

13 juin 19
La Rochelle



Rencontre Cotita-Fimeale
**AIR INTÉRIEUR
EXTÉRIEUR ET ÉNERGIE**

Quels liens, quels compromis ?



INTRODUCTION

Christophe Philipponneau

Président d'ODEYS, Directeur de TIPEE et d'ATLANTECH

Fabrice Marie

Directeur du Département Aménagement Intermodalités Transport, CEREMA

Eric Derouteau

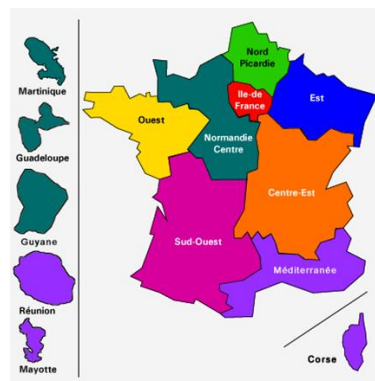
Directeur de GREASE et Président de FIMEA NA

Sophie Garin

Animatrice d'AQUITAINE CROISSANCE VERTE

COTITA www.cotita.fr

Les Conférences techniques interdépartementales sur les transports et l'aménagement (CoTITA) sont un dispositif mis en place par l'Etat et l'Association des Départements de France (ADF).



Elles sont ouvertes aux collectivités territoriales qui souhaitent y participer. Elles visent à développer une communauté technique publique locale et réunissent des personnels techniques locaux de l'Etat et des collectivités, et à faire émerger leurs besoins.

Journées techniques

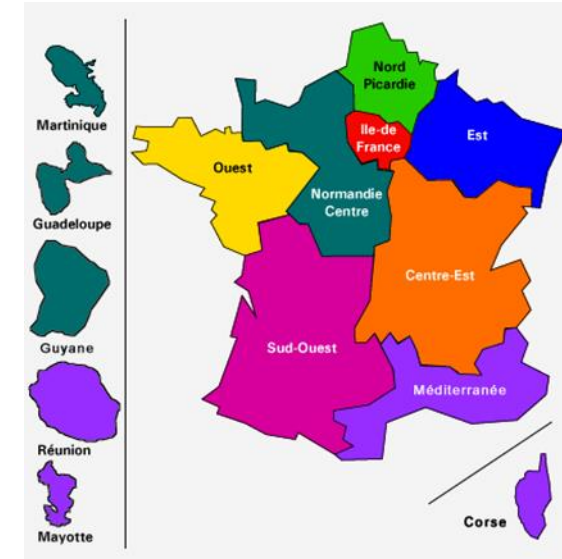
Accès aux journées par thème

Choisir un thème ... [Calendrier complet](#)

- 18 décembre 2018 - Maîtriser les coûts d'exploitation de nos bâtiments ? - Clermont-Ferrand (63)
- 11 décembre 2018 - Construire des ouvrages en béton avec le nouveau fascicule 65 du CCTG - Aix-en-Provence (13)
- 11 décembre 2018 : BIM : Le numérique au service de la gestion et de L'exploitation techniques des bâtiments à Ramonville Saint Agne (31)
- 11 décembre 2018 : La Protection de la ressource en eau vis-à-vis des pollutions diffuses - Bron (69)
- 4 décembre 2018 : Une Voirie Pour Tous : " Les expérimentations et innovations pour un meilleur partage de la voirie " à Toulouse (31)
- 4 Décembre 2018 - Nouveaux services de mobilité : quelles coopérations Public-Privé ?
- 4 décembre 2018 - Une politique de stationnement : Comment adapter et optimiser le stationnement au sein de l'espace public ? - Angers (49)
- 29 novembre 2018 : Maîtriser les dépenses énergétiques de nos bâtiments par une gestion et une occupation éco-responsables - Oignies (62)
- 29 novembre 2018 : Continuités écologiques et territoires à Toulouse (31)
- 6 novembre 2018 : L'économie circulaire dans l'aménagement urbain - Bron (69)
- 20 novembre 2018 - Appliquer la gestion des risques à la conduite de projets d'infrastructures - Aix-en-Provence (13)
- 15 novembre 2018 : Une Voirie Pour Tous : " Favoriser la marche pour des centre-villes et centre-bourgs à vivre " à La Rochelle (17) (Diaporamas disponibles dans cet article)

