

# Atelier de restitution du Dispositif REX Bâtiments performants



Le 4 février 2021, en visio



Avec le soutien de :



# Rappel des consignes pour le bon déroulement du webinaire

- ❖ **Renommer** son profil avec « **Prénom Nom, Structure** »
- ❖ Garder son **micro** et sa **vidéo coupés** pendant les présentations
- ❖ Utilisez le **chat** pour poser vos questions. Nous reviendrons dessus pendant le temps d'échange



- 13h30 : **Présentation** des différents partenaires.
- 13h45 : Présentation du dispositif REX Bâtiments performants avec le **court-métrage de l'AQC « Opération Isolation »**, primé Trophée d'Or aux Deauville Green Awards 2020.
- 14h00 : **Restitution des différents enseignements** issus de nos visites réalisées sur 2019-2020.
- 14h30 : **Temps d'échange** prévu en clôture de l'événement.



Nicolas Emin, VAD

# VILLE & AMÉNAGEMENT DURABLE





# Partager, innover et préparer l'avenir

- ❖ Périmètre d'action régional **Auvergne-Rhône-Alpes**
- ❖ **2 000 professionnels**
- ❖ dont **355 membres**
- ❖ Des **partenaires** ancrés dans les territoires



- Collectivité
- Bailleur social
- Promoteur
- Aménageur
- Programmiste
- Urbaniste
- Paysagiste
- Architecte
- Bureau d'étude/conseil
- Entreprise/fabricant

## Nos Objectifs

- Faire **évoluer les pratiques**
- Penser le monde de demain
- **Eveiller** les consciences professionnelles
- Adopter une **approche globale et transversale**
- Faire **monter en compétence** la filière





### Vision

#### Des temps forts pour fixer les grandes orientations

Forum adhérents, conférence de fin d'année

*Une approche prospective pour définir les priorités et la méthodologie.*



### Lab

#### Des retours terrain pour observer et capitaliser

Visites de site, voyages d'études, recensement d'opérations, carnets de chantier, enquêtes de terrain, groupes de travail, plateforme prospective habiter

*Une démarche globale pour recenser les bonnes pratiques, les analyser et les partager*



### Initiatives

#### Construire ensemble les territoires de demain

Petits-déjeuners débats, ateliers, revues de projets, RDV du réseau, OFF du développement durable, communiqués de presse et édito, cycle innovation, animation du réseau et des territoires

*La discussion et le débat pour animer le réseau et se projeter*



### Diffusion

#### Des données pour comprendre et avancer

Formations, collection, interventions, photothèque, portail VAD, EnviroBOITE

*La richesse documentaire multi supports pour sensibiliser, former, informer.*





# Une année en chiffre



**Une centaine  
de REX**

**+ de 1000  
participants**

**+ 120  
professionnels  
formés**





# Rejoindre VAD, c'est...

## + Des événements toute l'année

- Profitez de visites privilégiées
- Participez à la soirée des adhérents et au forum annuel
- Bénéficiez d'une inscription prioritaire aux manifestations
- Forum et événements payants : votre invité est le bienvenu

## + Des tarifs préférentiels

- Des réductions pour les événements payants et la formation
- Vous êtes plusieurs : mutualisez vos dépenses (licence, abonnement...)
- Profitez d'une « formation + » annuelle gratuite sur une actualité métier

## + Des services dédiés

- Découvrez en avant-première les productions au format papier
- Intégrez l'annuaire en ligne, associé à vos retours d'expériences
- Publiez ou consultez des offres d'emploi sur le portail VAD
- Accédez à la documentation (portail VAD/EnviroBOITE)
- Participez à et/ou accueillez un RDV du réseau en agence





Jonathan Villot, Maître-Assistant, EMSE

# ÉCOLE DES MINES DE SAINT-ÉTIENNE





Une école de l'IMT



**Jonathan VILLOT**

*Maître-Assistant*

***Présentation Mines Saint-Etienne***



(R)éveillons nos pratiques





## Mines Saint-Etienne

---

- **Fondée en 1816**, Mines Saint-Étienne est une école de l'Institut Mines-Télécom, Établissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPCSCP) placé sous la tutelle du ministre chargé de l'industrie et du ministre chargé des communications électroniques.
- **2 campus** dont 1 à Saint-Étienne et 1 à Gardanne (Bouches-du-Rhône)
- **Nos missions**
  - ✓ Former des cadres de haut niveau pour l'industrie et les services, aptes à travailler dans un milieu international
  - ✓ Mettre en œuvre une recherche adaptée aux défis sociétaux



## Formations

---

- **2160 étudiants**
  - ❖ 6 cursus de formation d'ingénieurs généralistes ou spécialisés
  - ❖ 14 parcours de Master dont 8 en langue anglaise.
  - ❖ 9 disciplines de doctorat
  - ❖ 5 programmes de formation professionnalisante
  - ❖ 152 accords internationaux



## Recherche

---

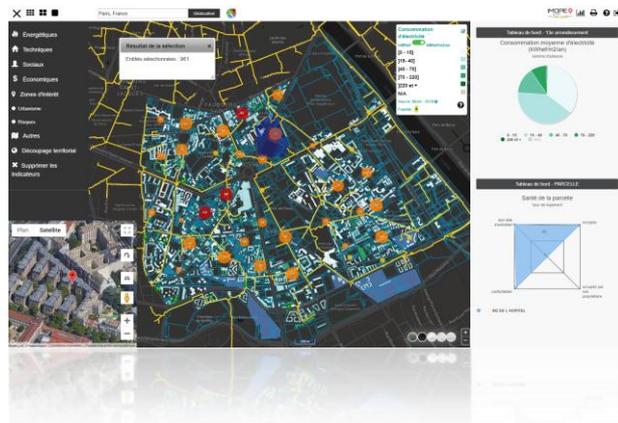
- **121 chercheurs et enseignants chercheurs**
  - ❖ 5 centres de formation et de recherche et 8 laboratoires
  - ❖ 72 habilités à diriger des recherches
  - ❖ 140 doctorants
  - ❖ 6,5 M€ de ressources contractuelles en Recherche et Innovation

