOCUS

Accompagnement développé par le Cluster Rhône-Alpes Eco-énergies Les groupements retenus bénéficient d'une demi-journée de pré-diagnostic (confirmer si la demande des partenaires est pertinente et définir le cadre de l'accompagnement), et 5 journées d'expertise externe à la carte, qui vont les aider sur les problématiques d'ordre relationnel, organisationnel, juridique, assurantiel, ou commercial, marketing et stratégique. Cet accompagnement est financé à hauteur de 60% par le Cluster. L'expertise est assurée par des consultants externes, qui cumulent les compétences : connaissance du marché du bâtiment et de la performance énergétique, stratégie d'entreprise, marketing, et véhicules juridiques possibles.

EN SAVOIR PLUS…

www.ekwation.fr/
http://infometiers.org/
www.ecoenergies-cluster.fr/

A16

Les ateliers

Quelles innovations pour la formation des professionnels du bâtiment ?

Au même titre que la conception d'un bâtiment, la conception que nous avons des actions de formation doit se renouveler. Les travaux des professionnels de la formation démontrent la nécessité de s'interroger collectivement sur la place que nous donnons aux actions de formation.



L'intervenant Benjamin Fedor. Practee formation. Centre de formation réputé pour le développement de plateaux techniques fixes et mobiles sur les problématiques énergétiques et d'étanchéité à l'air.

Les animateurs
Anne-Laure GRIVOT, Ecohabitat
Dominique VIGNOT, cluster Seine Aval

Faut-il complètement revoir l'acte de formation dans le secteur du bâtiment ?

Les initiatives foisonnent, chaque territoire expérimente de nouvelles pratiques et de nouvelles manières d'approcher les professionnels. S'agit-il d'une réaction face à des formations qui deviennent trop théoriques et le dispositif FEEBat qui privilégie la formation en salle est-il pour partie responsable de ce sentiment. Ou bien est-ce une adaptation nécessaire pour se confronter à de nouvelles pratiques constructives ?

Quoiqu'il en soit les professionnels de la formation réfléchissent autour de 2 axes :

1/ **Déconstruire le temps de formation**, ne plus se cantonner à la fatidique journée de 7 heures. Il s'agit dès lors de rythmer la formation autour de temps longs (pour l'acquisition de fondamentaux) et de temps plus courts (piqures de rappel, 1/4 d'heure étanchéité par exemple à l'instar du 1/4 d'heure sécurité). Dès lors se pose la question de la reconnaissance du E-learning, du référent formation dans une entreprise, un groupe d'entreprises ou sur un territoire ainsi que la création d'outils collaboratifs permettant de partager des retours d'expérience entre professionnels.

2/ **Systématiser les ateliers pratiques** adaptés à la nature du stagiaire (entreprises, maitrise d'œuvre) que ce soit dans les centres de formation ou sur chantier. Il peut s'agir d'ateliers techniques avec des boxes ou plateau d'étanchéité. Mais également des jeux de rôles, des simulations, des mises en situation.

Ces réflexions montrent la difficulté de la période de mutation que nous traversons. Il faut former massivement une filière à de nouvelles pratiques constructives mais il est impératif que l'ingénierie pédagogique reprenne le dessus. C'est l'éternel dilemme entre qualité et quantité ! Saurons-nous faire face à ce défi ?

FOCUS

Comment réfléchir ensemble et mutualiser nos expériences ?

Le monde de la formation est plein de paradoxes. Cet écart qui ne cesse de grandir entre, d'une part, une volonté de rationalisation pour gérer avec efficacité les financements et d'autre part, les initiatives sur le terrain qui visent à expérimenter au plus près des besoins. Il y a urgence de partager ce foisonnement pour établir de nouveaux modèles. Or, pour aboutir, il faut travailler ensemble : organismes de formation publics et privés, OPCA, organisations professionnelles. Un exemple parmi d'autres : le projet européen BUS (Build Up Skills) après avoir mobilisé les forces vives de la formation en recensant les initiatives locales ne s'est pas traduit en proposition concrète. Comment faire en sorte que toute cette énergie permette une amélioration collective des pratiques de formation. La question reste entière.

EN SAVOIR PLUS…

Organisées par : ekwation cdae RESEAU INTER-CLUSTERS
En partenariat avec : LE GRAND SUD LaChronique Construction21.eu FRANCE
Financées par : cdae RÉGION NORD-PAS DE CALAIS

Les Universités d'Eté

FORUM N°6

NOUVELLES TECHNOLOGIES, RÉVOLUTION INDUSTRIELLE...





Les nouveaux modèles économiques

Comment faire évoluer les modèles économiques des entreprises vers un mode plus durable ? Pour apporter quelques réponses, Christian Traisnel, directeur du cd2e a débuté son propos en rappelant que le Nord-Pas-de-Calais était engagé dans la Troisième révolution industrielle, un concept reposant sur cinq piliers définis par Jeremy Rifkin, (cf forum 4) auxquels la Région ajoute trois autres dimensions : efficacité énergétique, économie de la fonctionnalité et économie circulaire. Nos entreprises peuvent s'inspirer de ces deux derniers points. D'abord avec l'économie circulaire qui promeut un usage des ressources non-renouvelables et non-recyclables le plus limité possible. Elle repose sur l'industrie d'artères et de veines. La première concerne toutes les industries pouvant agir à travers l'éco-conception et l'organisation des process comme le ferroviaire, l'automobile ou l'agroalimentaire. Les industries de veines sont celles qui les alimentent via le recyclage ou le réemploi. "En région, nous avons l'exemple du Métisse, l'isolant phonique et thermique du Relais conçu à base de jean recyclé", note Christian Traisnel. La valorisation de co-produits, notamment des sédiments pour réaliser des matériaux de voirie s'inscrit aussi dans cette économie.

Vendre l'usage

L'autre piste de réflexion se situe du côté de l'économie de la fonctionnalité : plutôt que de vendre un bien, on vend son usage comme Autolib à Paris ou encore les locations de photocopieuses en milieu tertiaire. On vise donc la performance du bien, ce qui oblige le renforcement de la conception et de sa durée de vie. L'entreprise agit alors sur une innovation d'usage. A terme, on vendra par exemple une performance énergétique, une garantie de résultats, sans forcément prendre en compte les matériaux utilisés.
L'innovation frugale portée par Ravi Radjou, présent sur le congrès des écotechnologies à Lille en juin dernier commence aussi à faire des émules. Son objectif ? Créer plus de valeur avec moins de ressources en travaillant sur les besoins des populations, non plus sur leurs moyens. "Là, les marchés sont phénoménaux", pour le directeur du Cd2e.

Exosquelettes

Certains acteurs du BTP s'inscrivent déjà résolument vers la TRI. Pour Patrick Leblanc, directeur des affaires techniques de la FFB Nord-Pas-de-Calais, des technologies sont d'ores et déjà employées dans le bâtiment pour optimiser les process. Le high-tech est par exemple entré sur les chantiers avec des applis mobiles destinés à leurs suivis : l'ensemble des données est désormais disponible en temps réel. Autres exemples, la géolocalisation des véhicules pour optimiser le suivi du matériel et la sécurité, ou encore l'utilisation de caméras endoscopiques pour vérifier les réseaux. D'autres préféreront des drones pour des analyses thermiques de bâtiments difficiles d'accès ou des exosquelettes pour démultiplier la force, idéal pour le port de charges lourdes. Enfin, les entreprises doivent se tenir prêtes pour une utilisation obligatoire du BIM (Building Information Modeling) annoncée en 2017 pour les marchés publics. Il convient donc d'anticiper cette demande pour être opérationnels à cette date. ■ ***Julie Dumez***

EN SAVOIR PLUS...

www.cd2e.com/
www.planbatimentdurable.fr/
www.mediaconstruct.fr/

A17

Les ateliers

Maquette numérique et scan 3D, comment s'approprier les nouvelles technologies en PME ?