Retrouvez tous les supports
présentés aujourd'hui, sur le site
Internet de la COTITA :

www.cotita.fr



Merci de
nous remettre les
questionnaires
d'évaluation
à la sortie



Direction territoriale Sud-Ouest



Le Cerema relève le défi de la transition écologique et de la cohésion des territoires



sur 9 champs
d'action
complémentaires
pour
accompagner les
acteurs
territoriaux dans
la réalisation de
leurs projets

Le Cerema bénéficie d'un ancrage territorial fort lui permettant de connaître les acteurs et contextes locaux



NOS ZONES D'ACTION DROM-COM

- Mayotte, La Réunion, Nouvelle-Calédonie, Wallis-et-Futuna, Polynésie Française (Cerema Méditerranée)
- Saint-Pierre-et-Miquelon, Guadeloupe, Martinique, Guyane (Cerema Normandie-Centre)

LÉGENDE

- **Siège du Cerema**
 - direction générale
 - secrétariat général
 - direction des politiques publiques, des programmes et de la production
 - direction scientifique et technique et des relations européennes et internationales
 - direction de la communication et de la diffusion des connaissances
 - direction des ressources humaines
 - direction de l'administration générale et des finances
 - direction des systèmes d'information
 - agence comptable principale
- **Sièges des directions techniques**
 - Cerema Infrastructures de transport et matériaux
 - Cerema Eau, mer et fleuves
 - Cerema Territoires et ville
- **Autres sites des directions techniques**
- **Sièges des directions territoriales**
 - Cerema Centre-Est
 - Cerema Est
 - Cerema Ile-de-France
 - Cerema Méditerranée
 - Cerema Normandie-Centre
 - Cerema Nord-Picardie
 - Cerema Ouest
 - Cerema Sud-Ouest
- **Autres sites des directions territoriales**
- ~ **Limites des régions**

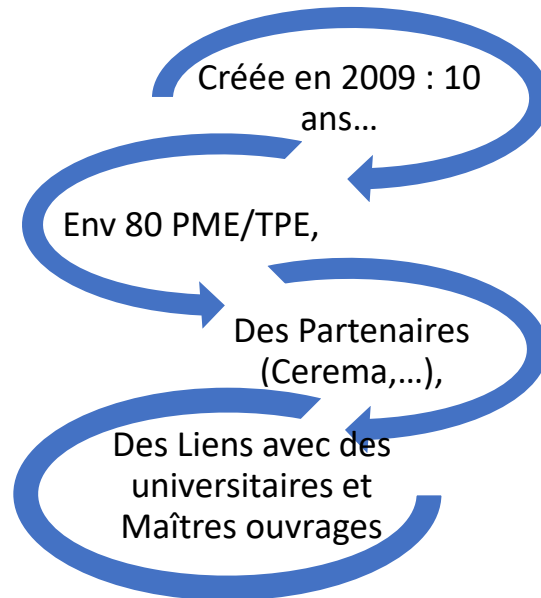


Le dispositif des « instituts Carnot » a été créé en France en 2006. Le label Carnot est attribué à des structures publiques impliquées dans la recherche et l'innovation en partenariat avec les acteurs du monde socio-économique, notamment les entreprises et les collectivités territoriales.