## Energie et Bâtiment → Dimension Enseignement



- **Mastère Spécialisé Expert en Efficacité Energétique dans la Rénovation des Bâtiments**
- **Formation post Bac+5 en alternance**
- **10 ans d'existence**

## Energie et Bâtiment → Dimension Recherche



- Massification de la rénovation énergétique
- Outil d'aide à la décision
- Analyse des Meilleures Techniques Disponibles
- Vulnérabilité des bâtiments face au changement climatique



Vincent Barou, Chargé de mission, ALEC 42

# **AGENCE LOCALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE**



The logo for ALEC42 features the word 'ALEC' in a bold, dark blue sans-serif font, followed by the number '42' in a smaller, multi-colored font. The '4' is purple, the first '2' is pink, and the second '2' is orange. The logo is set against a white circular background that is part of a larger graphic of overlapping colored shapes in shades of blue, purple, and pink.

**ALEC42**

AGENCE LOCALE  
DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT  
DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

# L'OUTIL DES COLLECTIVITÉS POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

ALEC42

Février 2021





# UNE STRUCTURE MUTUALISÉE



- **L'agence locale de l'énergie et du climat de la Loire est la structure mutualisée de toutes les collectivités de la Loire**
- **Créée à l'initiative des collectivités locales**, l'ALEC42 est identifiée comme l'acteur de terrain pour mener des actions d'intérêt général qui s'inscrivent pleinement dans **les objectifs de transition énergétique des territoires**.
- C'est un outil utile et pertinent pour mobiliser **les particuliers, les acteurs économiques et décideurs locaux**.
- Elle répond à la volonté de l'Europe de doter les collectivités locales de leur propre outil d'intervention.



# LES MISSIONS DE L'ALEC42



ACCOMPAGNER LA  
RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE  
DES LOGEMENTS



ACCOMPAGNER LES  
ENTREPRISES DANS LEURS  
DÉMARCHES DE PERFORMANCE  
ÉNERGÉTIQUE



INFORMER, CONSEILLER  
SUR LA MAÎTRISE DE  
L'ÉNERGIE ET LES  
ÉNERGIES RENOUVELABLES



INFORMER ET AGIR POUR  
LES NOUVELLES MOBILITÉS  
ET TRANSPORTS DURABLES



CONTRIBUER AU  
PERFECTIONNEMENT DES  
PROFESSIONNELS



APPUYER LES  
COLLECTIVITÉS DANS  
LEURS DÉMARCHES DE  
TRANSITION ÉNERGÉTIQUE





# LES SERVICES PUBLICS PORTÉS



Des conseils gratuits pour les particuliers sur l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables et les économies d'énergie.

[www.infoenergie-loire.org](http://www.infoenergie-loire.org)  
04 77 41 41 25



Le guichet unique ligérien de la rénovation énergétique. Un accompagnement gratuit pour les particuliers, tout au long de leur projet de rénovation performante.

[www.renovactions42.org](http://www.renovactions42.org)  
04 77 41 41 25



Pour les copropriétaires et syndics. Simplifier la rénovation énergétique en copropriété.

[www.loire.coachcopro.com](http://www.loire.coachcopro.com)  
04 77 42 65 10



Le guichet unique pour les entreprises de la Loire qui souhaitent améliorer leur performance énergétique.

[www.edel42.org](http://www.edel42.org)  
04 77 42 62 37





# ALECC42

AGENCE LOCALE  
DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT  
DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

9 rue Émile Combes  
42000 Saint-Étienne  
Tél. 04 77 42 65 10

[www.alec42.org](http://www.alec42.org)

La Région  
Auvergne-Rhône-Alpes

Loire  
LE DÉPARTEMENT

territoire  
d'énergie  
100% - 0%

SÉM  
SAINT-ÉTIENNE  
la métropole

Loire  
FOREZ  
Appré

roannais  
AGGLOMÉRATION

Charlieu Belmont  
COMMUNAUTÉ

Communauté  
de Communes  
des Monts  
du Pilat

FOREZ.ÉST  
communauté  
de communes

CoPIER



Communauté  
de Communes  
du Pilat Rhodanien



Monts du  
LYONNAIS  
LE DÉPARTEMENT  
DE LA LOIRE





Sylvain Mangili, AQC

# AGENCE QUALITÉ CONSTRUCTION





# L'AGENCE QUALITÉ CONSTRUCTION REGROUPE 47 ORGANISATIONS PROFESSIONNELLES

Prévenir les désordres  
améliorer la qualité  
de la construction

## LES ORGANISATIONS PROFESSIONNELLES

### LES MAÎTRES D'OUVRAGE ET LES CONSOMMATEURS



### LES MAÎTRES D'OEUVRE



### LES SOCIÉTÉS ET MUTUELLES DE L'ASSURANCE



### LES ORGANISATIONS D'EXPERTS



### LES ORGANISMES DE QUALIFICATION ET DE CERTIFICATION



### LES AUTRES ORGANISMES CONCERNÉS PAR LA QUALITÉ



### LES ENTREPRISES DU BÂTIMENT



### LES INDUSTRIELS FABRICANTS



### LE CONTRÔLE TECHNIQUE



### LES CENTRES TECHNIQUES



### L'ÉTAT REPRÉSENTÉ PAR LE MINISTÈRE EN CHARGE DE LA CONSTRUCTION



### LES MEMBRES ASSOCIÉS

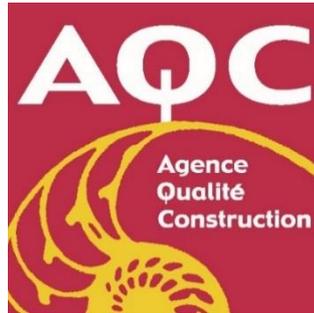


Une association loi 1901 créée en 1982



Prévenir les désordres  
améliorer la qualité  
de la construction

## L'OBSERVATOIRE



## LA PRÉVENTION PRODUITS



## MISSIONS SPECIFIQUES



PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT DES PROFESSIONNELS

### « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »

Ce programme est une application du Grenelle Environnement. Il vise à revoir l'ensemble des règles de construction afin de réaliser des économies d'énergie dans le bâtiment et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.  
[www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr](http://www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr)



