



Cycle de webinaires

#3 Qualité de l'air intérieur : Comment garantir un renouvellement d'air adapté et réussir les phases chantier et réception ?

12 décembre 2024



Programme

- Comment garantir un renouvellement d'air adapté au besoin des occupants ?
- Quelles sont les bonnes pratiques sur chantier en faveur de la QAI ?
- Comment s'assurer de la QAI à la réception ?
- Quelle démarche pour prévoir l'exploitation ?



Le Pôle énergie Bourgogne-Franche-Comté

Centre de Ressources Régional du Bâtiment Durable

Un service dédié aux professionnels & acteurs du bâtiment

Les missions du Pôle énergie sont :

- la mobilisation sur les enjeux de la transition énergétique et écologique,
- l'accompagnement dans l'évolution de leurs pratiques professionnelles



FORMER



INFORMER et
CONSEILLER



ACCOMPAGNER



MOBILISER



Financé par :





Pourquoi des webinaires sur la QAI ?

- La qualité de l'air intérieur est une préoccupation de santé publique
- L'air qu'on respire à l'intérieur est souvent plus pollué qu'à l'extérieur
- Nécessité de concilier l'efficacité énergétique avec qualité de l'air intérieur
- Les professionnels et acteurs du bâtiment ont un rôle important pour obtenir un air intérieur sain : intégrer la QAI à toutes les phases de la conception et la construction des bâtiments





Un cycle de 3 webinaires dédiés à la QAI

Objectif : outiller les professionnels et acteurs du bâtiment pour une meilleure prise en compte de la QAI dans leurs projets

Webinaire #1

Quels enjeux & stratégies pour les acteurs du bâtiment ?

Jeudi 10 octobre de 11h00 à 12h15

Webinaire #2

Comment établir et utiliser un diagnostic et choisir les produits de construction ?

Jeudi 14 novembre de 11h00 à 12h15

Webinaire #3

Comment garantir un renouvellement d'air adapté et réussir les phases chantier et réception ?

Jeudi 12 décembre de 11h00 à 12h15



Informations pratiques

- Posez vos questions dans le chat
- Le support de présentation et replay de ce webinaire seront disponibles sur le site internet du Pôle énergie

<https://www.pole-energie-bfc.fr>





Soline MARTIN

Responsable de projets

MEDIECO Conseil & Formation

L'équipe

Medieco,
société du Groupe Ispira



UN BUREAU D'ÉTUDES PIONNIER EN SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

UNE EXPERTISE EN QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR RECONNUE

LA RÉDACTION D'OUVRAGES ET GUIDES DE RÉFÉRENCE

Bâtiments, Santé, le tour des labels
Guide Grand'Air

UNE STRUCTURE IMPLIQUÉE DANS DES PROGRAMMES DE RECHERCHE

Partenaire de plusieurs projets de R&D avec l'ADEME et le CSTB
sur la qualité de l'air intérieur et les perturbateurs endocriniens

UN RAYONNEMENT SUR TOUTE LA FRANCE



NANTES



LYON



Nos Missions



Recherche & Développement

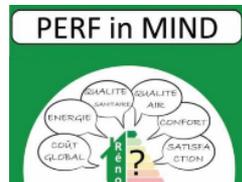


COOPAIR

acCOmpagner au changement de comportement et à l'OPTimisation de la qualité de l'AIR.



Évaluation des systèmes de ventilation naturelle ou hybride
Élaboration et mise en œuvre in situ d'une méthode d'évaluation performantielle



2

limiter
 les sources
 Intérieures
 de pollution

3

Assurer
 un renouvellement
 d'air adapté

1

Réduire
 le transfert
 des polluants
 extérieurs

4

Inciter
 aux bonnes
 pratiques



Intégrer la QAI dans un projet

Une vigilance à chaque phase d'un projet

DIAGNOSTIC



Analyse du Site
Définition des objectifs

CONCEPTION



Aide à la conception
Analyse des plans,
matériaux préconisés,
notice QAI, charte chantier,
adaptation des CCTP aux
exigences sanitaires

CONSULTATION



Analyse des candidatures
d'entreprises au
regard
de la QAI

CHANTIER



Sensibilisation des
entreprises aux
bonnes pratiques
Mesures à réception

EXPLOITATION



Sensibilisation des
occupants aux
bonnes pratiques
Monitoring

1 } Renouveler l'air dans les bâtiments

Renouveler l'air des bâtiments, *pourquoi ?*



Réguler l'hygrométrie
et le développement des
moisissures et des acariens



Améliorer les
performances
humaines

POURQUOI
renouveler l'air
des bâtiments ?

