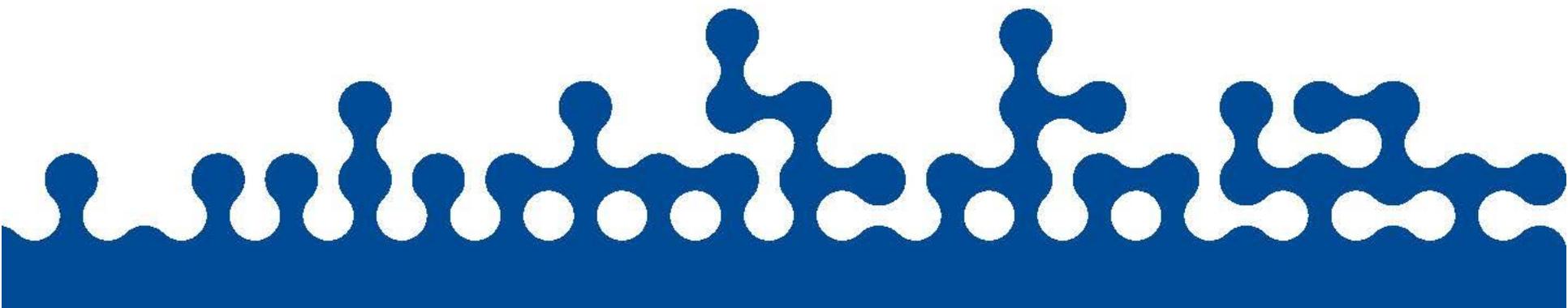


RENCONTRES
SCIENTIFIQUES

Recherche sur l'air

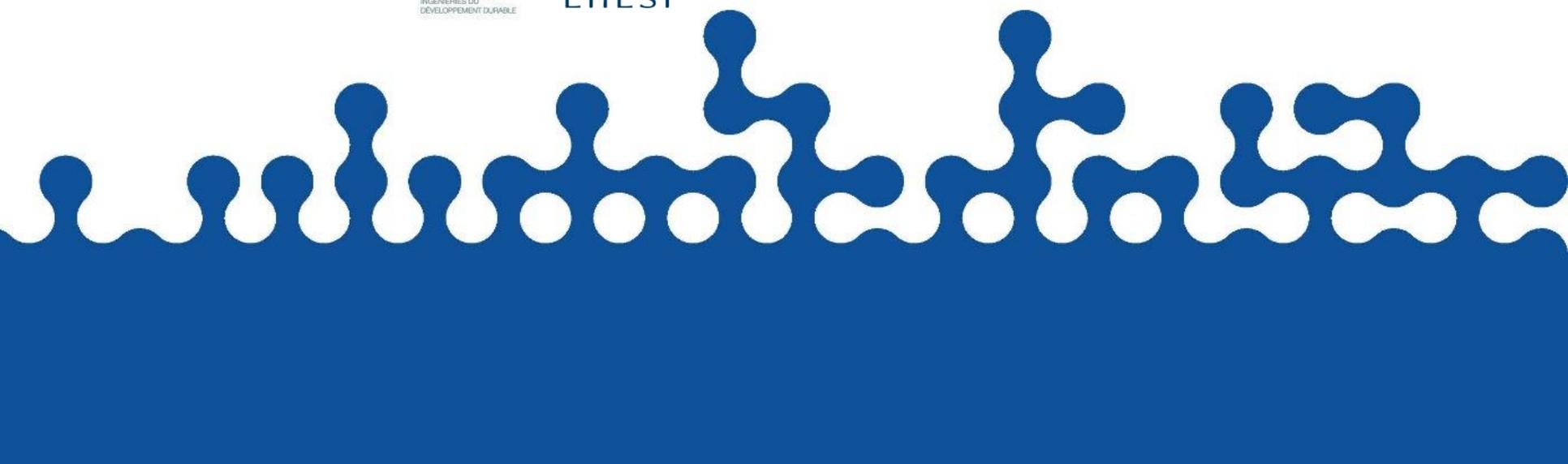
Sources, effets sanitaires

et perspectives - 17 octobre 2019





Impact de la phase CHAntier sur la Qualité de l'Air Intérieur : identification de solutions pratiques