Les intervenants
Charlie URRUTIAGUER est ingénieur Bâtiment de l'ISA-BTP et directeur adjoint du cluster Eskal-Eureka. Il travaille avec son équipe technique de 4 ingénieurs pour intégrer des nouvelles méthodes de travail.
Patrick LEBLANC, FFB NPDC

L' animateur
Ana GUEVARA, ESKAL EUREKA

Dans le contexte actuel de réduction de consommations, la réhabilitation s'impose. Plusieurs corps d'état interviennent sans coordination, les informations d'état des lieux sont récupérées sur des plans imprécis. Le relevé scan 3D de l'existant participe à la restructuration de la réhabilitation.

Le scan 3D est un outil précis de relevé de l'existant. Son fonctionnement repose sur la succession de stations, à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment.
L'appareil effectue un balayage laser (infra rouge) à 360°, et prend des photos. Un nuage de points est ainsi constitué représentant avec exactitude le bâtiment. Les intervenants obtiennent des plans de niveau, de coupe et de façade et ont accès à un "visualisateur" en ligne qui leur permet de prendre des cotes, faire des annotations et collaborer entre eux. Tous les acteurs ont ainsi la même base de travail. Les risques d'incompréhension, d'imprécision, d'erreurs sont réduits.

Eskal Eureka développe l'utilisation de cette technologie dans le bâtiment dont les usages sont multiples : préparation de chantier, mise en place d'une démarche qualité et réception échelonnée des ouvrages, réception des ouvrages exécutés, expertise...
Le cœur de cible du cluster est l'optimisation des méthodes de travail en réhabilitation. Nous y voyons ici un avantage énorme pour la préparation de chantier.

Sur l'exemple présenté (un chantier à Bayonne centre ancien), le relevé après démolition a permis de visualiser les déformations des poutres, d'optimiser le calage des lambourdes, des suspentes de faux plafond, des quantitatifs et le phasage des travaux de structure.

Les discussions de l'atelier ont porté principalement sur les usages en réhabilitation, et les méthodes associées - Relevé de l'état des lieux, relevé après démolition... ou les deux ?

La question de la prise en charge est centrale... qui finance ? MOE, MOA, groupement d'acteurs intéressés ? Les participants se sont accordés pour que le relevé Etat des Lieux soit à la charge du Maître d'Ouvrage, puisqu'il s'agit par nature d'un élément d'étude utile à tous les intervenants. De plus, cela permettrait au MOA d'intégrer le visualisateur en ligne dans ses pièces d'Appel d'offres et ainsi limiter les erreurs de chiffrage.
Un premier pas vers la collaboration... Yes we Scan !

FOCUS

Le BIM (Building Information Modeling), au-delà de la maquette numérique

Adopter les méthodes de travail BIM est l'enjeu principal dans le secteur du bâtiment aujourd'hui. Grâce aux technologies de relevé 3D, la maquette numérique, les visualisateurs, les outils de gestion de chantier et de patrimoine, les acteurs de la construction possèdent des outils techniques adaptés à chacun de leur métier, et inter-opérables - ou presque. Pour réellement intégrer le BIM au quotidien, le contact humain, la collaboration et le partenariat sont indispensables. Rehabitasystem, lauréat du "Grand emprunt investissements d'avenir 2012", cherche à moderniser l'activité de la réhabilitation du bâti ancien, grâce au numérique, restructurer l'organisation de la filière, en se basant sur la gestion de projet BIM, pour créer des relations de confiance et favoriser la collaboration des acteurs.

EN SAVOIR PLUS...

www.mediaconstruct.fr/
www.planbatimentdurable.fr/

Plus de contenu, d'actualités et d'informations sur www.techniques-ingenieur.fr

Les ateliers

A18

Accélérer l'innovation par l'accompagnement territorial des PME/PMI



L'intervenant Pierre-Yves LEGRAND, cluster Novabuild dont l'objectif est de rassembler et renforcer économiquement les acteurs de la construction des Pays de la Loire pour leur permettre d'aborder ensemble et dans les meilleures conditions, la mutation vers l'écoconstruction.

Les animateurs
Pierre EVRARD, ARCENE
Alain LUCAS, cd2e

Le secteur du bâtiment, c'est surtout des acteurs de petite taille. C'est alors à l'échelle territoriale que l'innovation doit être accompagnée afin d'être source de développement et de pérennité des entreprises. Comment faire émerger l'innovation dans nos territoires ?

Accompagner l'innovation sur nos territoires, c'est disposer de multiples compétences et être ainsi en capacité de trouver rapidement l'expert ad' hoc.

C'est assez complexe dans la pratique, car il faut identifier les structures, les compétences très finement. Nous devons souvent être des "assembleurs".

Nous devons avoir à l'esprit que lorsque nos entreprises ont cherché à absorber les 15 % de surcoût inhérent à la RT 2012, elles ont innové sans s'en rendre réellement compte.

Il nous faut aussi savoir reconnaître l'innovation lorsqu'elle est présente, pour l'extraire et en faire la promotion. Nous avons tendance en France à ne voir l'innovation que dans les produits, alors que ce n'en est qu'une part infime. Nous devons montrer que nos professionnels peuvent et bougent dans leurs pratiques.

La troisième révolution industrielle sera un fil conducteur extraordinaire pour identifier et faire émerger des évolutions, des innovations.

Pour augmenter le potentiel d'innovations, un point important peut être l'intégration de jeunes dans les entreprises.

Dans le même ordre d'idée, nous avons aussi une carte à jouer en créant des partenariats avec des thésards.

Nous devons nous adapter et parfois "redescendre d'un étage". Nous devons être conscients qu'il existe plusieurs niveaux d'accompagnement possibles.

Embarquer une majorité d'entreprises va nécessiter d'adapter notre communication, notre approche.

Nous pouvons dégager quelques concepts, états d'esprits à insuffler dans les échanges que nous avons. Les plus importants sont assurément le fait d'aller vers plus de transversalité, vers une plus grande pluridisciplinarité. Ce sont en effet des moteurs d'innovation et donc de croissance.

FOCUS

Le CSTB développe les partenariats régionaux

Le CSTB s'est engagé dans la création d'un réseau de partenaires dédié à l'accompagnement des acteurs dans l'innovation afin d'assurer un accompagnement de proximité pour les industriels. Explication des procédures, organisation de leur démarche, aide au montage du dossier technique font partie des missions des partenaires. Cet accompagnement permet à l'industriel de planifier, le plus en amont possible de son projet, les démarches et éléments nécessaires à l'évaluation de son produit.
Le CSTB a déjà signé avec le Pôle Alsace Énergivie, le cluster Novabuild des premiers partenariats ; d'autres acteurs régionaux prennent le même chemin.