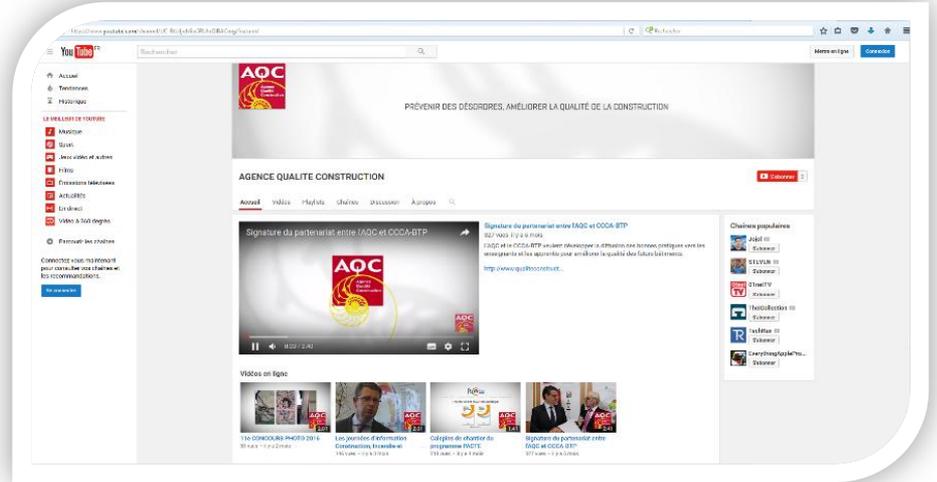
## LA PRÉVENTION CONSTRUCTION





# PREVENTION...

Prévenir les désordres  
améliorer la qualité  
de la construction



YouTube AQC TV



<https://qualiteconstruction.com/>



@AQC\_Lyon



Sylvain Mangili

Programme **PROFEEL**  
Projet REX Rénovation



# LE DISPOSITIF REX BATIMENTS PERFORMANTS





# Présentation du Dispositif REX Bâtiments performants



 **opération**  
**ISOLATION**



REX BÂTIMENTS PERFORMANTS  
À DÉCOUVRIR SUR AQC TV

UNE FICTION POLICIÈRE SUR  
**LES ENQUÊTES**  
**TERRAIN**  
DU DISPOSITIF REX BP®



VISIONNEZ LE COURT-MÉTRAGE



# Le Dispositif REX Bâtiments performants

Méthode

Etape  
1

- Collecte sur le terrain



lemotdubonjour.com

Etape  
2

- Capitalisation dans une base de données



@ MaxPPP

Etape  
3

- Analyse des retours d'expériences



dimelo.com

Etape  
4

- Valorisation des enseignements



top-metiers.fr





# Le Dispositif REX Bâtiments performants

En quelques chiffres



Depuis 2010  
1 600 visites  
4 000 acteurs  
13 500 constats

En 2019 - 2020 :  
10 enquêteurs  
10 thématiques

48 %

52 %

16 %

49 %

35 %

36 %

25 %

17 %

22 %



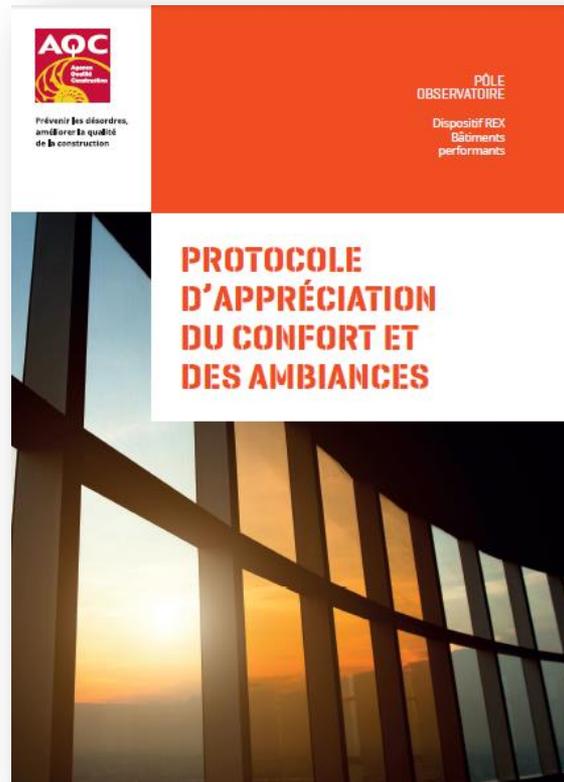
neuf  
renovation

en phase de chantier  
pendant les deux premières années d'exploitation  
après deux ans d'exploitation

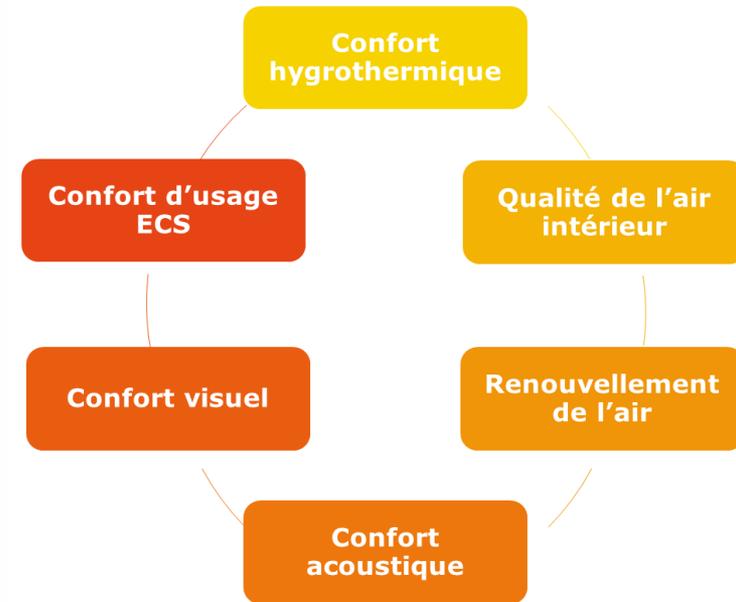
maisons individuelles  
logements collectifs  
bureaux  
établissements recevant du public (ERP)



# Protocole d'appréciation des ambiances et du confort



- ✓ 6 thématiques,
- ✓ 16 indicateurs (bientôt 18 !)