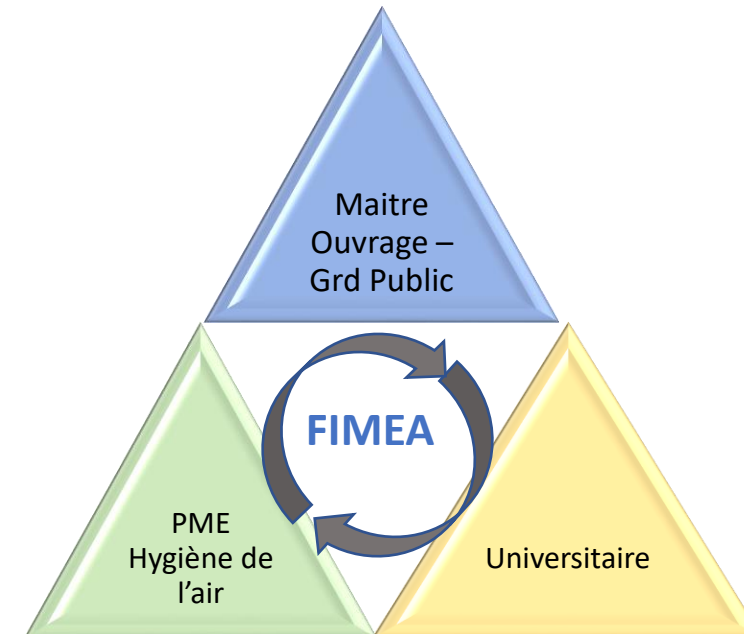


FIMEA : 10 ans...

Fédération Inter professionnelle des Métiers de l'Environnement Atmosphérique



Notre Ambition :

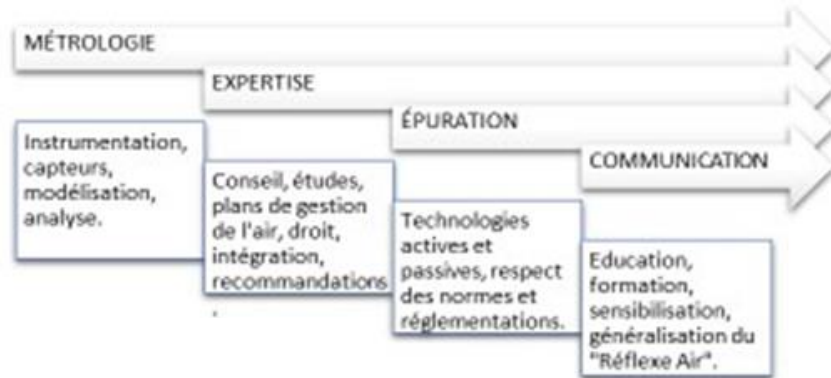


Aider à la structuration de la filière air (Extérieur et Intérieur)

En qualifiant l'offre professionnelle et en définissant le besoin opérationnel

FIMEA : c'est

Filière d'excellence :



« Pensez Global, Agir Local » :



Recherche – Education – Economie – Digital – Technique

Coopération :

National – Export – Mobilisation – Pollution atmosphérique urbaine – Air intérieur



Des rendez vous :

Fiméales : journées techniques
Salon
Thématiques

Contact : Eric DEROUTEAU – www.fimea.fr



TABLES RONDES

- Les liens entre qualité de l'air extérieur et intérieur
- Quels compromis entre santé, confort et énergie
- Outils pour accompagner les professionnels sur la QAI