EN SAVOIR PLUS…

http://evaluation.cstb.fr/

Les parcours de visite

LE PARCOURS #1

"Le théâtre de l'éco-construction est un outil très intéressant qui mériterait d'être plus connu"
"Des réalisations exemplaires qui poussent à la réflexion"

VITRINES ET OUTILS PÉDAGOGIQUES

Loos-en-Gohelle, des outils pédagogiques et innnovants

RÉHAFUTUR - La maison de l'ingénieur est le projet vitrine de CAP'EM, projet européen de promotion de l'utilisation des éco-matériaux. Cette maison, vestige de l'époque industrielle du charbon, est une maison typique du bassin minier. Construite dans les années 20, elle fait partie des 353 éléments inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco. L'objectif de l'opération est à la fois une rénovation très basse consommation et l'utilisation d'éco-matériaux pour l'isolation. En effet, les objectifs visés sont en lien avec les standards passifs en rénovation . Un programme d'instrumentation sera mis en place afin de capitaliser et de communiquer sur les performances atteintes par le projet. Le bâtiment sera destiné à l'accueil des bureaux du cluster Ekwation ainsi que la délégation territoriale de la Fédération Française du Bâtiment sur une surface de plancher finale de 317,5 m^2. L'espace du rez-de-chaussée sera consacré à un espace de démonstration avec l'intégration d'écorchés de construction issus de l'opération, voire de solutions dédiées aux énergies renouvelables et un lieu de formation. Toutes les informations concernant l'opération se trouve sur le site internet où l'actualité du chantier est visible, des synthèses des rencontres techniques, mais aussi des vidéos sur des thématiques abordées.
www.rehafutur.fr/■



LUMIWATT

Plate-forme solaire

Pour favoriser le développement du photovoltaïque dans les zones à ensoleillement modéré, le cd2e a initié et porté un projet de plate-forme pédagogique pour développer en région les connaissances et savoir-faire pertinents au-delà du modèle économique actuel. La stratégie mise en oeuvre repose sur le développement de l'intelligence autour de solutions PV sur le territoire régional. Les équipements actuels : 22 installations de 3 kWc.



http://www.cd2e.com/energie/plateforme-solaire

Le théâtre de l'éco-construction

http://www.cd2e.com/theatre-ecoconstruction/

Véritable vitrine d'une filière en mutation, le théâtre de l'éco-construction a pour vocation d'informer et d'apporter des outils concrets, sur les dimensions techniques et réglementaires de la construction, par le biais de supports pédagogiques. Un parcours sur 500 m^2 présente des écorchés présentant l'éco-construction et l'éco-réhabilitation sur 3 dimensions : performance thermique, gestion de l'étanchéité à l'air et usage d'éco-matériaux. Une matériauthèque présentant les produits permet de prendre connaissance des données techniques et commerciales sur les solutions proposées. ■



Les parcours de visite

LE PARCOURS #2

"Les visites ont permis de voir différentes phases : conception - réalisation, chantier et retour d'expériences sur les notions de confort et consommations chiffrées"

LA CONSTRUCTION TRÈS BASSE CONSOMMATION EN RÉGION

L'école Buffon, Roubaix

L'école primaire et maternelle (19 classes et un restaurant scolaire) a été rénovée et agrandie avec une démarche poussée en terme de développement durable et une exigence thermique visant le niveau passif, avec des objectifs adaptés selon les parties neuves et réhabilitées. L'opération a été menée autour d'un groupement de conception / réalisation. Un des avantages de cette procédure est de faire travailler ensemble architectes, ingénieurs et entrepreneurs dès la phase conception afin d'affiner les détails constructifs et l'optimisation économique du projet. Plus d'informations sur le site www.vertuoze.fr/ ■



École Buffon



Chantier maison passive

LE PASSIF

Un bâtiment passif est un bâtiment ne nécessitant que peu d'énergie pour atteindre une température de confort 20°C en hiver, comme en été ; grâce à une conception optimisée, une enveloppe très performante, une ventilation efficace et des équipements sobres... et le tout utilisé par des occupants formés à l'utilisation d'un tel bâtiment.

Depuis 2013, la région Nord - Pas-de-Calais acceuille la formation Concepteur Européen Passiv'Haus (83 acteurs régionaux formés et 37 certifiés). Avec l'Ile de France, la région est la plus en avance sur le sujet. Depuis quelques mois, un club d'entreprise regroupant des acteurs sensibilisés au passif (architectes, bureaux d'études, entreprises...) s'est mis en place afin de développer la construction et surtout la rénovation passive en région Nord - Pas-de-Calais. Jusqu'ici, une quarantaine de professionnels ont pris par à la démarche.

Parc de la Haute-Borne

L'immeuble de bureaux Bepas, réalisé pour et par les sociétés MODUO, EKTO et JUXTA ARCHITECTES se développe sur 500 m² de surface de plancher sur 2 niveaux pour 30 personnes. La conception bioclimatique et la compacité d'un volume sobre dont l'enveloppe est traité sans pont thermique par une continuité parfaite d'une isolation par l'extérieur confère une performance thermique très élevée.
Plus d'informations : www.ekto.fr/



Maison individuelle, Mérignies

Le projet est une maison de plein pied dont l'enveloppe est en ossature bois. Le plan de la maison est divisé en deux parties : les espaces de services au Nord et les espaces de vie s'ouvrant largement sur les façades Sud et Ouest pour un apport de lumière naturelle important. Isolation en ouate de cellulose insufflée, menuiseries en triple vitrage, VMC double-flux et mur en brique de terre crue participent au confort du bâtiment. Une cuve de 10 m³ d'eau de pluie est utilisée pour les toilettes et la machine à laver. ■

Les parcours de visite

LE PARCOURS #3

"Les exemples présentés étaient particulièrement intéressants et bien choisis"
"Très très intéressante, la Maison de l'Habitat Durable !"

LA RÉNOVATION DE L'HABITAT ANCIEN EN MÉTROPOLE

Métropole Lilloise, la rénovation en action

La requalification du linéaire Euclide (102 logements dans une barre de 220 mètres de long construite dans les années 60) inscrit au programme de Rénovation Urbaine de Tourcoing a été confiée au groupement lauréat du PUCA-REHA 2009. Le bailleur social Vilogia a décidé de concrétiser le projet à travers une opération de conception-réalisation et l'équipe retenue a eu recours à un système constructif industrialisable à travers la préfabrication de panneaux de façades isolants-bardage bois sur l'ensemble de l'opération pour atteindre un niveau BBC neuf - 65 kWhep/m²shon. an.
Pour en savoir plus :
http://www.vertuoze.fr/documentation/Residence_Euclide.pdf ■





WZM

Réhabilitation d'une maison lilloise du 19ème siècle

Restructuration en éco-construction d'une maison individuelle typique où les principaux défis ont tourné autour de la lumière et des apports solaires passif : adjonction d'une véranda double vitrage sur 2 niveaux, étude solaire préalable en tenant compte des effets de masque pour chaque saison, gestion de l'humidité par l'utilisation de matériaux bio-sourcés. Une belle réussite !

Pour en savoir plus : http://www.vertuoze.fr/documentation/rue_Corneille-Lille-CO.pdf ■

La Maison de l'Habitat Durable



La réhabilitation de cet ancien bâtiment industriel, devenu guichet unique de la rénovation et de l'habitat durable pour la métropole lilloise, a allié respect de l'identité architecturale et exigences en matière de développement durable. C'est aujourd'hui un espace public d'information, de conseil, de documentation et de ressources, pour accompagner les projets de rénovation de logements à Lille et dans la Métropole. ■

Les moments conviviaux

Au restaurant l'Arrière-Pays dans le Vieux-Lille - Visite de la brasserie et soirée à la Ferme Beck à Bailleul.










Les Universités d'Eté











Les Universités d'Eté



Synthèse participative

La dernière matinée, de ces universités d'été de l'habitat durable, a permis d'entendre nombre de points de vue et de mesurer le chemin qui reste à parcourir pour rapprocher ceux qui pensent, ceux qui font et ceux qui achètent.
Premier acte, la synthèse participative. Sur scène, les clusters organisateurs des 1ère et 2e édition, mais aussi les organisations professionnelles (FFB NPDC, Ordre des Architectes, SCOP BTP Nord).
Un échange croisé avec la salle permet de marquer les sujets forts, sources de développement pour le secteur : l'évolution de l'offre à travers le rapprochement des professionnels (émergence de groupements d'entreprises), intégration du numérique dans le secteur, à tous les niveaux (voir l'atelier 17 et le travail de scan 3D avec les TPE et PME du Pays Basque), l'amélioration de la qualité environnementale des bâti (gestion différenciée suivant les régions du confort d'été, de la migration de la vapeur d'eau dans la structure couplée aux techniques de ventilation et d'étanchéité performante…).
Les clusters se révèlent être de véritables boîtes à outils régionales : outils pédagogiques, projets multi acteurs, démonstrateurs, réseaux d'acteurs… Ces dynamiques locales et régionales sont un appui essentiel pour les politiques publiques d'un côté, et le tissu entrepreneurial de l'autre.