Le projet ICHAQAI

- Un projet de R&D co-financé par l'ADEME dans le cadre du programme CORTEA 2015
- **Durée**
 - 3,5 ans (2015-2019)
 - 288 000 € dont subvention ADEME 184 000 €
- **Partenaires du projet**
 - *Chercheurs en santé publique et professionnels de la construction*
- **Un double objectif**
 - **SCIENTIFIQUE** : Identifier les facteurs de pollution les plus problématiques en phase chantier (phases, tâches, ou processus de mise en œuvre)
 - **OPERATIONNEL** : Proposer des solutions permettant aux acteurs de la construction de réduire ces impacts

Co-financier



Groupement



Mesures effectuées sur 2 chantiers de construction neuve

- **Bâtiment de bureaux en R+1**
 - *Du hors d'eau/hors d'air à la réception : février à juillet 2016*

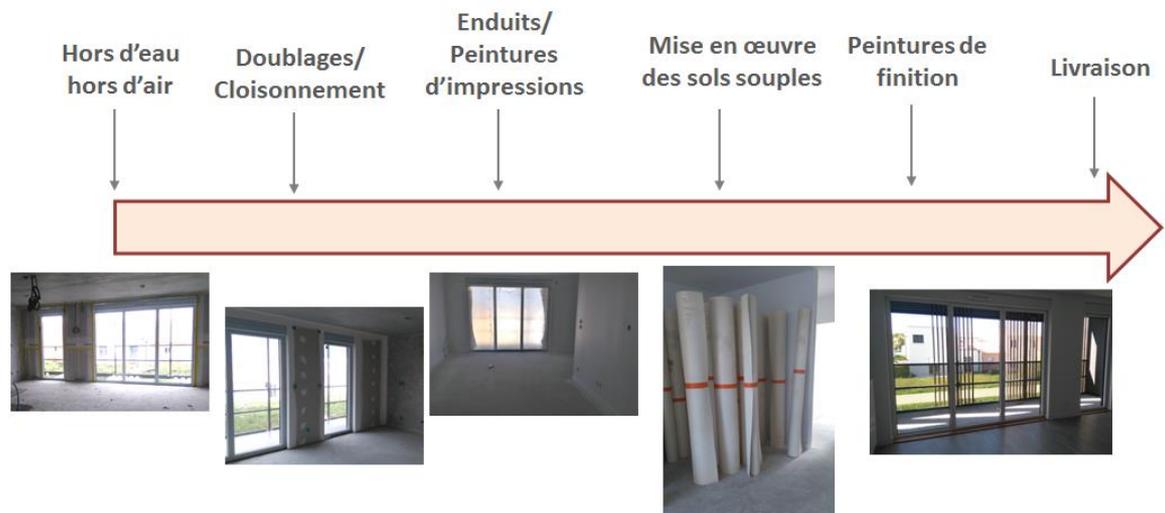


- **Bâtiment de logements en R+2**
 - *Du hors d'eau/hors d'air à la réception : janvier à octobre 2017*



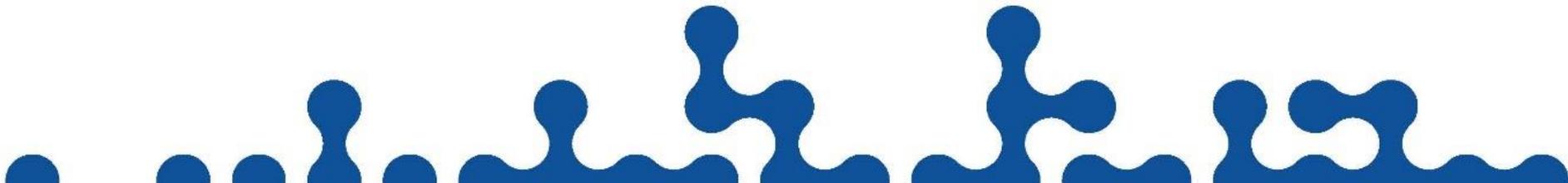
Mesures effectuées sur 2 chantiers de construction neuve