Diminuer la
contagiosité des
maladies
infectieuses



Réduire l'exposition
au radon

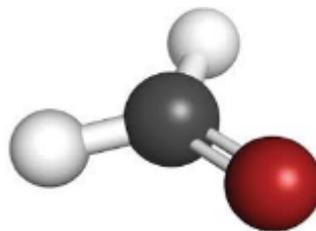


Évacuer

- les polluants physiques
- les polluants chimiques
et les odeurs



L'humidité relative, un double impact sanitaire



> 65 %

Condensation – Biocontaminants

(*Moisissures, acariens, blattes, bactéries*) - **Inconfort**

Émissions des matériaux (*formaldéhydeAmmoniac*)

Sécheresse (*gorge, nez, yeux, peau, mucus bronchique*)

Infections respiratoires – Inconfort

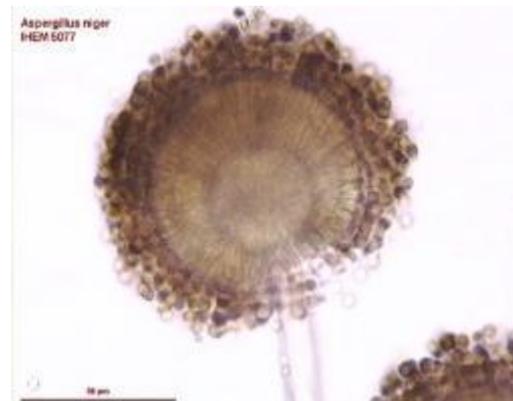
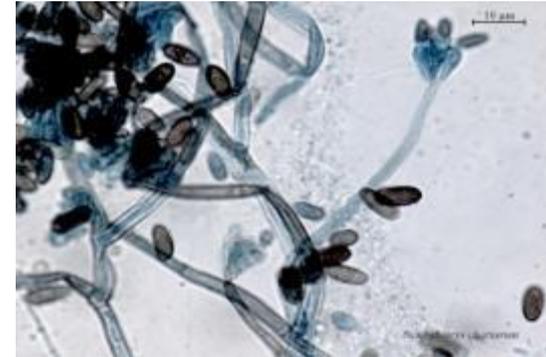
Électricité statique - **Dompage au mobilier**

< 30 %



Des impacts sanitaires multiples

- Odeurs
- Effets irritatifs
- Effets immuno-allergiques
- Effets infectieux
- Effets toxiques
- Effets cancérogènes



Une réglementation déjà ancienne

PAYS	Angleterre	Allemagne	Suède	Espagne	France
REGLEMENTATION HYGIENIQUE					
Date de la réglementation hygiène en vigueur	2006	2007	2006	2007	1978 1982
REGLEMENTATION THERMIQUE					
Date de la réglementation thermique en vigueur	2006	2005	2006	2010	2012



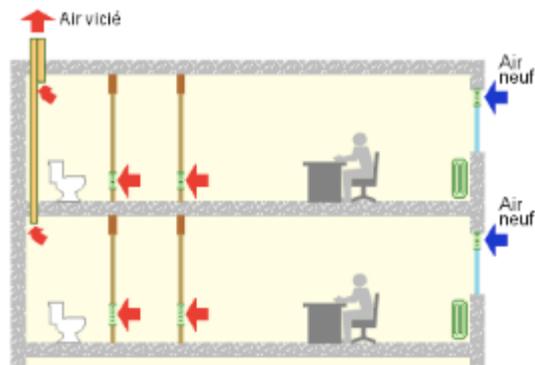
Une réglementation... trentenaire

- Occupants considérés comme seuls pollueurs
- Débits réglementaires non contrôlés et non respectés
nécessité de mesure des débits d'air,
de mesure d'étanchéité à l'air des réseaux, etc.
- Débits fonction de l'âge, alors que les enfants
 - Produisent autant de vapeur d'eau et de CO₂ que les adultes
 - Absorbent 2 fois plus de polluants
en respirant le même air que les adultes
- Débits intégrant les défauts d'étanchéité
or, les bâtiments doivent être de + en + étanches