Deuxième acte, dans le prolongement de cette synthèse, les acteurs institutionnels (Ademe et DREAL Nord Pas de Calais) insistent sur le soutien qu'elles apportent au secteur par la voie réglementaire. Mais ce n'est pas tout, puisque les clusters et l'accompagnement des professionnels est au cœur de leur stratégie.■

L'usager avant la performance

La socio-anthropologue Hélène Subrémont, appelée à conclure les débats des Universités d'été replace le sujet de la performance thermique dans son contexte : celui de l'usager. Elle nous rassure d'abord en estimant que le discours sur l'économie d'énergie est bien compris par les citoyens avant de nous rappeler que la notion de confort reste très variable en fonction des âges, des situations géographiques ou des classes sociales.
Bref, de quoi rappeler l'offre de travaux à la notion de responsabilité.


Hélène Subrémont, chargée de recherche à l'Ecole des Ponts, replace l'usager au centre des réflexions sur la consommation d'énergie

Logique de responsabilité

Car c'est bien l'enseignement majeur de ces Universités : la logique de la performance s'essouffle au profit d'une logique de responsabilité. La réduction des consommations énergétiques ne doit plus se faire au détriment du confort de l'usager au risque de voir le marché s'écrouler. Elle ne doit pas non plus se faire sans une attention particulière aux questions sanitaires. La ventilation, un domaine délaissé par la filière, devient ainsi un thème majeur pour la performance énergétique.
C'est bien le sens des nouvelles règlementations émergentes, dont la RBR « réflexion bâtiment responsable 2020 », portée par le plan bâtiment durable, est la tête chercheuse. Il pourra compter sur les clusters pour nourrir ces travaux.
■ ***Maxime Bitter***

Les partenaires

Les Universités d'Eté du Bâtiment Durable 2014 ont été organisées par le cluster Ekwation et en particulier par un collectif d'acteurs engagés…

cd2e

Contact : Alain LUCAS
a.lucas@cd2e.com

Le cd2e (Création Développement Eco-Entreprises) est un pôle d'excellence unique en France, spécifiquement dédié à l'accompagnement des professionnels du secteur de l'environnement en Nord-Pas de Calais et expert dans l'émergence et la promotion de clusters et réseaux en environnement. Il a pour objectifs d'accompagner les entreprises régionales, de développer leur expertise, d'en faire émerger de nouvelles, afin de promouvoir les éco-technologies, les emplois et la capacité d'innovation de la région, dans différents secteurs de l'environnement, à la fois spécialisés et complémentaires • Le bâtiment durable et l'éco-construction • L'eau • Les énergies renouvelables • La pensée en cycle de vie • Le recyclage et la valorisation matières • Les sites, sols et sédiments pollués.

FÉDÉRATION NORD SCOP BTP

Régions : Champagne Ardenne, Nord - Pas-de-Calais, Picardie
Contact : Jacques AUGRAIN
j.augrain@scopbtp.org

La Fédération nord des Scop BTP, reconnues des Pouvoirs Publics, regroupe les Sociétés Coopératives et Participatives du BTP. Elle apporte conseil (juridique, social, technique, réglementaire, etc.) à ses adhérents. Elle cogère l'ensemble des organismes paritaires professionnels de la branche BTP. Elle accompagne les porteurs de projets de création, transmission, reprise d'entreprise en SCOP. Elle participe au sein de la branche construction régionale avec les partenaires, Pouvoirs Publics, collectivités locales, aux actions, programmes et projets touchant au maintien et au développement du secteur : formation, emploi, transition énergétique, développement durable, etc.

FFB NORD - PAS-DE-CALAIS

Contact : Patrick LEBLANC
pleblanc@ffb5962.fr

La Fédération Française du Bâtiment a pour objectif de défendre les intérêts de ces adhérents (plus de 57 000 adhérents dont 42 000 artisans). Elle organise des réunions régulières sur divers thèmes : techniques, juridique, fiscal... où elle met à disposition des experts juridiques, fiscaux, économiques, sociaux, techniques et métiers. Elle propose une information en temps réel sur toute l'actualité de la profession (décisions politiques, nouvelles réglementations, innovations, avancées techniques...) et un accompagnement aux plans de formation, ainsi qu'une offre formation sur mesure. Elle organise également des campagnes d'information et de promotion auprès des jeunes et du grand public.

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ORDRE DES ARCHITECTES

Contact : Béatrice AUXENT (Présidente)
croa.nordpasdecalais@wanadoo.fr

Le Conseil Régional de l'Ordre des Architectes Nord - Pas de Calais s'est engagé fortement dans l'organisation des universités d'été de l'habitat durable car nous sommes convaincus de la pertinence de cet objectif. Du point de vue des usagers, ces perspectives doivent s'assortir d'une amélioration du confort global de l'habitat et de sa valeur patrimoniale. Les architectes pensent que l'étude de chaque contexte (site, environnement, programme, budget) libère ses solutions. Ils s'organisent pour répondre aux demandes actuelles et à venir : formations, Consultances, observatoires d'opérations exemplaires, site Internet de rapprochement entre usagers et architectes, participation aux Clusters dédiés et aux groupements de services... et notamment le cluster Ekwation.

Les partenaires

Le cluster Ekwation est soutenu financièrement dans le développement de ses activités par le Conseil régional Nord - Pas de Calais et la délégation Nord - Pas de Calais de l'ADEME

RÉGION NORD-PAS DE CALAIS

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

et porté par :

cd2e
ACTEUR DE L'ÉCO-TRANSITION

Partenaires presse de l'événement :

La Chronique du BTP
L'hebdo régional de référence de la construction
Nord-Pas de Calais / Picardie

L'hebdo régional de référence de la construction Nord - Pas de Calais

Construction21.eu FRANCE

Le portail international des professionnels de la construction durable

Les clusters

Liste des clusters impliqués dans l'animation et la participation à ces 3ème Universités d'Eté du Bâtiment Durable…

EKWATION

Région : Nord - Pas-de-Calais





Frédéric LAROCHE,
animateur du cluster
f.laroche@ekwation.fr
06 01 701 481

Isabelle CARI, consultante écoconstruction
i.cari@cd2e.com // 06 89 225 515

Organisateur des Universités d'Eté du Bâtiment Durable 2014, le cluster Ekwation est un réseau indépendant d'acteurs économiques, d'institutions et de centres de recherche et de formation qui contribue au développement de la filière bâtiment dans la région Nord-Pas de Calais.
Le cluster Ekwation identifie les attentes, recense les bonnes pratiques, coordonne les acteurs et mutualise les moyens pour permettre le déploiement de projets et l'apport de solutions concrètes pour la performance environnementale et énergétique du bâtiment.

ARCAD

Région : Champagne - Ardenne
Contact : Frédéric SAILLY
fsailly.arcad@orange.fr

L'objectif de l'agence est d'encourager, de faciliter et d'accompagner l'émergence de projets durables. Elle travaille pour cela en lien avec l'ensemble des acteurs du secteur fédérations professionnelles, institutions, entreprises, artisans, centres de recherches et de formation...). Ces actions s'adressent aux maîtres d'ouvrage publics et privés (donneurs d'ordre - collectivités, bailleurs, entreprises et particuliers), architectes et bureaux d'étude, maîtres d'œuvre, entreprises et aux occupants et utilisateurs des bâtiments et aménagements. Tous les types de bâtiments et tous des périmètres d'aménagement sont concernés.