TABLES RONDES

- Les liens entre qualité de l'air extérieur et intérieur



Emmanuel Roux

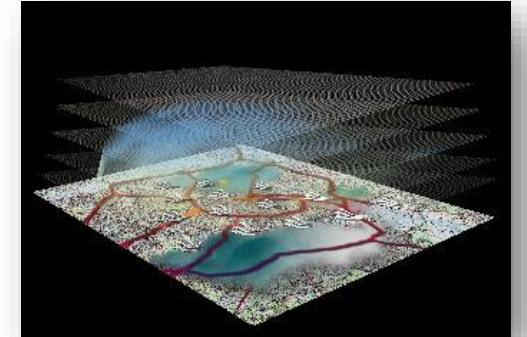
Chargé d'études Air et Santé, CEREMA



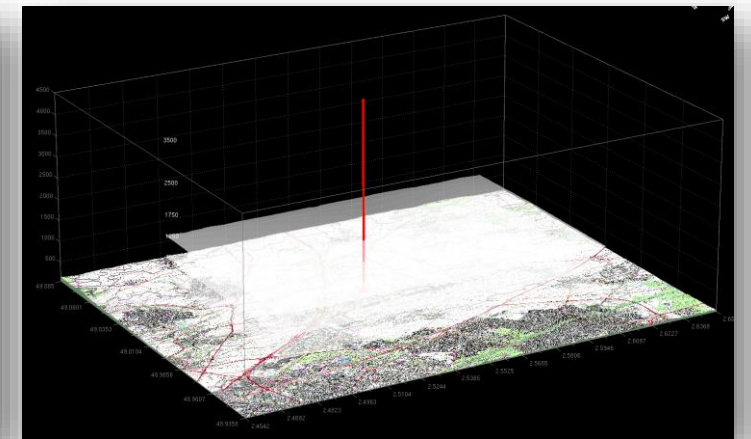
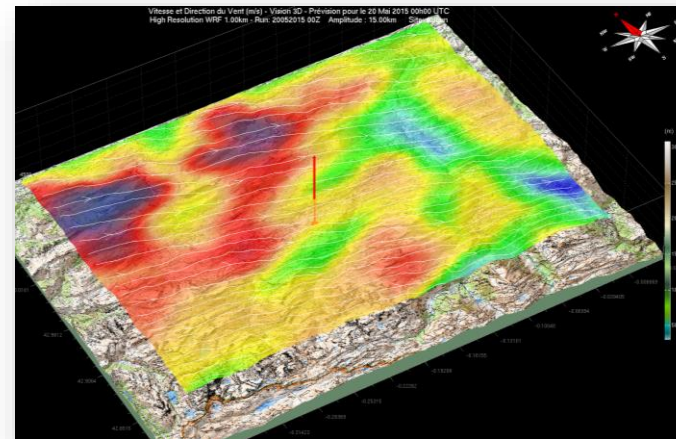
Pascal Appelghem

Président Fondateur, ATMOSKY

- **Pollution de l'air extérieur:**
 - **2 origines principales:**
 - Origines **naturelles** (végétation, océans, volcans,...)
 - Origines **anthropiques** (industrie, véhicules, chauffage,...)
 - Les espèces polluantes émises ou transformées se distinguent en deux catégories :
 - Les **polluants primaires**
 - Les **polluants secondaires**



- **Les influences météorologiques:**
 - Le vent
 - Les températures/Le rayonnement UV
 - Les inversions de température en altitude
 - La pluie



- **Pollution de l'air extérieur:** Les principaux polluants

- ✓ **Les particules fines:**

Les particules fines de diamètre inférieur à 10 μ m (PM10) ou 2.5 μ m (PM2.5)

Ce sont de très fines particules de matière en suspension dans l'atmosphère, générées notamment par des activités de combustion (incendies, volcans, moteurs, etc.).

- ✓ **L'ozone O₃:**

Il se forme par oxydation du NO₂ avec du dioxygène présent dans l'air. Si l'ozone présent dans la stratosphère nous est bénéfique (cette couche d'ozone nous protégeant des rayons UV nocifs du soleil), celui qui est piégé dans les basses couches de l'atmosphère provoque des effets néfastes sur la santé

- ✓ **Le dioxyde d'azote NO₂:**

Le dioxyde d'azote (NO₂) se forme dans l'atmosphère à partir du monoxyde d'azote (NO) qui se dégage essentiellement lors de la combustion de combustibles fossiles, dans la circulation routière par exemple. Le dioxyde d'azote se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique, qui retombe au sol et sur la végétation. Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants, à l'acidification des milieux naturels.

- ✓ **Le dioxyde de soufre SO₂:**

Il est principalement issu des rejets industriels

Seuil d'information

PM: 50 μ g/m₃ (moyenne sur 24h)

NO₂ 200 μ g/m₃

O₃ 180 μ g/m₃

24h)

SO₂ 300 μ g/m₃

Seuil d'alerte

80 μ g/m₃ (moyenne sur 24h)

400 μ g/m₃

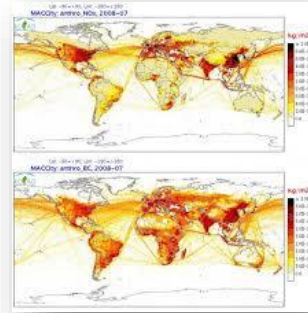
240 μ g/m₃ (moyenne sur

500 μ g/m₃ sur 3h

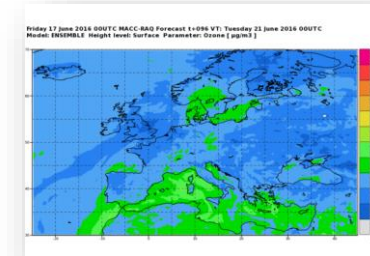
Le modèle de prévision

- Pour pouvoir modéliser efficacement l'état chimique de l'atmosphère, il faut connaître à l'avance les profils de composition chimique de la géographie concernée