- Mesures en continu
- Campagnes de mesures ponctuelles



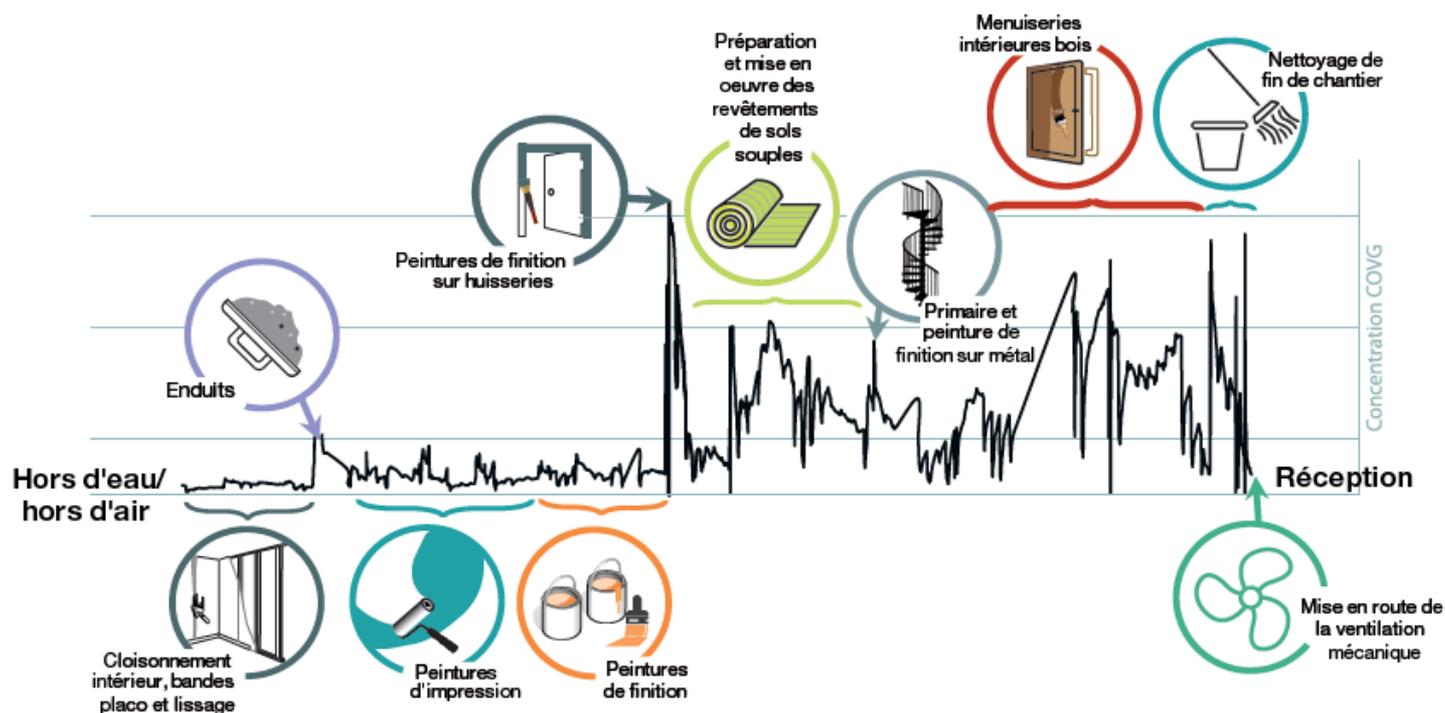
Principaux enseignements issus des campagnes de mesures

- Identification des tâches donnant lieu aux plus fortes émissions de COV
- Confirmation du risque de développements fongiques sur les chantiers de construction neuve
- Risques associés aux poussières déposées dans les réseaux de ventilation en cas d'insufflation d'air neuf
- Présence de COSV en fin de chantier (phtalates, perméthrine, HAP et Triclosan)