ARCENE

Région : Basse Normandie
Contact : Pierre EVRARD
pierre@arcene.fr

La Basse-Normandie étant riche d'acteurs et de dynamique pertinentes, ARCENE n'a pas vocation à se substituer aux organismes et structures existantes, mais bien à valoriser les actions et initiatives mises en œuvre sur le territoire bas-Normand et à favoriser la mutualisation des ressources, le partage des bonnes pratiques et la mise en synergie des acteurs.

CDPEA

Région : Aquitaine
Contact : Andres LITVAK
andres.litvak@cdpea.fr

L'objectif du CDPEA - Construction Durable et Performance Energétique en Aquitaine - est de permettre aux acteurs professionnels de la construction (concepteurs, promoteurs, financiers, artisans, industriels, décideurs publics ou privés, relais d'opinion, ...) de répondre aux exigences technologiques, environnementales et sanitaires de ces défis et d'y trouver matière à de nouveaux gisements de marché. Il est de permettre de maitriser la conception, la mise en oeuvre et la gestion des modes constructifs les plus aboutis en matière d'économies d'énergie et de construction durable.

Les clusters

CODEM

Région : Picardie
Contact : Blaise DUPRE
dupreblaise@codempicardie.com

Le CoDEM Picardie est un centre de transfert dédié aux Eco Matériaux et à la Construction Durable. 3 Missions : Centre de Transfert, Du laboratoire vers l'industrie - Caractérisation des matériaux et procédés, projets de R&D collaboratifs (type pole IAR, projet Région…), études, audit, Conseil (ACV, FDES, Accompagnement en Eco Conception)… Animation réseaux, réseau QECB / BEEP, réseau pédagogique régional des formateurs... Expérimentation / Démonstration, Plateforme "Grenelle Bâtiment Energie" (éco-matériaux), projet ADREAM, ADREAM 2 en-cours...

CREADh

Région : Aquitaine
Contact : Vincent SEPPELIADES
v.seppeliades@creahd.com

Le Pôle CREAHD réunit en région Aquitaine plus d'une centaine de membres du domaine de l'aménagement et de la construction, engagés dans une démarche d'innovation en développement durable. Il a pour vocation de développer des projets de recherche et d'innovation qui permettrons de concevoir, de mettre en œuvre, de faciliter l'utilisation, et de gérer la fin de vie et le recyclage des matériaux de construction et systèmes constructifs. Il inscrit son action sur l'ensemble du cycle de vie de la construction, dans une approche, globale des ouvrages construits.

ECOBAT LR

Région : Languedoc Roussillon
Contact : Catherine BONDUAU-FLAMENT
catherine.bonduau@ecobatplr.org

Ouvert à l'ensemble des professionnels de la construction et de l'aménagement, ECOBATP LR est un outil pour promouvoir et développer une offre environnementale globale, son fonctionnement est basé sur le partage des connaissances et la mise en réseau de tous les acteurs de la construction durable.
Le secteur du bâtiment est en train de connaître une véritable rupture dans son approche, sa conception et sa mise en œuvre. La généralisation des bâtiments basse consommation d'énergie en neuf et en rénovation est en marche, d'autres défis seront à relever pour mettre en œuvre la RT 2012.

ECO-HABITAT

Région : Poitou Charentes
Contact : Catherine HERRERO
catherine.herrero@cluster-ecohabitat.fr

Le CLUSTER ECO-HABITAT Poitou-Charentes est un réseau de maîtres d'ouvrage de la construction, d'entreprises du bâtiment et de l'industrie, de centres de recherche et de formation, d'institutions, engagés collectivement dans la recherche et la mise en œuvre de solutions innovantes pour l'habitat et plus généralement pour la construction, en Poitou-Charentes. Courant 2011, le CLUSTER compte près de 130 adhérents et diffuse ses informations directement auprès de 1 150 personnes.

Les clusters

ECO ENERGIES

Région : Rhône Alpes
Contact : Marie-Soriya AO
msao@ecoenergies-cluster.fr

Créé fin 2005, le Cluster fédère plus de 800 acteurs privés et publics (dont 230 membres), qui participent régulièrement aux actions portées par l'association.
Tous souhaitent contribuer au développement des filières de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables en Rhône-Alpes, sur le secteur du bâtiment.

EKOPOLIS

Région : Ile de France
Contact : Thomas PHILIPPON
thomas.philippon@ekopolis.fr

Ekopolis a pour ambition d'être le pôle de ressources pour l'aménagement et la construction durables en Ile-de-France. Destiné à accompagner et encourager la mutation des pratiques professionnelles de l'aménagement et de la construction sur la voie d'un "développement soutenable", Ekopolis veut susciter et développer l'intérêt de tous les acteurs impliqués pour cette approche. Il s'agit également, en prenant en compte les spécificités régionales identifiées, y compris la dimension "capitale" de la région, de porter et de proposer des réponses aux professionnels sur ces problématiques et de faire avancer le niveau d'exigence et l'état des connaissances.

ENVIROBAT MEDITERRANEE

Région : Provence Alpes Côte d'Azur
Contact : Floris VAN LIDTH
f.vanlidth@envirobat-med.net

L'association, loi 1901, a été créée en 2003, à l'initiative de maîtres d'ouvrage et de professionnels du bâtiment impliqués dans une démarche d'amélioration de la qualité environnementale en région méditerranéenne. Elle regroupe des professionnels de l'ensemble de la filière du bâtiment et de l'aménagement : Maîtres d'ouvrages : promoteurs privés et sociaux, collectivités locales, gestionnaires de bâtiments... Concepteurs : architectes, bureaux d'études, paysagistes, économistes, programmistes... Réalisateurs : entreprises, fabricants, artisans, installateurs...

ESKAL EUREKA

Région : Pays Basque
Contact : Dominique LEFAIVRE
d.lefaivre@eskal-eureka.fr

ESKAL EUREKA est un outil de pénétration du marché pour les PME du territoire.
En se regroupant, en mutualisant des moyens, les PME jouent collectif, additionnent leurs performances, s'adaptent aux changements pour créer les nouveaux marchés innovants de demain ... ESKAL EUREKA est un club pour développer nos entreprises locales et former nos jeunes aux métiers de demain sur notre territoire. Ensemble nous relèverons les challenges de la maîtrise de l'énergie dans le bâti, la valorisation et le recyclage des matériaux, les conditions de travail sur chantier... ESKAL EUREKA, c'est un espace d'accueil à forte valeur ajoutée pour les entreprises et les professionnels, pour créer de l'activité innovante, des emplois et de l'attractivité sur notre

Les clusters

GA2B

Région : Bourgogne
Contact : Guillaume PIANON
gpianon@ga2b.fr

Le but de ce cluster est de fédérer les industriels et de participer au développement économique de la filière. GA2B va permettre de mutualiser les compétences autour de la GAB en Bourgogne et d'en faire la promotion auprès des professionnels mais aussi des maîtres d'ouvrages. Il faut également innover pour développer de nouveaux produits ou services dans la GAB et faciliter les partenariats et investissements dans des projets innovants. Le cluster permettra également une veille sur les dernières technologies et d'informer les entreprises de la filière.

BDM

Région : Provence Alpes Côte d'Azur
Contact : Daniel FAURE
dfaure@polebdm.eu

Bâtiments Durables Méditerranéens est un regroupement inter-professionnel d'acteurs du bâtiment, engagés sur la voie du développement durable en Provence-Alpes-Côte d'Azur.
Il compte aujourd'hui près de 200 adhérents répartis sur l'ensemble de la région PACA. Nous avons comme objectif de créer une dynamique de professionnalisation de l'ensemble des acteurs de la filière vers le durable, en développant le marché de nos adhérents. Pour y parvenir, nous avons notamment développé avec et pour les acteurs de la filière une démarche de qualité environnementale, sociale et économique du bâtiment méditerranéen.