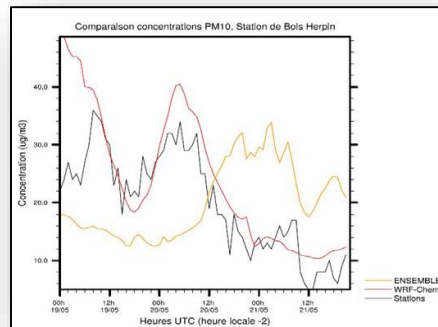
- ✓ Données anthropiques
- ✓ Données biogéniques
- ✓ Données d'incendie



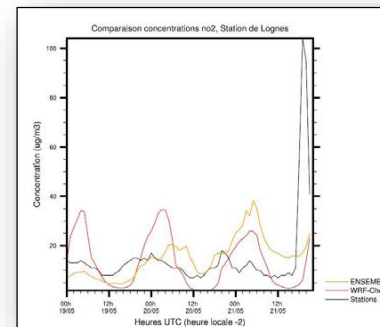
- ✓ Sourcing Mondial (Modis, Edgar, Gogart, Megan)
- ✓ Sourcing Européen (Copernicus, Ensemble)



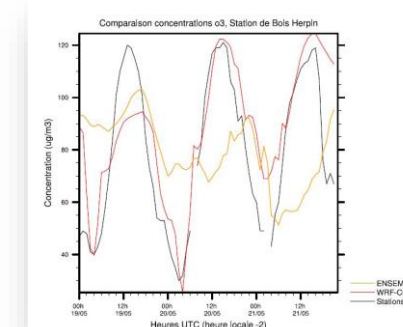
- Le modèle de chimie atmosphérique consiste en une série de programmes qui permet de modéliser le transport d'aérosol dans l'atmosphère ainsi que les différentes réactions chimiques induites
- On calcule alors les réactions chimiques dans la phase gazeuse de l'atmosphère tandis qu'une autre partie calculera le transport des aérosols, leur émission, les interactions physico-chimiques, en lien direct avec le module météorologique en haute résolution
- On procèdera ensuite à un post-traitement spécifique avec l'intégration et l'interaction avec les données géomorphologiques de l'environnement pour une meilleure prise en compte des champs environnants