Publié en 2019

<https://qualiteconstruction.com/wp-content/uploads/2019/12/r-protocole-appreciation-confort-ambiances.pdf>





# Protocole d'appréciation des ambiances et du confort

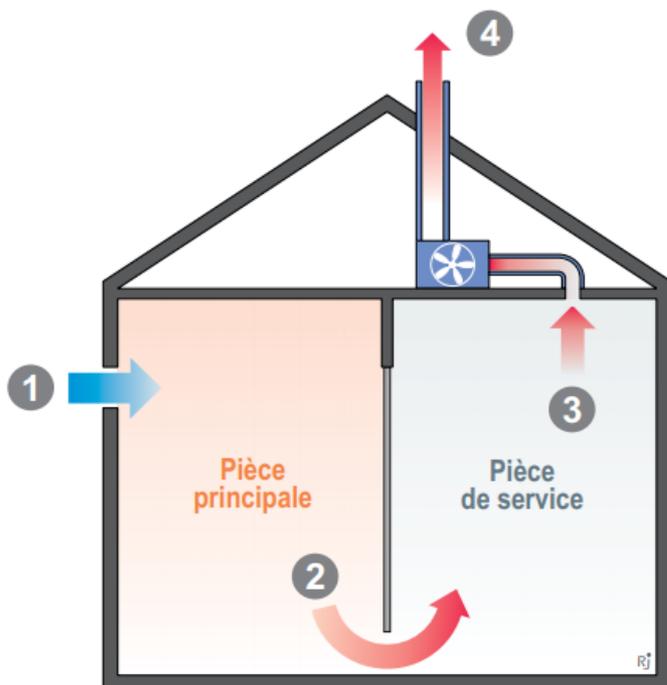
THEMATIQUE	INDICATEUR	NOMENCLATURE
Confort hygrothermique	Température ambiante	HYG1
	Humidité relative ambiante	HYG2
	Température de surface	HYG3
	Humidité de surface	HYG4
	Vitesse d'air	HYG5
	Vitesse d'air omnidirectionnelle	HYG6
Qualité de l'Air Intérieur	CO <sub>2</sub>	QAI1
	CO	QAI2
	Radon	QAI3
Renouvellement d'air (selon Protocole Promevent)	Débit aux bouches de ventilation	REN1
	Pression aux bouches de ventilation	REN2
Confort acoustique	Niveau de pression acoustique	ACO1
Confort visuel	Niveau d'éclairement	VIS1
Confort d'usage ECS	Température de l'eau chaude	ECS1
	Temps d'attente de l'eau chaude	ECS2
	Débit maximal de l'eau chaude	ECS3