NOVABUILD

Région : Pays de la Loire
Contact : Pierre-Yves LEGRAND
py.legrand@novabuild.fr

L'objectif de NOVABUILD est de "rassembler et de renforcer économiquement les acteurs de la construction des Pays de la Loire pour leur permettre d'aborder ensemble, et dans les meilleurs conditions, la mutation vers l'éco-construction".

SEINE AVAL

Région : Ile de France / Seine Aval
Contact : Dominique VIGNOT
d.vignot@wanadoo.fr

L'éco construction et l'efficacité énergétique ont été retenues comme filières prioritaires de développement économique de l'Opération d'Intérêt National Seine Aval, avec pour la 1ère fois en Ile-de-France, tout un réseau d'acteurs spécialisés qui accompagnent le développement des professionnels et conseillent collectivités et particuliers. Le Pôle Eco Construction et Efficacité Energétique Seine Aval fait partie du Réseau Inter Clusters du Plan Bâtiment Grenelle.

Les participants

Prénom NOM	Organisme	VILLE
Soazig ALLAIRE	Envirobat Méditerranée	MARSEILLE
Cedric ALVERA	ADEME	DOUAI
Luc ANDRIVON	ANDRIVON SAS	ORCHIES
Marie-soriya AO	Cluster Rhône-Alpes éco-énergies	SAINT-PRIEST
Sébastien ATHANE	CODEM PICARDIE	DURY
Marie AUDINET	ADUS	MAUBEUGE
Jacques AUGRAIN	Fédération Nord SCOP BTP	LILLE
Didier AUXENT	Auxent Didier Architecte	LA MADELEINE-LILLE
Béatrice AUXENT	Ordre des architectes NPDC	LA MADELEINE-LILLE
Daniel BANCON	ESKAL EUREKA	BIDART
Julien BARCET	RABOT DUTILLEUL Construction	WASQUEHAL
Florence BARISEAU	LA CHRONIQUE DU BTP	MARCQ-EN-BAROEUL
Eric BATAILLE	Geronimo	GRUSON
Florian BATTEZATI	PLATEFORME TIPEE PROJECT	LA ROCHELLE
Jérôme BEAUCAMP	CAP PROJET	DOUAI
Pierre BENASSI	ETUDIANT	LILLE
Claire BENIER	CBE2 Avocats	PARIS
Laurent BERNIER		
David BESENGEZ	Conseil Régional Nord Pas-de-Calais	LILLE
Catherine BILLET	JPC PARTNER	ROUBAIX
Maxime BITTER	La Chronique du BTP	MARCQ-EN-BAOREUL
Nadège BLANCHARD	CSTB	MARNE-LA-VALLEE
Cecile BLONDEEL	CONSTRUCTYS	MARCQ EN BAROEUL
Catherine BONDUAU	ECOBAT PLR	MONTPELLIER
Renaud BONNEL	BONNEL	CHAMPIGNÈ
Laurent BONNIERE	AIR EFFICIENCE	SAINT ANDRE LEZ LILLE
Romain BORDIER	DREAL	LILLE
Beltran BORIS	PLAN BÂTIMENT DURABLE	LA DEFENSE
Sylvain BOSQUET	Construction21 France	PARIS
Djamila BOUADMA	Conseil Régional Nord Pas-de-Calais	LILLE
Joanne BOUDÉHENN	Nord Picardie Bois	AMIENS
Benoit BOULNOIS	Toerana Habitat	FRUGES
Genevieve BOURCELIN	Grand projet Rhone Alpes nord Isère Durable	ISLE D'ABEAU
Elaine BRIAND	Cerdd - Pôle Climat	LOOS-EN-GOHELLE
Stéphanie BROUZES	FFB	PARIS
François BUYLE-BODIN	UNIVERSITÉ LILLE I	LILLE
François-Xavier CALLENS	CD2E	LOOS-EN-GOHELLE
Sébastien CALMUS	ARIÉTUR	WIMILLE
Thierry CARDINAEL	ARBORER SENS	NEUVILLE EN FERRAIN
Cécric CARDOSO	PLAN BÂTIMENT DURABLE	LA DEFENSE
Isabelle CARI	CD2E	LOOS-EN-GOHELLE
Jean-François CARON	CD2E	LOOS-EN-GOHELLE
Matthieu CARRÉ	OCR	LILLE
Lionel CATRAIN	Région Rhône-Alpes	LYON
Jonathan CHANONIER	DDT 08	CHARLEVILLES-MéZIèRES
Bernard CHARLES	Adjoint au maire de Lille	LILLE
Roger CHEMARIN		BISCHHEIM
Jean-baptiste CHOPIN	ITGA	LESQUIN
Marc CLÉROT		LAMBERSART
Jean Christophe COIFFIER	EKOPOLIS	BOBIGNY
Grégorie COLOMB	UNIVERSITÉ D'ARTOIS	BÉTHUNE
Nelly CORCUFF	OPAC 38	GRENOBLE CEDEX 2
Jean CORNET	CINOV CONSTRUCT	PARIS
Anne-Frédérique COUCHAUD	VALENCE ROMANS SUD RHONE-ALPES	VALENCE
Jacques COUDSI	AFPA Transitions	LOMME
Jacques CROLLE	Quille construction	NANTES
Christine CRUCIATA	GDF SUEZ	PARIS
Eric DANESSE	VILOGIA	VILLENEUVE D'ASCQ
Marie DARUL	CD2E	LOOS EN GOHELLE
Isabellle DAUCHY	URPACT	LILLE
Bertrand DAUVIN	Communauté d'Agglomération du Douaisis	DOUAI
Jean Philippe DE ALZUA	ELOGIA	Saint Herblain
Mickaël DE CHALENDAR		BEAUMONT-MONTEUX
Stéphane DE GOMBERT	ELAN	WASQUEHAL
Rodolphe DEBORRE	RABOT DUTILLEUL INVESTISSEMENT	EURALILLE
Rachel DEBRINCAT	CD2E	LOOS-EN-GOHELLE
Aurelie DECLERCQ	AFPA Transitions	LOMME
Hervé DEFRANCE	PY FORMATION	CROIX
Cedric DELEBECQUE	CENTRE DE FORMATION AREP FRESCC	ROUBAIX