Aération



Ventilation naturelle

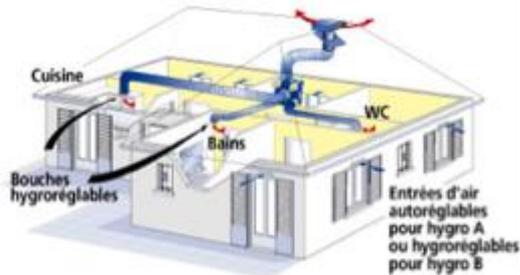


Ventilation naturelle assistée

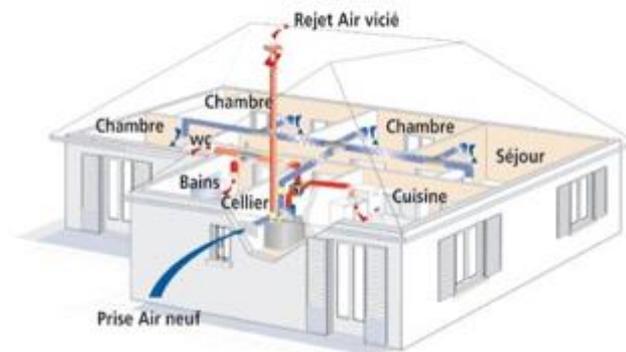
Différents systèmes



Ventilation mécanique simple flux



Ventilation mécanique double flux



- Par extraction
- Par insufflation

Les stratégies de ventilation

Programmation horaire : prendre en compte l'occupation future du bâtiment

- Temps de présence des occupants (écoles, bureaux, etc.)
- Horaire des opérations d'entretien

Modulation des débits :

- Capteur de CO₂
- Hygrométrie ou température
- Détecteurs de présence ou d'humidité
- Capteur de CO (parking)
- Capteurs de COV



→ **Attention à la technicité des futurs occupants !!!**

Renouveler l'air des bâtiments



Les ventilistes,
de nouveaux métiers à créer



Vérifier les performances



Respecter les bonnes pratiques de mise en œuvre



Concevoir le système

Une réglementation selon le type de bâtiment

Logement



débits d'air extrait

▶▶ principe : aération générale et permanente

▶▶ arrêtés 1982 et 1983

Autres bâtiments



débits d'air neuf

salariés

▶▶ Code du Travail

▶▶ Décret mars 2008

non salariés

▶▶ Règlement sanitaire départemental type RSDT

▶▶ Circulaire 1978

2 } La QAI, une vigilance sur le chantier

Maîtriser les problèmes d'humidité



MESSAGES CLÉS

- Stocker les matériaux et équipements à l'abri des intempéries
- Veiller à la bonne mise en œuvre des matériaux (continuité de l'isolation)
- Contrôler l'humidité des supports avant la pose d'un revêtement
- Maîtriser l'humidité sur le chantier à l'aide d'un déshumidificateur ou d'une ventilation mobile
- Assurer un renouvellement d'air du bâtiment pendant toutes les phases du chantier

Maîtriser le renouvellement d'air



MESSAGES CLÉS

- Encapuchonner les conduits aérauliques dès leur arrivée sur le chantier et jusqu'à leur mise en œuvre
- Respecter les règles de l'art pour l'installation du système de ventilation
- Contrôler les débits et l'étanchéité à l'air des réseaux à la réception de l'installation de ventilation

Garantir et contrôler les faibles émissions de COV



MESSAGES CLÉS

- Mettre en œuvre les **produits prescrits** dans les marchés de travaux
- S'assurer de l'utilisation de **produits faiblement émissifs** en COV
- **Nettoyer le chantier** sans dégrader la QAI
- Le **contrôle de la qualité de l'air du bâtiment livré**
confirme l'efficacité des bonnes pratiques mises en œuvre
tout au long du chantier

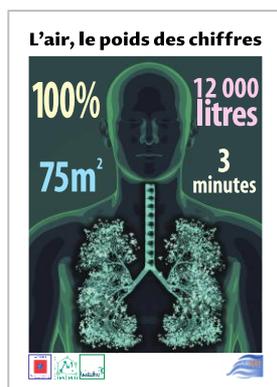
Phase chantier

Sensibilisation des entreprises sur le chantier

Les Ateliers AIRBAT[®]