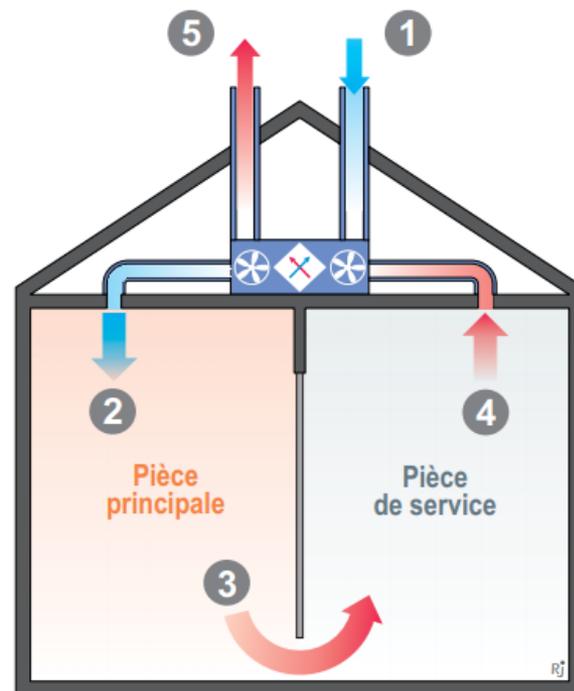
# La ventilation en rénovation



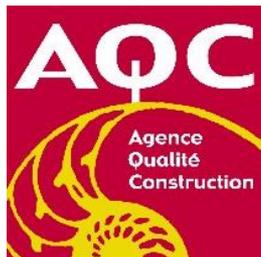
> VMC Simple-Flux



> VMC Double-Flux



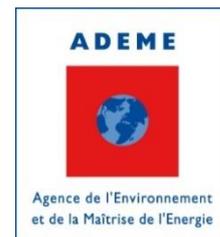
© Cerema - Romuald Jobert



(R)éveillons nos pratiques

Partenariat VAD / AQC depuis 2013

# DISPOSITIF REX BÂTIMENTS PERFORMANTS EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

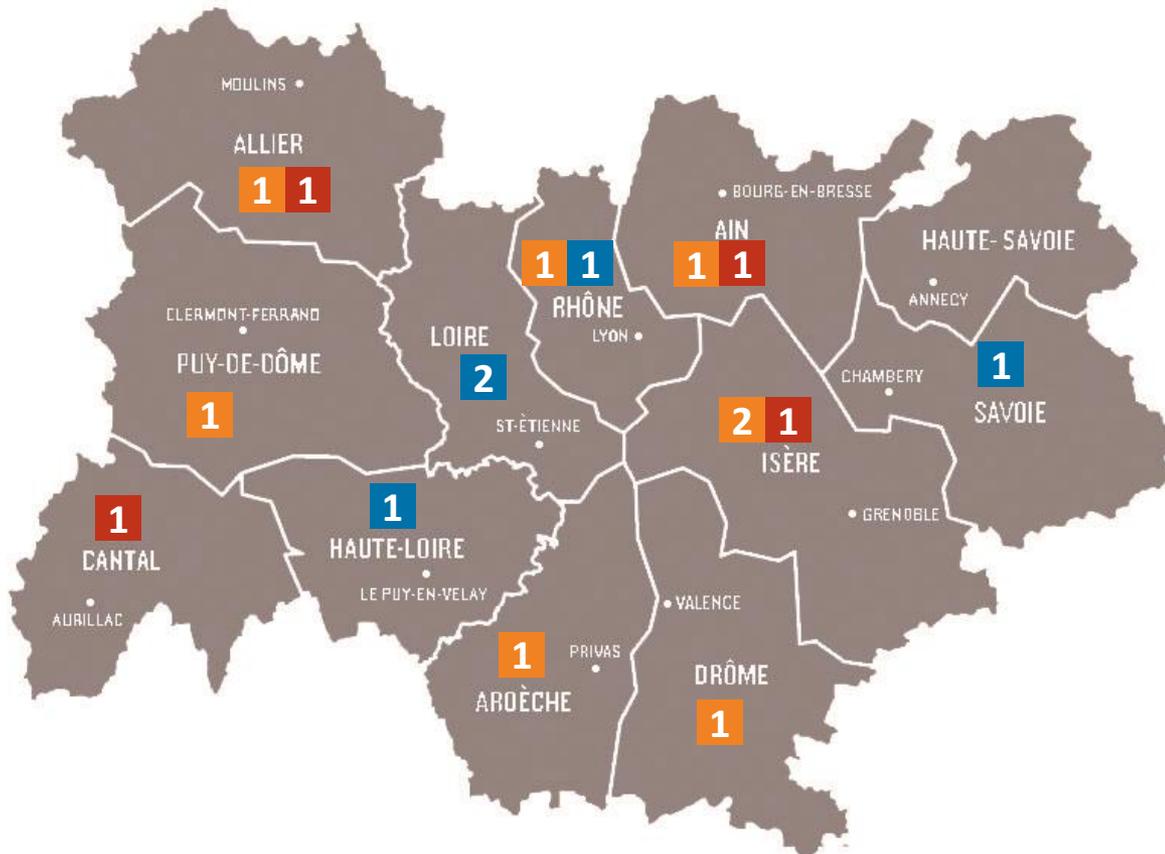




# Présentation de l'étude

Répartition des opérations

## L'enquête 2019-2020 en région Auvergne-Rhône-Alpes



- 17 bâtiments visités
- 70 acteurs interviewés
- 474 événements relevés

- Logements collectifs (4)
- Maisons individuelles (8)
- Tertiaire (5)

**100 % Rénovation (17)**





# Valorisation

Etape 4

- Valorisation des enseignements

## Différents livrables pour différents acteurs

- Rapports thématiques
- Photos commentées
- Etudes de cas
- QCM
- Vidéos
- Mallette pédagogique



VIDÉO

**Rénovation thermique performante par étapes - Changement des équipements**

> Voir la video

<https://pedagogie-rexhp.qualiteconstruction.com/>





# Rapport 12 enseignements

## Choix des enseignements

### Critères de choix des enseignements :

- ❖ **Récurrence** des constats observés
- ❖ **Gravité**
- ❖ **Appréciation** de spécialistes du sujet





# Rapport 12 enseignements

## La ventilation simple flux en rénovation





# Simple flux - Enseignements 1, 2 & 3

Entrées d'air

## **Enseignement 1 :**

S'assurer de la présence d'entrées d'air dans le logement –  
menuiseries

## **Enseignement 2 :**

S'assurer de la présence d'entrées d'air dans le logement –  
coffres de volets roulants

## **Enseignement 3 :**

Utiliser des modules d'entrée d'air spécifiques aux fenêtres de  
toit





# Simple flux - Enseignements 1, 2 & 3

Entrées d'air





# Simple flux - Enseignements 1, 2 & 3

Entrées d'air

## PRINCIPAUX IMPACTS :

- Absence d'entrée d'air permettant une **ventilation permanente** au sens de l'arrêté du 24 mars 1982.
- **Risque pour la qualité de l'air intérieur** par insuffisance de renouvellement d'air et de balayage.
- Risque pour la qualité sanitaire par **excès d'humidité et développement de moisissures**.
- **Inconfort acoustique** dû au risque de sifflement quand la mortaise est sous dimensionnée et qu'il y a du vent.





# Simple flux - Enseignements 1, 2 & 3

Entrées d'air

## **BONNES PRATIQUES :**

- ✓ S'assurer de la présence de **mortaises pré-percées en usine** lors d'un changement de menuiseries extérieures. La **coordination avec le menuisier** est essentielle.
- ✓ Se référer au **DTU 68.3** ou aux **avis techniques** selon le système pour connaître le **positionnement et le dimensionnement** des entrées d'air en amont des travaux.
- ✓ Réaliser un **autocontrôle** complet lors de l'installation d'un système de ventilation.
- ✓ **Identifier dès la conception les fenêtres de toit** concernées par un besoin d'entrée d'air assurant une ventilation permanente.
- ✓ Dimensionner et mettre en œuvre les entrées d'air conformément aux besoins identifiés en phase conception et respectant les **prescriptions des avis techniques** des produits choisis.