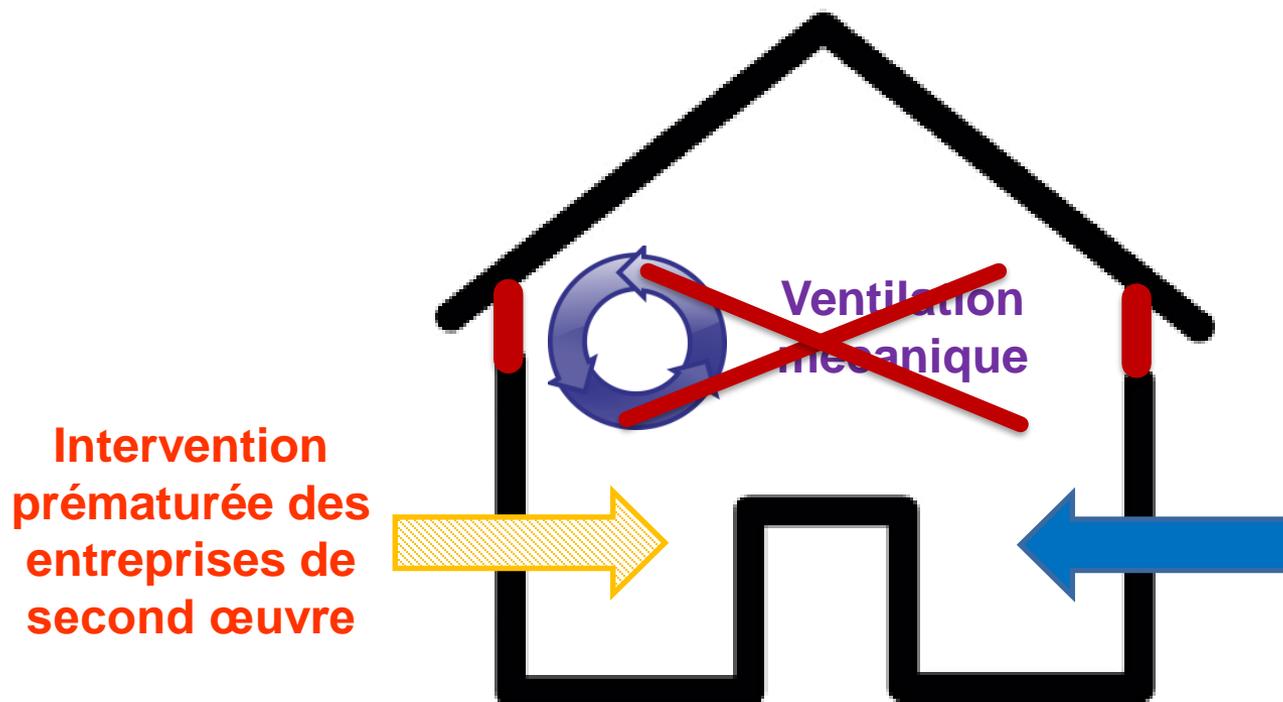


Identification des tâches donnant lieu aux plus fortes émissions de COV

Évolution des concentrations en Composés Organiques Volatils Globaux



Une humidité élevée et un risque de contamination fongique – Facteurs identifiés

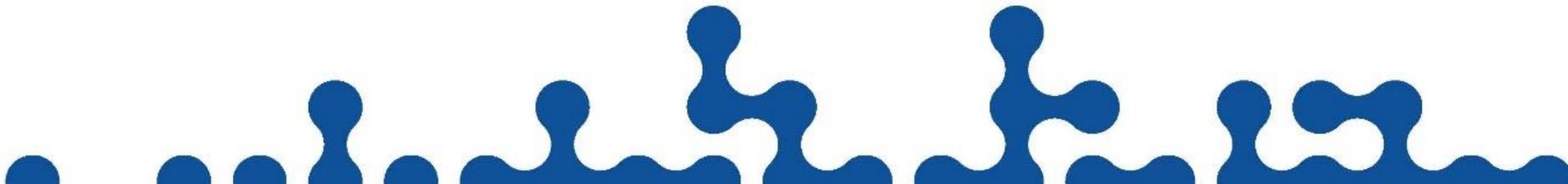


Intervention prématurée des entreprises de second œuvre

Traitement de l'étanchéité à l'air de l'enveloppe

Sources multiples d'humidité :

- Fuites/entrées d'eaux pluviales
- Exposition des matériaux aux intempéries
- Séchage des matériaux, enduits, chapes, peintures



Une humidité élevée et un risque de contamination fongique

- Des risques élevés de non qualité dans les bâtiments avec un fort taux d'humidité en phase chantier
 - *Déformation des bois, décollement des revêtements de finition, phénomènes de craquellement des peintures de finition*
 - *Dégradation des performances thermiques en cas d'exposition des isolants à l'humidité*
 - *Développement de moisissures sur des matériaux contenant de la cellulose*
 - *Augmentation des émissions de COV*



Empoussièremment des réseaux aérauliques

- Des contaminations possibles de l'air intérieur via les systèmes de ventilation définitifs
 - *Les gaines sortent d'usine non nettoyées, non protégées*
 - *Les huiles de fabrication toujours présentes à la surface des gaines « accrochent » les poussières tout au long des phases de transport et de stockage*
 - *Les prélèvements de poussières au niveau des gaines sur le chantier test N°1 ont révélé la présence de moisissures et de COSV*
 - *Ces COSV ont été retrouvés sur les particules prélevées dans l'air des locaux*