✓ PM10



✓ NO₂



✓ O₃

TABLES RONDES

- Les liens entre qualité de l'air extérieur et intérieur



Emmanuel Roux

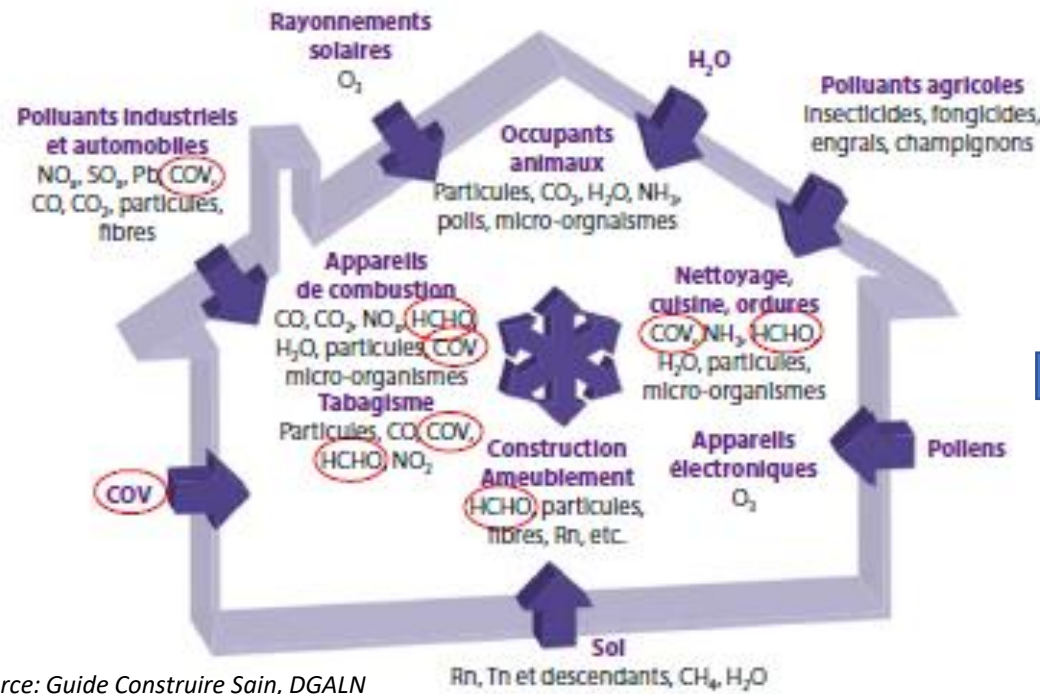
Chargé d'études Air et Santé, CEREMA



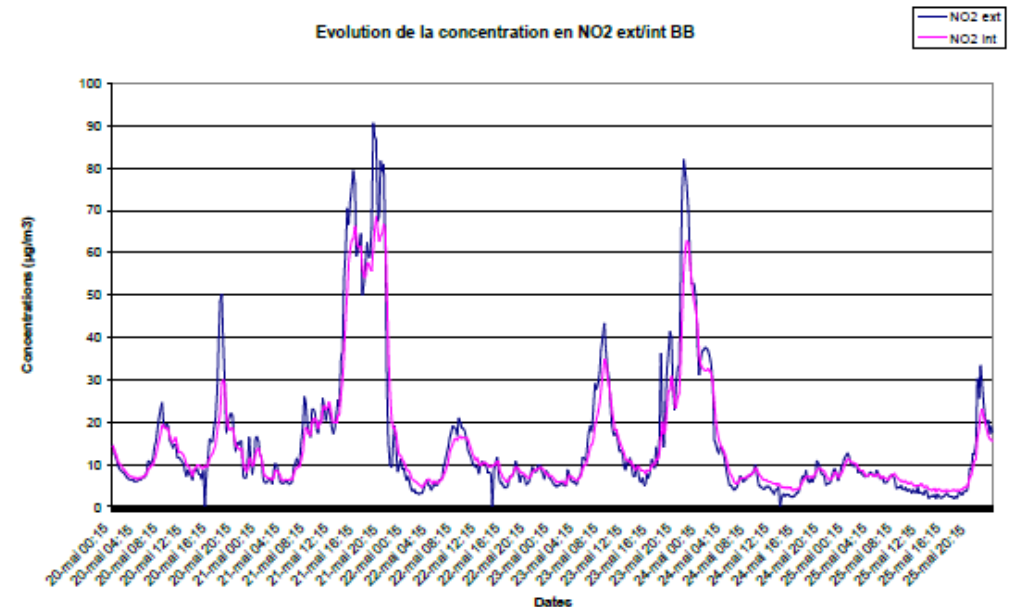
Pascal Appelghem

Président Fondateur, ATMOSKY

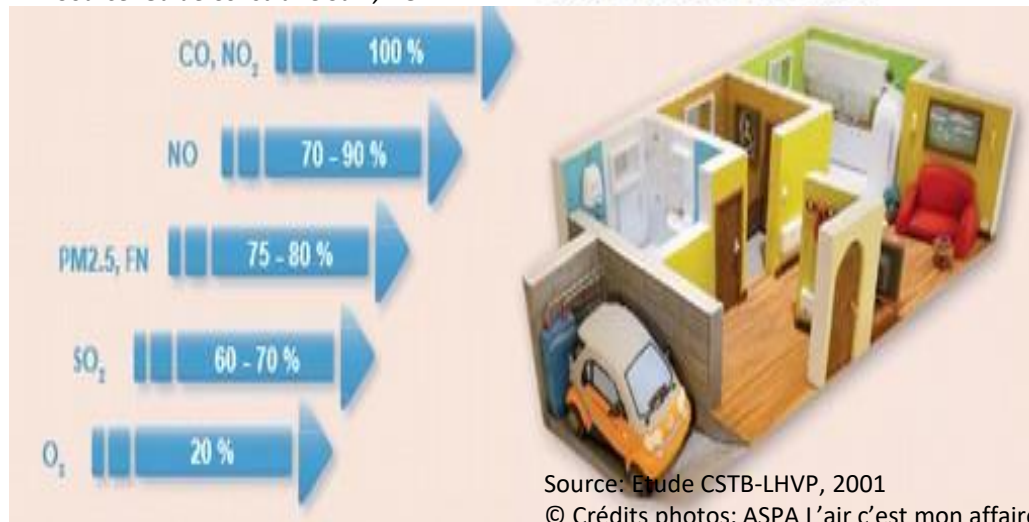
Les liens entre qualité de l'air extérieur et intérieur