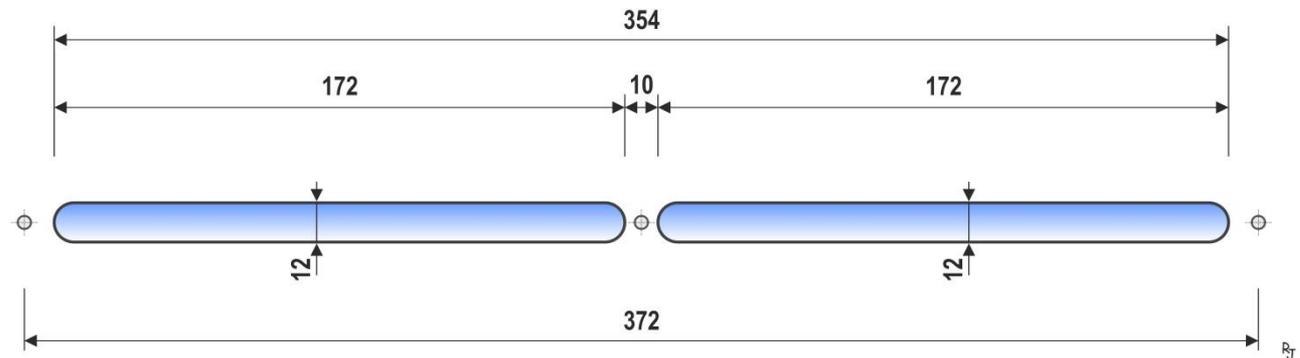
# Simple flux - Enseignements 1, 2 & 3

Entrées d'air

Menuiserie PVC, Aluminium, Bois

Deux réservations de 172 x 12 mm

Spécificité des menuiseries à profils creux sous avis technique (Cf. Cahiers CSTB - 3376 et 3625)



© Cerema - Romuald Jobert





# Simple flux - Enseignement 11

Entrées d'air parasites

**Enseignement 11 :**  
Identifier et obturer les entrées d'air parasites





# Simple flux - Enseignement 11

Entrées d'air parasites





# Simple flux - Enseignement 11

Entrées d'air parasites

## PRINCIPAUX IMPACTS :

- **Risque pour la qualité de l'air intérieur** par perturbation du principe de balayage.





# Simple flux - Enseignement 11

Entrées d'air parasites

## BONNES PRATIQUES :

- ✓ Recenser toutes les potentielles entrées d'air parasites grâce à un **diagnostic en amont des travaux**.
- ✓ Réaliser un **autocontrôle** à réception.





# Simple flux - Enseignement 11

Entrées d'air parasites





# Simple flux - Enseignement 7

Gaines souples

## **Enseignement 7 :**

Soigner particulièrement la mise en œuvre des gaines souples





# Simple flux - Enseignement 7

Gaines souples





# Simple flux - Enseignement 7

Gaines souples

## PRINCIPAUX IMPACTS :

- **Réduction non maîtrisée du débit** engendrée par les écrasements.
- Augmentation non maîtrisée des **pertes de charge** à cause de la réduction de la section de passage engendrée par l'**accumulation d'eau** en point bas (en cas de condensation).
- **Surconsommation** liée à la compensation des pertes de charges par le caisson de ventilation (Si le caisson compense ces pertes de charge).
- **Risque d'arrachement** de la gaine par le poids de l'eau accumulée au niveau des points bas. Dans certains cas, l'eau peut rentrer dans le ventilateur.





# Simple flux - Enseignement 7

Gaines souples

## **BONNES PRATIQUES :**

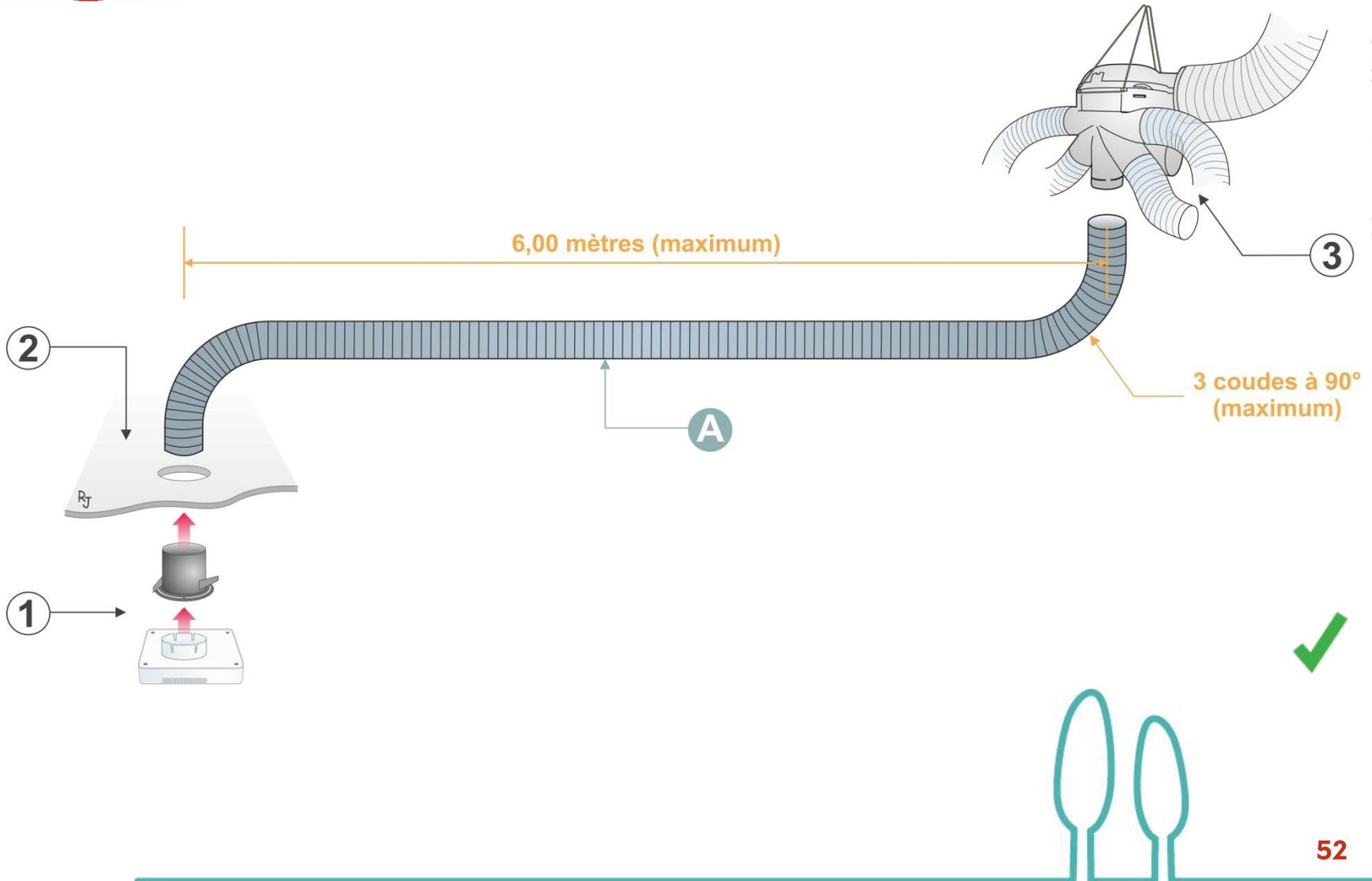
- ✓ Mettre en place des **gaines rigides ou semi-rigides** pour limiter les risques d'écrasement et de coude brusque.
- ✓ Si le choix des gaines souples est conservé :
  - **Allouer les moyens** adaptés en fonction des caractéristiques du projet pour l'installation d'un réseau en gaines souples conformément aux **règles de l'art**.
  - En phase diagnostic, **identifier les difficultés de mise en œuvre**, notamment en ce qui concerne le réseau aéraulique. Prendre les dispositions nécessaires et bien les faire figurer dans les pièces marché (descriptif travaux et DPGF).
- ✓ En cas de chantier multi-lots, **se coordonner avec les autres artisans** pour éviter les dommages sur les gaines.
- ✓ Réaliser le **contrôle à réception** (vérifications fonctionnelles et mesures fonctionnelles).