Un total de 97 actions réparties selon 4 axes

 Contaminant

Réduire les émissions et l'impact des contaminants
37 Actions

 Humidité

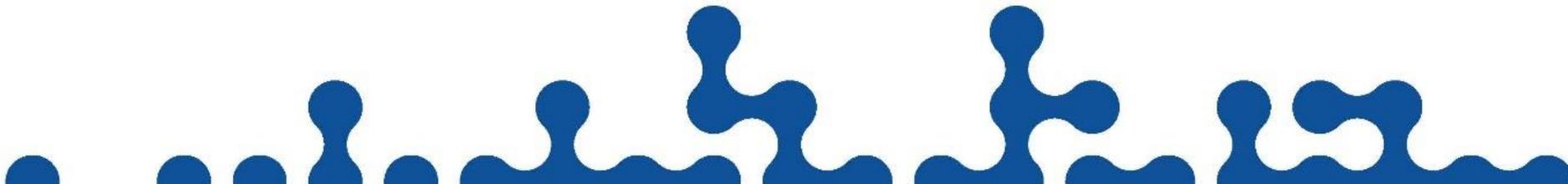
*Prévenir les risques liés à l'humidité et éviter
l'apparition de moisissures*
17 Actions

 Equipements

*Assurer les conditions d'un renouvellement de l'air de
qualité en exploitation*
27 Actions

 Méthode

Mettre en place une organisation de chantier adaptée
16 Actions

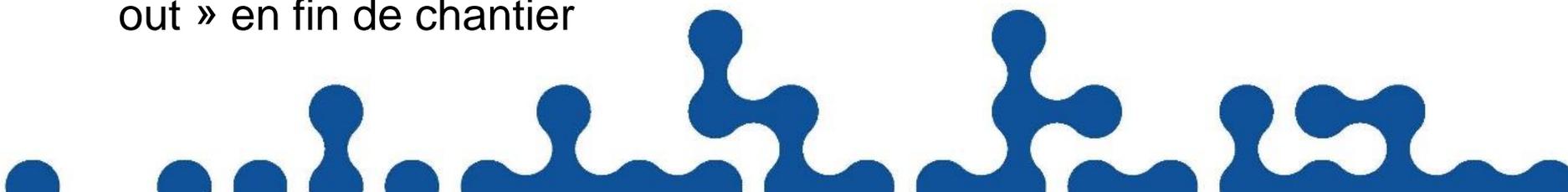


Limiter les émissions de contaminants

- Assurer le suivi des produits prescrits aux CCTP et sélectionner des produits peu émissifs pour les produits non prescrits
- Recourir à des solutions alternatives (procédés mécaniques, finitions en usine)
- Réaliser un diagnostic des supports en cas de rénovation
- Aérer ou utiliser une ventilation mécanique de chantier lors de l'utilisation de produits émissifs
- Réaliser une surventilation ou « flush-out » en fin de chantier

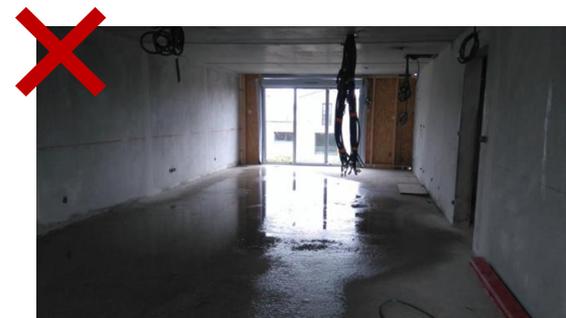


Prévoir l'ensemble des tâches nécessaires à la reprise des supports en cas de rénovation