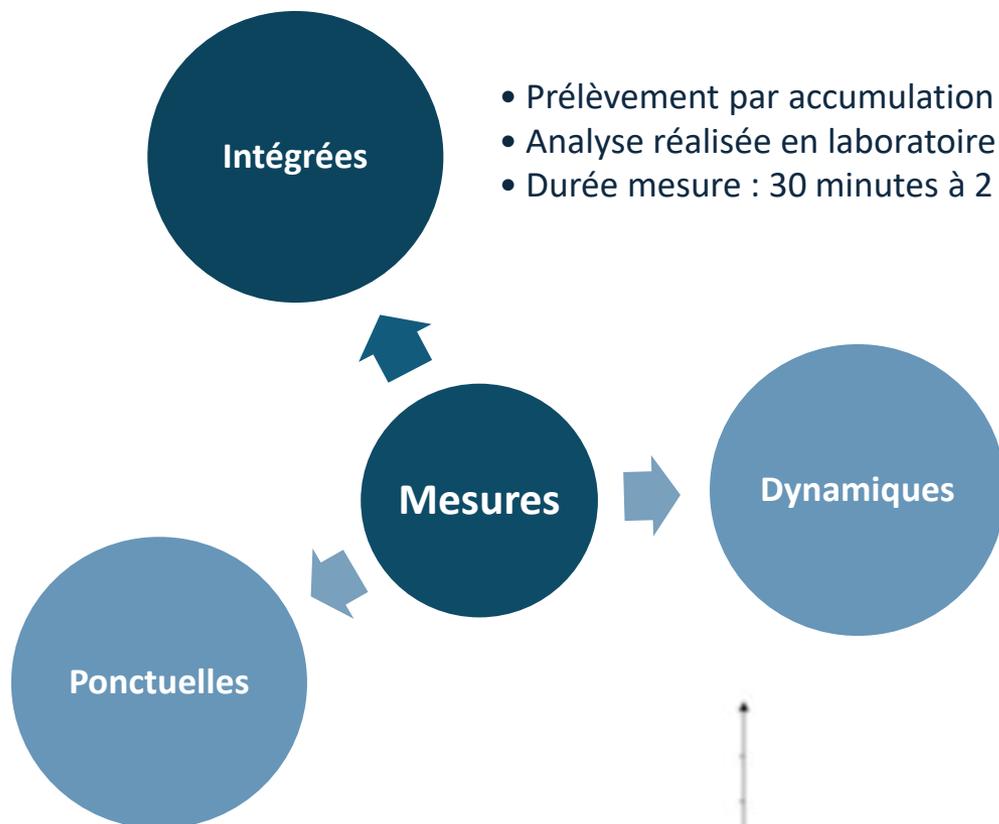
3 Vidéos thématiques :

- *Maîtrise de l'humidité sur le chantier*
- *Garantir les performances du renouvellement d'air*
- *Limiter les émissions de COV*



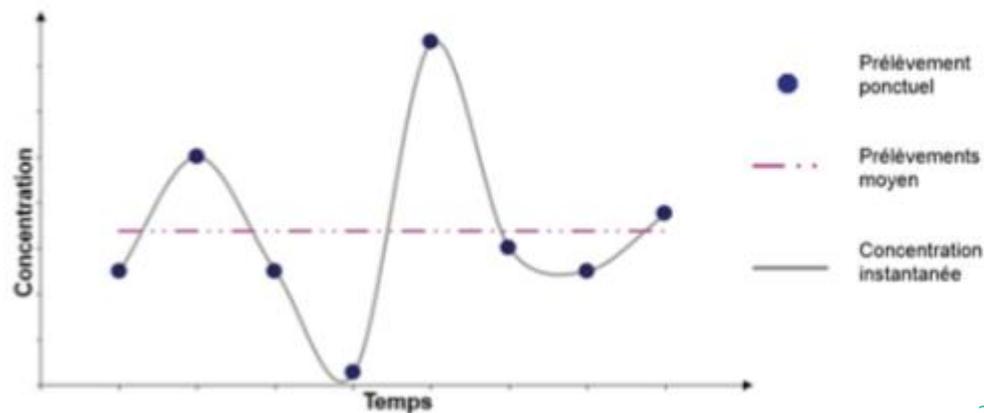
3 } Mesurer la qualité de l'air intérieur

Trois grandes familles de mesures



- Prélèvement par accumulation de polluants au cours du temps
- Analyse réalisée en laboratoire à l'issue de la période d'exposition
- Durée mesure : 30 minutes à 2 mois