Source: Guide Construire Sain, DGALN



Source: Cerema: Etude sur les transferts de polluants dans deux écoles, 2013



Source: Etude CSTB-LHVP, 2001

© Crédits photos: ASPA L'air c'est mon affaire

• Transfert de polluant

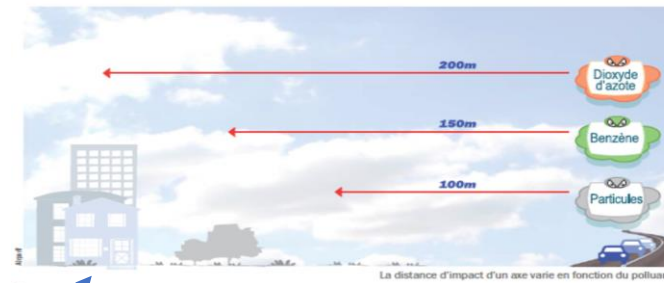
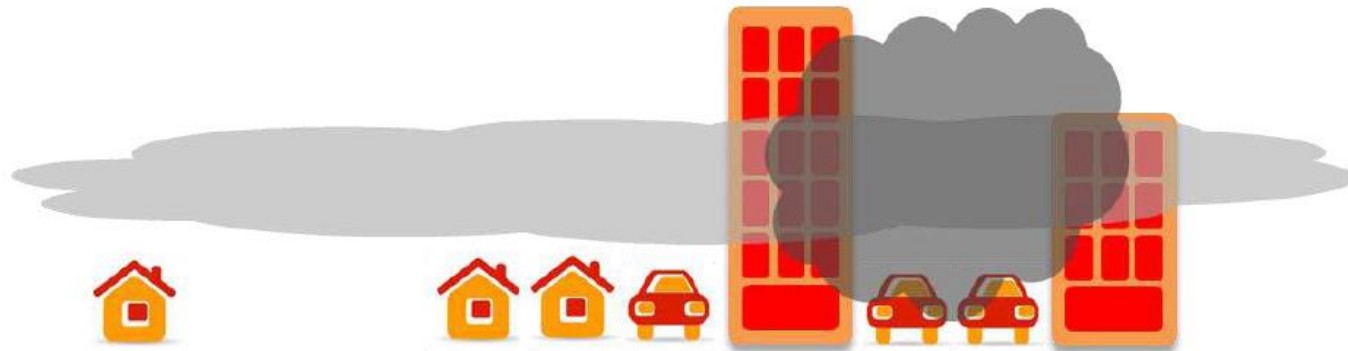
- Variable selon le polluant
- Différent paramètres:
 - ✓ Les conditions de ventilation du logement
 - ✓ La saison
 - ✓ Le niveau de pollution extérieure
 - ✓ Facteurs internes : présence de matériaux émissifs et/ou adsorbants et réactifs à l'intérieur du logement
 - ✓ Les conditions climatiques (T°C, %HR, vitesse de l'air, Pa)
 - ✓ Caractéristiques du Bâti: le renouvellement d'air, infiltration..