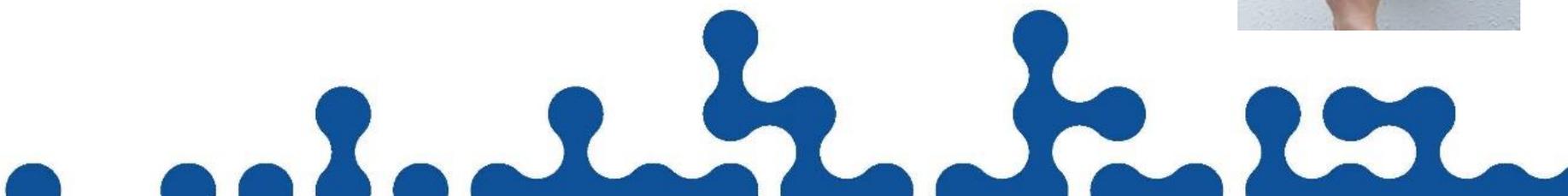
Prévenir les risques liés à l'humidité

- Fixer des délais d'exécution réalistes et compatibles avec la filière choisie
- Maîtriser les apports d'eau et d'humidité :
 - Suppression des entrées d'eau accidentelles
 - Protection des matériaux vis-à-vis des intempéries
 - Prise en compte du procédé constructif (filière sèche ou humide...)
- Soigner la conception et la mise en œuvre de l'enveloppe (isolation, étanchéité, migration de vapeur d'eau)
- Vérifier les taux d'humidité des supports
- Evacuer l'humidité par aération, par la mise en place d'une ventilation provisoire, ou encore par déshumidification



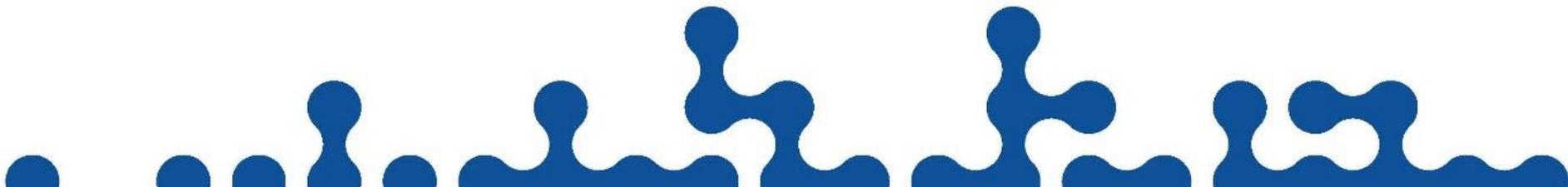
Garantir un bon renouvellement de l'air

- Respecter la réglementation et les règles de l'art et surveiller :
 - L'accessibilité des composants du système de ventilation
 - L'étanchéité des réseaux aérauliques et l'absence de réduction de section
 - La présence du détalonnage des portes ou des grilles de transfert
 - L'obtention des débits réglementaires
- Protéger les composants du système de ventilation définitif vis-à-vis des polluants, fibres et particules
- Préparer la réception de l'installation
 - Procéder à des vérifications visuelles et fonctionnelles (débits, pressions)
 - Remplacer les filtres pour les systèmes double-flux



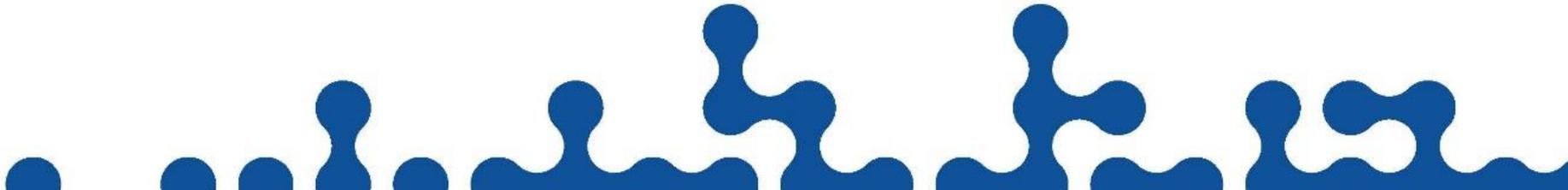
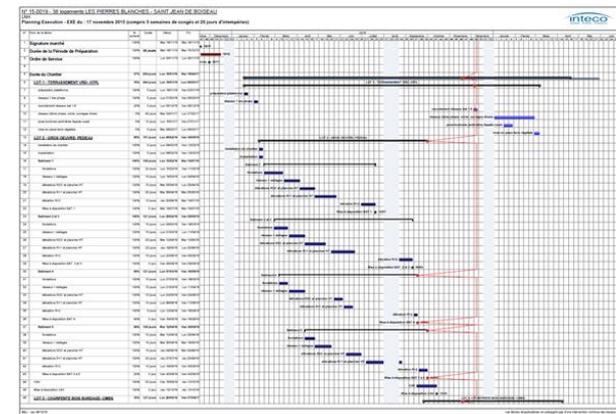
Mettre en place une organisation de chantier adaptée

- Préparer l'organisation de la phase chantier en amont (dès la fin de la conception)
- Intégrer les exigences QAI au DCE (CCTP, planning, Plan d'Installation de Chantier)
- Prévoir des réunions d'information et de sensibilisation