- Prélèvements de courte durée (< 1 heure)
- Analyse sur site ou en laboratoire



Mesurer la qualité de l'air intérieur

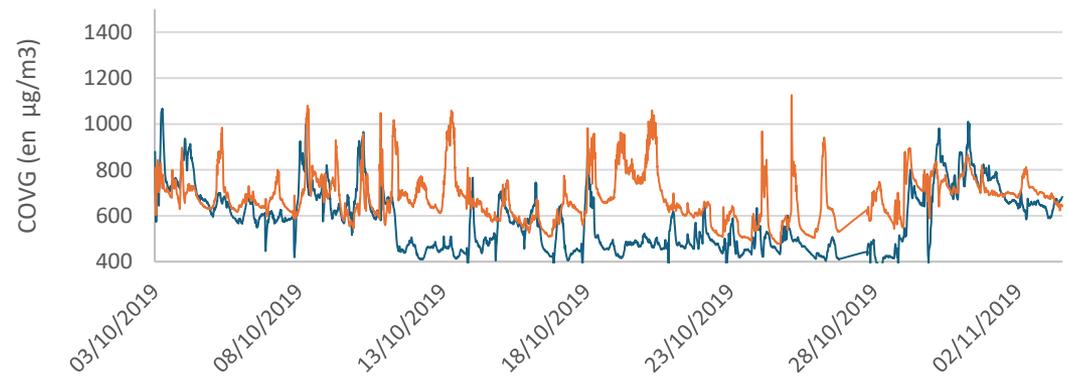
À réception



En exploitation



Suivi COVG du 03/10/19 au 04/11/19



Le contrôle de la bonne qualité de l'air à réception



Mesure intérieure tubes Radiello®



Mesure extérieure tubes Radiello®



Prélèvement actif des COV
et des particules fines

Le prélèvement dynamique

→ Suivi en continu de plusieurs paramètres

→ Résultats consultables en ligne



Paramètres mesurés

- COVG
- COV légers
- CO₂
- Température
- Hygrométrie
- Bruit
- Particules fines (PM₁)

Paramètres mesurés

- CO₂
- Température
- Hygrométrie



Paramètres mesurés

- CO₂
- Température
- Hygrométrie
- COVG
- Formaldéhyde
- COV légers
- Particules fines (PM_{2,5})