# Simple flux - Enseignement 7

Gaines souples





# Simple flux - Enseignement 9

Extraction – caisson

**Enseignement 9 :**  
Soigner l'installation du caisson d'extraction





# Simple flux - Enseignement 9

Extraction – caisson





# Simple flux - Enseignement 9

Extraction – caisson

## PRINCIPAUX IMPACTS :

- **Inconfort acoustique** : l'absence de désolidarisation entraîne des vibrations.
- **Diminution de la pression** délivrée par le caisson d'extraction due aux bouchons non obturés.
- **Risque pour la qualité de l'air intérieur.**





# Simple flux - Enseignement 9

Extraction – caisson

## BONNES PRATIQUES :

- ✓ Respecter les consignes de mises en œuvre définies dans le **DTU 68-3**.
- ✓ **Contrôler** l'installation et son fonctionnement à la fin des travaux afin d'éviter tout oubli.





# Simple flux - Enseignement 9

Extraction - caisson





# Simple flux - Enseignement 6

Extraction – bouche

## **Enseignement 6 :**

Raccorder de manière étanche la bouche d'extraction au réseau aéraulique





# Simple flux - Enseignement 6

Extraction - bouche





# Simple flux - Enseignement 6

Extraction – bouche

## PRINCIPAUX IMPACTS :

- Modification de l'équilibrage du réseau aéraulique due aux **pertes de charge** induites par le **débit de fuites**.
- **Risque pour la qualité d'air intérieur** dû à une insuffisance de renouvellement d'air (lorsque le caisson d'extraction ne compense pas les pertes de charges engendrées par le débit de fuites).
- **Surconsommation** énergétique et risque d'**inconfort acoustique** dû à un débit extrait excessif (cas où le caisson d'extraction compense les pertes de charges engendrées par le débit de fuites).





# Simple flux - Enseignement 6

Extraction – bouche

## BONNES PRATIQUES :

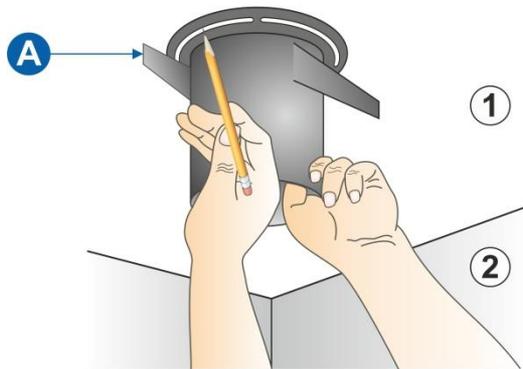
- ✓ En phase diagnostic, **identifier les difficultés de mise en œuvre**, notamment en ce qui concerne le réseau aéraulique. Prendre les dispositions nécessaires et bien les faire figurer dans les pièces marché (descriptif travaux et DPGF).
- ✓ Respecter le **mode de pose** préconisé par le fabricant.
- ✓ Assurer le **maintien mécanique** et l'**étanchéité à l'air** au niveau des jonctions.
- ✓ Réaliser un **test de perméabilité** à l'air des réseaux aérauliques, un **contrôle** de l'installation et de son fonctionnement en fin de travaux.