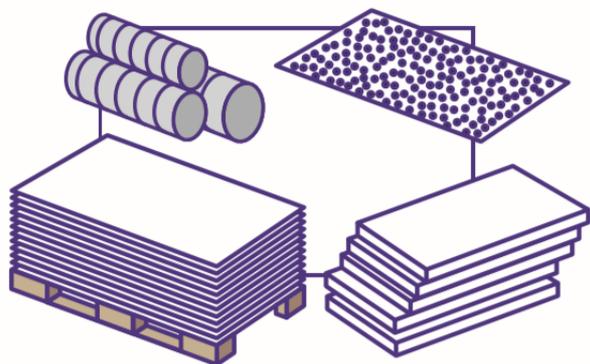
Le Planning de Chantier

- Respecter les règles de l'art dans l'enchaînement des tâches (temps de séchage notamment)
- Pas d'intervention du plaquiste avant l'obtention d'un véritable hors d'eau/hors d'air
- Retarder la mise en œuvre des matériaux poreux (isolants acoustiques notamment)
- Intégrer une période d'immobilisation du bâtiment en fin de chantier pour permettre l'évacuation des COV avant l'arrivée des occupants (surventilation ou flush-out)



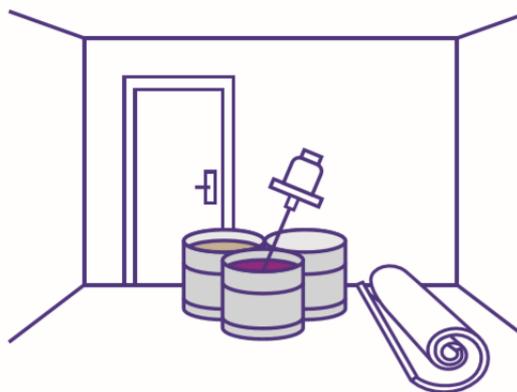
Le Plan d'Installation de Chantier

ZONES DE STOCKAGE DES MATÉRIEAUX POREUX
ET ÉLÉMENTS DU SYSTÈME DE VENTILATION



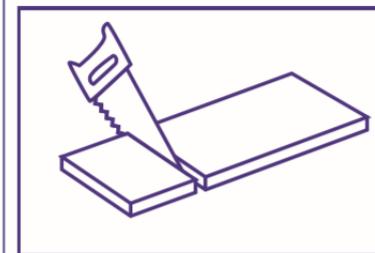
À l'abri des intempéries, de l'humidité
et des contaminants

ZONES DE STOCKAGE DES PRODUITS
ÉMISSIFS ET ZONES DE MÉLANGE



À l'abri des intempéries et de l'humidité, en
zone ventilée, à l'écart des matériaux poreux
et des composants du système de ventilation