4 } Prévoir l'exploitation

Entretien les systèmes



Nettoyage des
bouches d'extraction
et d'insufflation



Changement des filtres

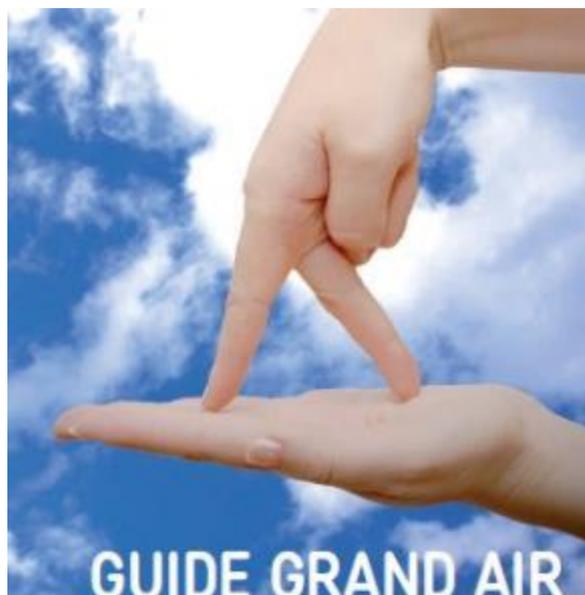


Nettoyage des
conduits aérauliques



Entretien de la
centrale

Des guides pour aller plus loin



Des idées pour inspirer
ceux qui aspirent
à changer d'air intérieur

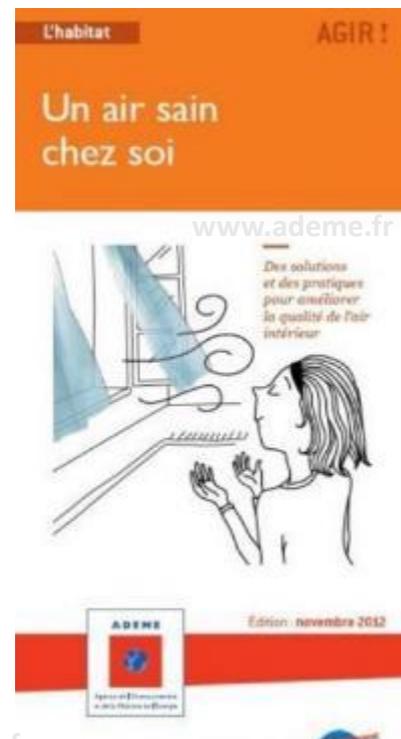
L'INFORMATION DES DCS, DES L'AMBIANCE

www.medieco.fr



LES BONS GESTES POUR UN BON AIR

Quelques conseils pour améliorer
la qualité de l'air à l'intérieur
des logements



www.developpement-durable.gouv.fr

29



Se meubler sans mettre la santé en kit



Pour le choix des meubles

- Bois massif plutôt que du bois aggloméré (panneaux de particules)
- Portes de placard et étagères **A+**
- Meubles labellisés si possible
- Des meubles déjà peints, sinon :

→ **Peinture labellisée, en phase aqueuse et A+ avec travaux effectués dans un local aéré ou à l'extérieur**

Les bonnes pratiques

- Déballer les meubles dans une pièce ventilée



A savoir

Si certains meubles sont en panneaux de bois bruts, possibilité de leur appliquer un vernis polyuréthane qui fait écran aux émissions de formaldéhyde

Le ménage tout en ménageant l'air



A savoir

Les huiles essentielles émettent aussi des composés irritants dans l'air



- **Nettoyants multi-usages** de préférence
- Fabrication de son nettoyant multi-usages
→ **bicarbonate de sodium dilué dans de l'eau chaude, auquel on rajoute du vinaigre blanc**
- Produits **non parfumés** de préférence
- **Respect des doses** indiquées
- **Microfibres** de préférence
→ **Pas d'émissions de COV comme les lingettes nettoyantes**
- **Nettoyage vapeur** de préférence
→ **Action biocide et détersive**
→ **Dissolution des graisses**
→ **Nettoie en profondeur**

Se polluer, danger dans l'air

Des recommandations simples !

- Ne pas fumer à l'intérieur
- Huiles essentielles réservées à des **visées curatives**
Proscrites enfants – 3 ans et déconseillées < 7 ans
- Éviter les produits d'ambiance qui brûlent à l'intérieur
- **Aérer plutôt que de parfumer !!!**



« ventiler la pièce après utilisation »
« éviter d'inhaler directement la fumée »

Merci pour votre attention

Bureau d'études et de conseil en ingénierie de santé dans le cadre bâti et urbain



Assistance à maîtrise d'ouvrage et à maîtrise d'œuvre



Accompagnement à l'obtention des certifications et labels



Aide à la conception et à l'évaluation sanitaire des produits et équipements



Réalisation de campagnes de mesures de qualité de l'air intérieur

Soline Martin
06.24.86.92.06
s.martin@medieco.fr

www.medieco.fr

Pour aller plus loin

Formations

DIU Risque Radon et Qualité d'Air Intérieur

Inscriptions au plus tard le 16 décembre

<https://www.pole-energie-bfc.fr/actualites/actualite/diu-risque-radon-et-qualite-dair-session-2025>

La formation visé à former des professionnel-le-s :

- **diagnostiquer** une situation problématique en matière de **radon** et proposer des **solutions techniques de remédiation**
- **conseiller** et de faire des **préconisations de travaux** pour assurer une bonne qualité de l'air intérieur dans le bâtiment **neuf** ou **existant**

Pour aller plus loin

Ressources

Sélection de ressources QAI du Pôle énergie

<https://www.pole-energie-bfc.fr/la-boite-a-outils/ressources-utiles/qualite-air-interieur>

- Sites de référence
- Guides
- Outils

Pour aller plus loin

Webinaire #1

Quels enjeux & stratégies pour les acteurs du bâtiment ?

Jeudi 10 octobre de 11h00 à 12h15

Webinaire #2

Comment établir et utiliser un diagnostic et choisir les produits de construction ?

Jeudi 14 novembre de 11h00 à 12h15

Webinaire #3

Comment garantir un renouvellement d'air adapté et réussir les phases chantier et réception ?

Jeudi 12 décembre de 11h00 à 12h15

Merci et à bientôt !



<https://www.pole-energie-bfc.fr>

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