Les participants

Prénom NOM	Organisme	VILLE
Etienne DELOOZ	ESPACE ENVIRONNEMENT ASBL	CHARLEROI
Anne-lise DELORON	PLAN BATIMENT DURABLE	LA DEFENSE
Karine DELSART	MAISON DE L'EMPLOI	LILLE
Christelle DEMARETZ	CONSEIL REGIONAL NORD - PAS-DE-CALAIS	LILLE
Stanislas DENDIEVEL	Ville de LILLE	LILLE
Philippe DEPEME	Arietur Architecture	WIMILLE
Louise DERVAUX	RABOT DUTILLEUL CONSTRUCTION	WASQUEHAL
Yann DERVYN	Collectif EFFINERGIE	MONTPELLIER
Jean-marc DESPREZ	IA IPR - RECTORAT de LILLE	LILLE
Bruno DESSEAUX	R2e CONSEIL	LAMBERSART
Sébastien DEVIERS	PAYS PÉVÉLOIS	PHALEMPIN
Raoul DEWAILLY	LYSEIKOS	ARMENTIERES
Maxime DHENRI	CAP PROJET	DOUAI
Anne DRAIN	Ville de Lille - Maison Habitat Durable	LILLE
Sébastien DROUART	INOTEP	BRUAY-LA-BUISSIERE
Clémence DUBOIS	CD2E	LOOS-EN-GOHELLE
Jean-françois DUBRAY	Rhône Toitures	BRIGNAIS
Véronique DUPELOUX	ASTUS CONSTRUCTION	VILLEFONTAINE
Blaise DUPRE	CoDEM	DURY
Anne DUPRE		PERENCHIES
Anouk DUQUOC		LILLE
Sylvain DURSENT		LILLE
Faycal EL FGAEIR	Ecole centrale de Lille	VILLENEUVE D'ASCQ
Pierre EVRARD	ARCENE	CAEN
Daniel FAURÉ	BDM	MARSEILLE
Benjamin FEDOR	PRACTEE FORMATION	LOOS-EN-GOHELLE
Céine FERNANDES	FFB BOURGOGNE	DIJON
Jérémy FERRARI	CODEM PICARDIE	DURY
Maxence FRANCE	PROJEX INGENIERIE	VILLENEUVE D'ASCQ
Richard FRANCK	BPRIM	PARIS
Thierry FRELOT	Etudiant ISA	LILLE
Fanny FRIGOUT	CAUE du Nord	LILLE
Hervé FRYS	Ville de Lille	LILLE
Guillaume GALZY	CODEM PICARDIE	DURY
Alexandre GARCIN	Norpac	VILLENEUVE D'ASCQ
Jérôme GATIER	PLAN BATIMENT DURABLE	LA DEFENSE
Edwige GAUTIER	ENERPLAN	LA CIOTAT
Stéphane GERARD		NANCY
Marine GOIDIN	Communauté d'agglomération du Douaisis	DOUAI
Hugues GOOSSENS	CENTRE AREP FRESCC	ROUBAIX
Jean-François GORRE	FFB NPDC	MARCQ EN BAROEUL
Arnaud GRAVES	CEREMA NORD-PICARDIE	LILLE
Anne Laure GRIVOT	CLUSTER ECO-HABITAT	POITIERS
Jean Michel GROSSELIN	PAVATEX	PARIS
Martin GUER	AGENCE QUALITÉ CONSTRUCTION	PARIS
Ana GUEVARA	ESKAL EUREKA	BIDART
Mbaye GUEYE	UNIVERSITÉ DE LILLE I	LILLE
Nicolas GUEZEL	BET SOLERNER	LILLE
Sonia GULDENER	FFB	PARIS
Ludovic GUTIERREZ	PARIS	
Didier HAMON	FFB Haute Normandie	MONT SAINT AIGNAN
Grégoire HEBERT	VILLENEUVE D'ASCQ	
Amandine HEBRARD	SKALA	AVIGNON
Véronique HERMANT	Ville de Lille	LILLE
Catherine HERRERO	CLUSTER ECO-HABITAT	POITIERS
Alexi HERVé	Espaciel	LILLE-HELLEMMES
Yannis HOUSSIN	BONNEL	CHAMPIGNÉ
Jerome HOUYEZ	AGENCE HOUYEZ	BOUVINES
Olivier HURET	MAISON DE L'EMPLOI	LILLE
Catherine JACQUEMART	CONSEIL REGIONAL NORD - PAS-DE-CALAIS	LILLE
Danielle KERBRAT	AVISE	ST GREGOIRE
Julien KMIECIK		MARCQ EN BAROEUL
Eric KNIAZ	CONSEIL REGIONAL NORD - PAS-DE-CALAIS	LILLE CEDEX
Andre KOMAROFF	ACE CONSULTING	LYON
Bertrand LACCOURS	Couleurs d'aquitaine nord	BORDEAUX
François LACOSTE	ARCHITECTE DPLG	LILLE
Bernard LAFFAILLE	ARIETUR ARCHITECTURE	WIMILLE
Stéphanie LAMARCHE-PALMIER	FONDATION ABBÉ PIERRE	LILLE
Francis LAMBERT	VILLE DE LILLE	LILLE

Les participants

Prénom NOM	Organisme	VILLE
Francis LAMBERT	Ville de Lille	LILLE
Justin LAMOTTE		LILLE
Guy AMOUR	R-conseil	GENECH
Frederic LAROCHE	CD2E / EKWATION	LOOS-EN-GOHELLE
Maxime LASSALLE	NORD PICARDIE BOIS	VILLENEUVE D'ASCQ
Claude LAUER		REIMS
Claire LAURENT	ATELIER D'ARCHITECTURE ECHO	CALAIS
Frederic LEBLANC	ALTEREA	PARIS
Patrick LEBLANC	FFB NPDC	MARCQ EN BAROEUL
Marc LEBRUN	CERIB	EPERNON
Dominique LEFAIVRE	ESKAL EUREKA	BIDART
Pierre-yves LEGRAND	NOVABUILD	NANTES
Virginie LELEU	EUROP'INGENIERIE SARL	SOLESMES
Régis LEMAIRE	BIOPALE ECO-HABITAT	COLEMBERT
Nicolas LEROY	CERIB	EPERNON
François LEROY	IMPACT QE	TOURCOING
Gaelle LERUSE	NORD PICARDIE BOIS	AMIENS
Natan LEVERRIER	PLAN BATIMENT DURABLE	LA DEFENSE
Christopher LIÉNARD	DOOAPP	LILLE
Andrés LITVAK	CDPEA	MERIGNAC
Benoit LOISON	CLUSTER EKWATION (Président)	LOOS-EN-GOHELLE
Marie LOIX	ESPACE ENVIRONNEMENT ASBL	CHARLEROI
Alain LUCAS	CD2E	LOOS-EN-GOHELLE
Clément MABIRE	ASTUS CONSTRUCTION	VILLEFONTAINE
Franck MAC FARLANE	SIA HABITAT	DOUAI
Hubert MACIAK	PRACTEE FORMATIONS	ARRAS
Catherine MAERTEN	UNTEC	PARIS
Damien MAGNIER	APES	LILLE
Florent MAILLARD	CODEM PICARDIE	DURY
Julia MALINVERNO	EKOPOLIS	BOBIGNY
Audrey MAMBOUANA VIOT	LYSEIKOS	ARMENTIERES
Christel MANINI	THALEM INGENIERIE	BRUZ
Jacques MANZONI	FIB	MONTROUGE
Damien MARCHAND	CLUSTER ECO-HABITAT	POITIERS
Thomas MATAGNE	PLAN BATIMENT DURABLE	LA DEFENSE
Sébastien MAUCCI	BDM	MARSEILLE
Jeanne MEILLIER	UP-tex	TOURCOING
Toufik MENIAI	ETUDIANT	LILLE
Isabelle MERLOT	TOERANA HABITAT	BEAURAINVILLE
Damien MONOT	PÔLE ÉNERGIE FRANCHE-COMTÉ	HÉRICOURT
Cyril MOURLON		VIEUX CONDE
Daniel MOUTON	NOVHISOL S.A.	SAINT-QUENTIN-LA-MOTTE
Zaahir MULLOO	FABRIQUE 21 / GREEN LABEL	CARRIERES SOUS POISSY
Anaïs MULNARD	CDR CONSTRUCTION	BRUXELLES
Leverrier NATHAN		LA DEFENSE
Franck NAVEZ	MAISON DE L'EMPLOI	LILLE
Emma NICOLAS	CD2E	LOOS-EN-GOHELLE
Rodolphe NICOLLE	KNAUF INSULATION	PARIS
Jérôme NICOLLE	UNIVERSITÉ DE LA ROCHELLE	LA ROCHELLE
Marc NOËL	AÉRAULEC	NEUILLY-EN-THELLE
Alexandre OBERT	EBS LE RELAIS MÉTISSE	BILLY-BERCLAU
Céline OHNENSTETTER	CD2E	LOOS-EN-GOHELLE
Karine ORLIK	HABITAT ET DÉVELOPPEMENT	LOOS-EN-GOHELLE
Vanessa PASQUET	CD2E / AVNIR	LOOS-EN-GOHELLE
Philippe PELLETIER	PLAN BATIMENT DURABLE	LA DÉFENSE
Mickaël PEREZ		BRUXELLES
Raphaelle-Anne PERRAUDIN	JOURDA ARCHITECTES	PARIS
Delphine PETAROSCIA	FABRIQUE 21 / GREEN LABEL	CARRIERES SOUS POISSY
Christophe PHILIPPE	CONSEIL GENERAL DU NORD	LILLE
Thomas PHILIPPON	EKOPOLIS	BOBIGNY
Guillaume PIANON	CLUSTER GA2B	DIJON
Hervé PIAULT	ACROTERRE	LASSIGNY
Natacha PIECQ	ENVIROBAT MÉDITERRANNÉE	BANDOL
Hervé PIGNON	ADEME	DOUAI
Eric PLANQUE	APAVE	LILLE
François PLOTEAU	FABRIQUE 21 / GREEN LABEL	CARRIERES SOUS POISSY
Hélène PLUMART	ISA	LILLE
Emmanuelle PORCHER		MONTREUIL
Hervé-Jacques POSKIN	CLUSTER ECO-CONSTRUCTION	NAMUR