ZONES DE DÉCOUPE / TÂCHES
GÉNÉRANT DES POUSSIÈRES

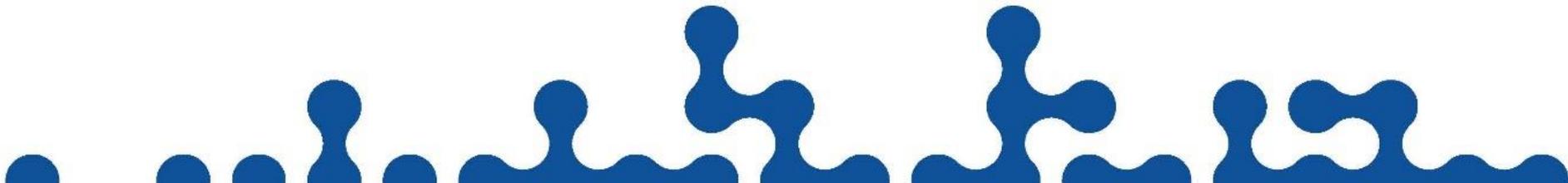
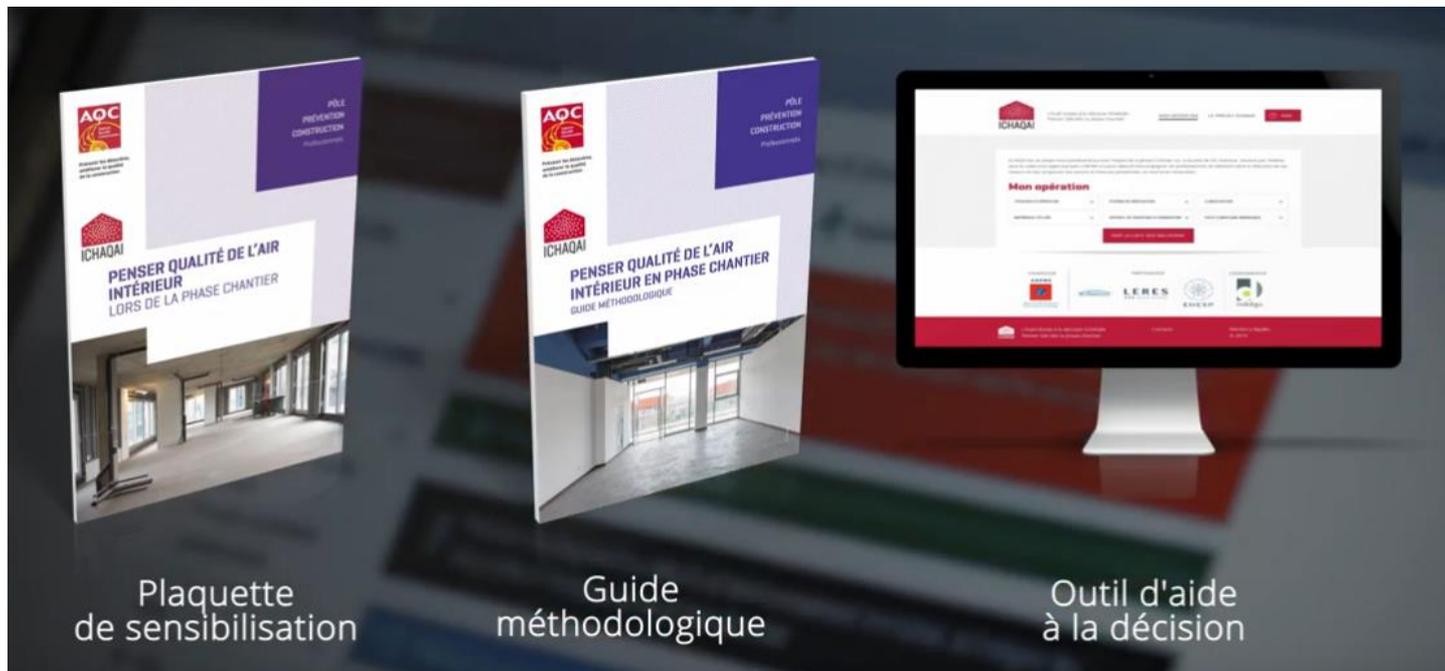


Idéalement en dehors du
bâtiment en travaux, tout en
évitant les risques de contamina-
tions environnementales

Source : Guide méthodologique ICHAQAI – Penser qualité de l'air intérieur en phase chantier

Valorisation auprès des professionnels de la construction

- 3 outils en ligne sur le site de l'Agence Qualité Construction



Valorisation auprès des professionnels de la construction

- Un outil qui permet de sélectionner les Actions les plus adaptées au contexte de chaque opération



L'Outil d'aide à la décision ICHAQAI
Penser QAI dès la phase chantier

MON OPÉRATION

LE PROJET ICHAQAI

[? AIDE](#)

ICHAQAI est un projet multi-partenarial qui vise l'impact de la phase ChAntier sur la Qualité de l'Air Intérieur. Soutenu par l'Ademe dans le cadre d'un appel à projets CORTEA, il a pour objectif d'accompagner les professionnels du bâtiment dans la réduction de ces impacts en leur proposant une centaine d'actions et mesures préventives, en neuf et en rénovation. Accédez à ces actions en caractérisant votre opération.

Mon opération

TYPLOGIE D'OPÉRATION 	SYSTÈME DE VENTILATION 	VOIR TOUTES LES ACTIONS
MATÉRIAUX UTILISÉS 	ÉQUIPEMENT SPÉCIFIQUE 	LISTE DES ACTIONS POUR MON PROJET

[Réinitialiser la liste](#)



- Vidéo ICHAQAI : <https://www.youtube.com/watch?v=cNY3yvYfFb0>
- Lien vers la plaquette : <http://www.qualiteconstruction.com/node/3506>
- Lien vers le guide méthodologique : <http://www.qualiteconstruction.com/node/3505>

Votre interlocuteur : Charline DEMATTEO

Fonction : Ingénieur Santé Environnement

Tél.: 02 40 48 94 86

Mail : c.dematteo@inddigo.com