# Simple flux - Enseignement 6

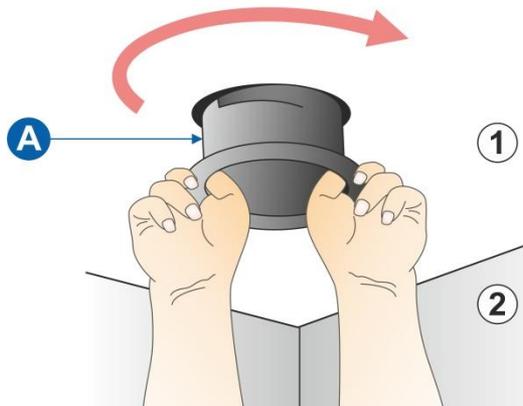
Extraction - bouche



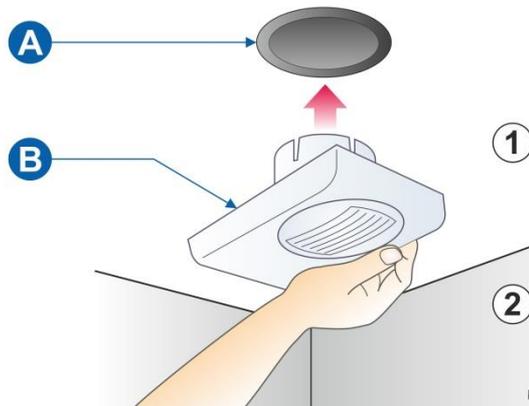
1. Tracer le gabarit de perçage



2. Percer la plaque de parement



3. Insérer la manchette



4. Mettre en place la bouche





# Rapport 12 enseignements

## La ventilation double flux en rénovation





# Double flux - Enseignements 1 & 10

Prise d'air neuf

## **Enseignement 1 :**

Eloigner la prise d'air de toute source de pollution

## **Enseignement 10 :**

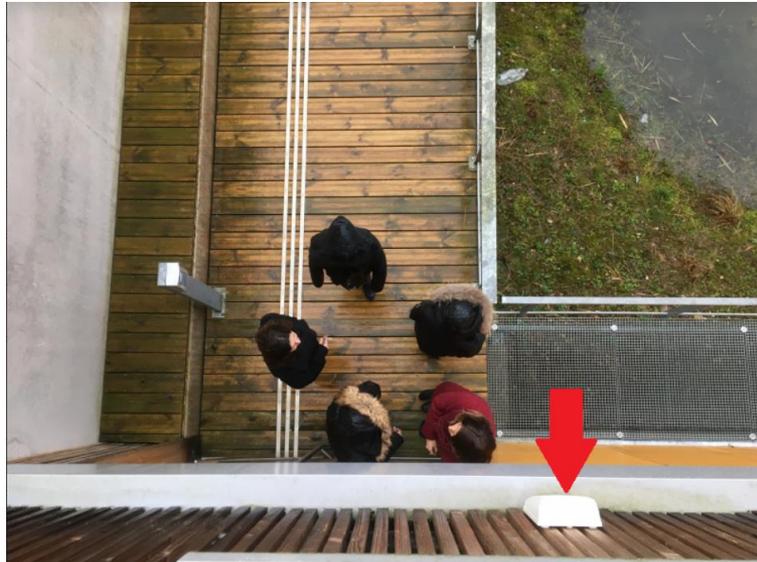
Positionner le rejet d'air et la prise d'air neuf afin d'éviter toute reprise





# Double flux - Enseignements 1 & 10

Prise d'air neuf





# Double flux - Enseignements 1 & 10

Prise d'air neuf

## PRINCIPAUX IMPACTS :

- **Risque pour la qualité de l'air intérieur**, car les pollutions et odeurs peuvent pénétrer dans le bâtiment, ou car l'air vicié peut entrer à nouveau dans le bâtiment via la prise d'air neuf.
- Surconsommation énergétique : l'**encrassement des filtres** génère une forte perte de charge compensée par le ventilateur du caisson de ventilation pour assurer un débit constant.
- **Surcoût** lié à un entretien et changement des filtres plus important.





# Double flux - Enseignements 1 & 10

Prise d'air neuf

## **BONNES PRATIQUES :**

- ✓ Réaliser une **analyse environnementale du site**, puis déterminer l'emplacement le plus opportun, de manière à limiter l'entrée de polluants dans le bâtiment, aussi bien industriels, naturels, que thermiques.
- ✓ **Positionner** la prise d'air neuf directement depuis l'extérieur, dans une zone éloignée des sources de pollutions et des rejets d'air vicié.
- ✓ **Bannir les prises d'air proches du sol**, surtout dans les situations à potentiel radon élevé.
  
- ✓ Appliquer les **règles de l'art** en matière de positionnement de la prise d'air neuf par rapport au rejet d'air vicié :
  - Au moins 60 cm pour l'individuel.
  - Au moins 4 m pour le collectif.
- ✓ Identifier dès la conception l'orientation et la localisation de la prise d'air neuf et du rejet d'air vicié, en prenant en compte notamment le **sens des vents dominants**.



# Double flux - Enseignements 1 & 10

Prise d'air neuf





# Double flux - Enseignement 7

Accès à la CTA

**Enseignement 7 :**  
Assurer l'accessibilité aisée de la CTA





# Double flux - Enseignement 7

Accès à la CTA





# Double flux - Enseignement 7

Accès à la CTA

## PRINCIPAUX IMPACTS :

- Dégradation de la qualité sanitaire de l'air, car l'**absence d'entretien** va provoquer l'encrassement de l'installation de ventilation, notamment des filtres.
- **Surcoût** lié au temps et aux moyens nécessaires à la réalisation de la maintenance.





# Double flux - Enseignement 7

Accès à la CTA

## **BONNES PRATIQUES :**

- ✓ Réaliser une **étude de dimensionnement** intégrant la prise en compte de l'existant, afin d'anticiper les passages de réseaux et l'emprise du système de ventilation dès les premières phases de conception.
- ✓ Respecter les **distances minimales réglementaires** et les **prescriptions des constructeurs**.
- ✓ Faire figurer sur des plans détaillés le positionnement des futurs systèmes et équipements et leurs réseaux ainsi que l'**encombrement des opérations de maintenances** (place pour sortir les filtres...).
- ✓ Prévoir l'**accessibilité aux locaux techniques** (largeur et hauteur de toutes les portes pour le remplacement du matériel).
- ✓ **Prévoir et estimer le coût** des opérations d'entretien et de maintenance en fonction de l'accessibilité.





# Double flux - Enseignement 7

Accès à la CTA





# Mallette pédagogique de l'AQC

<https://pedagogie-rexbp.qualiteconstruction.com/>



## MALLETTE PÉDAGOGIQUE REX BÂTIMENTS PERFORMANTS

Rechercher



PAROIS OPAQUES



PAROIS VITRÉES



CHAUFFAGE ET  
REFROIDISSEMENT



ECS



VENTILATION



ECLAIRAGE ET  
ÉLECTRICITÉ SPÉCIFIQUE



PILOTAGE



PRODUCTION  
D'ÉLECTRICITÉ



ASPECTS  
ORGANISATIONNELS



RÈGLEMENTATIONS



# Les rapports 12 enseignements à retrouver





# Temps d'échanges





# Merci pour votre attention



[www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com)



Avec le soutien de