Les participants

Prénom NOM	Organisme	Ville
Adam PROMINSKI	CONSEIL RÉGIONAL NORD-PAS-DE-CALAIS	LILLE
Jean-Pierre PUTEFIN	CLUSTER GA2B	DIJON
Hervé QUINET	APROBAT	LOOS-LEZ-LILLE
Fred RAIGNAULT	JOURNALISTE	LILLE
Gilles REY	AFPA	LOMME
Hélène REY	LILLE MÉTROPOLE	LILLE
Nicolas ROBERT	AERE BATI	TOURCOING
Christophe ROGER	ADEME PICARDIE	AMIENS
Laurent ROSSEZ	NOVABUILD	NANTES
Ludovic ROUSSEAU	VILOGIA	VILLENEUVE D'ASCQ
Laurent ROUSSEAUX	CONSEIL RÉGIONAL NORD-PAS-DE-CALAIS	LILLE
Pierre ROYER	CASTORAMA	TEMPLEMARS
Frédéric SAILLY	ARCAD	SAINT DIZIER
Bruno SAISON	APROBAT	LOOS-LEZ-LILLE
Corinne SCHADKOWSKI	APPA NPDC	LILLE
Catherine SCHORTZEN	OLIVIER SCHORTZEN ELECTRICITÉ	NOMAIN
Noémie SCHWARTZ	ALKERN	HARNES
Ronan SEGALEN	CONSTRUCTYS	MARC EN BAROEUL
Juliette SÉNÉCHAL	UNIVERSITÉ LILLE II	LILLE
Vincent SEPPELIADES	PÔLE CREAHD	PESSAC
Louis SKRZYSZOWSKI	ETUDIANT	AUBY
Michel SPORENO	AEF	ANTONY
Arnaud STRAPPE	CLUSTER ÉCO-ÉNERGIE	SAINT-PRIEST
Hélène SUBREMON	ECOLE DES PONTS PARIS TECH	MARNE-LA-VALLÉE
Axel SWISTEK	LES COMPAGNONS DU DEVOIR	VILLENEUVE D'ASCQ
Patrick TABOURET	CLUSTER GA2B	DIJON
Pierre TARDY	CLUSTER HBI	BRUAY-LA-BUISSIèRE
Nadège TELLIER	FÉDÉRATION NORD SCOP BTP	LILLE
Viviane TILLIEUX	MENUISERIES TILLIEUX	TOURCOING
Roch TILLIEUX	MENUISERIES TILLIEUX	TOURCOING
Christophe TILMANT	CTIH	LILLE
Christian TRAISNEL	CD2E	LOOS-EN-GOHELLE
Charlie URRUTIAGUER	ESKAL EUREKA	BIDART
Clémentine VAN ELSLANDE	Stagiaire EKWATION	LOOS-EN-GOHELLE
Frédéric VAN SPEYBROECK	ARCAD	SAINT DIZIER
Johann VANDEN BOGAERDE	CODEM PICARDIE	DURY
Thomas VANIER	ALKERN	HARNES
Frédérique VERGNE	LE MONITEUR	PARIS
Marie VERRIELE DUNCIANU	ÉCOLE DES MINES	DOUAI
Audrey VERSPIEREN	CD2E	LOOS-EN-GOHELLE
Christelle VIEL	VILLE DE LOOS-EN-GOHELLE	LOOS-EN-GOHELLE
Dominique VIGNOT	SEINE AVAL	CARRIERES SOUS POISSY
Mariana WOODROW	PROMOTELEC SERVICES	PUTEAUX
Zohir YOUNSI	HEI	LILLE
Nadine ZANONI	ESPACE ENVIRONNEMENT ASBL	CHARLEROI

Les Universités d'Eté ont été co-organisées avec le réseau inter-clusters, soutenu et animé par le collectif Effinergie et le Plan Bâtiment Durable…



Organisateur des Universités d'Eté 2015

Contact :
Yann DERVYN, Collectif Effigenie // dervyn@effinergie.org
Anne-Lise DELORON, Plan Bâtiment durable // anne-lise.deloron@developpement-durable.gouv.fr
Jérôme GATIER, Plan Bâtiment durable // jerome.gatier@developpement-durable.gouv.fr

TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR

QUI SOMMES-NOUS ?

Fondées en 1946 et membres du groupe Weka depuis 1996, les Éditions T.I. sont un leader incontesté de l'information scientifique et technique. Intégrées depuis leur création au paysage mondial de la documentation francophone, elles se déclinent aujourd'hui en deux grandes activités :

- La publication de ressources documentaires de référence (Dossiers fondamentaux, Fiches et outils pratiques », Services associés, articles de Veille & Actualités, etc.)
- Un service de conseil en ingénierie technologique : « Conseil et Formation »

TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR C'EST :

- La plus importante collection documentaire technique et scientifique en langue française,
- Un département dédié à la formation, externe et interne,
- Un acteur majeur du conseil pour l'industrie française et la recherche,
- Le partenaire de référence qui accompagne les industriels français dans leurs projets depuis 60 ans.

TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR EN QUELQUES CHIFFRES :

- Une référence pour les ingénieurs depuis plus de 60 ans,
- Plus de 400 bases documentaires,
- Un réseau de 3 500 experts,
- Plus de 8 000 articles de base documentaire (ou scientifiques), dont 3 000 articles d'archives,
- Près de 2 000 articles d'actualité,
- Plus de 700 fiches de mise en application pratique,
- Un bouquet de 9 services,
- Plus de 300 000 utilisateurs,
- Plus d'un million de pages vues chaque mois sur www.techniques-ingenieur.fr.

LES THÉMATIQUES COUVERTES :

Sciences fondamentales | Génie industriel | Procédés Chimie Agro Bio | Mesures Analyse Matériaux | Mécanique | Énergies | Électronique Photonique | Technologies de l'information Construction | Innovation | Environnement

EDITIONS TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR (E.T.I.)
IMMEUBLE PLEYAD 1 – 39, BOULEVARD ORNANO 93200 SAINT-DENIS
TÉL. : 01 53 35 20 20 – FAX : 01 53 26 79 18 – TECHNIQUES-INGENIEUR.FR
SAS AU CAPITAL DE 1 375 000 € – RCS BOBIGNY B 380 985 937
SIRET 380 985 937 00032 – NAF 5811 Z