Les liens entre qualité de l'air extérieur et intérieur

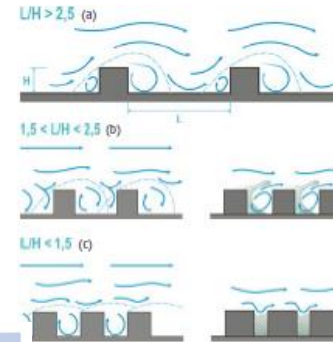
Réduire globalement les émissions de polluants

Urbanisme
Traiter les « points noirs » existants

Urbanisme demain
Concevoir un urbanisme respectueux de la santé



Étude d'Airparif (2012)



Influence du rapport « largeur de la rue » sur « hauteur des bâtiments » dans l'écoulement des masses d'air (à gauche) et la dispersion des polluants (à droite)

Principaux leviers
Transports ; Chauffage au bois ; Industrie

Périmètre efficace
Particules en suspension : réduction nécessaire sur un périmètre incluant périurbain et rural

Déplacement population (sensibles)

Réduire les émissions locales par des aménagements ponctuels

Mesures techniques (prises d'air bâtiments, orientation bâtiments, barrières physiques...)

Pas d'implantation de population en zone polluée (sensibles)

Pas d'introduction de nouvelles émissions en zone habitée

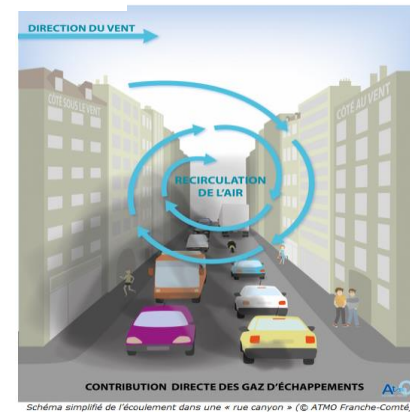
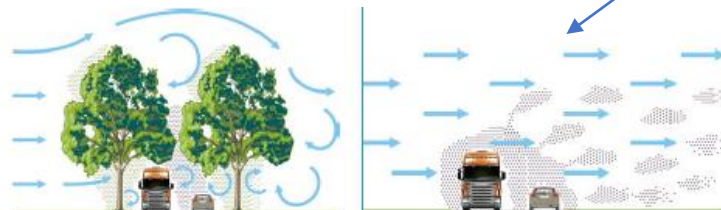


Schéma simplifié de l'écoulement dans une « rue canyon » (© ATMO Franche-Comté)



Entrées d'air en a proximité d'une source de pollution (Source: Cofely)

Les liens entre qualité de l'air extérieur et intérieur

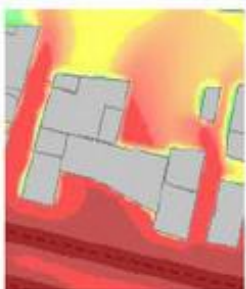
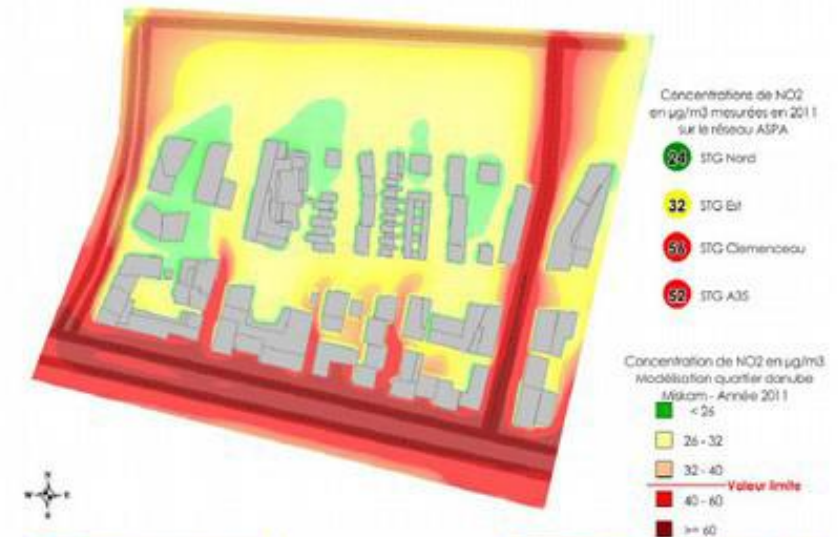
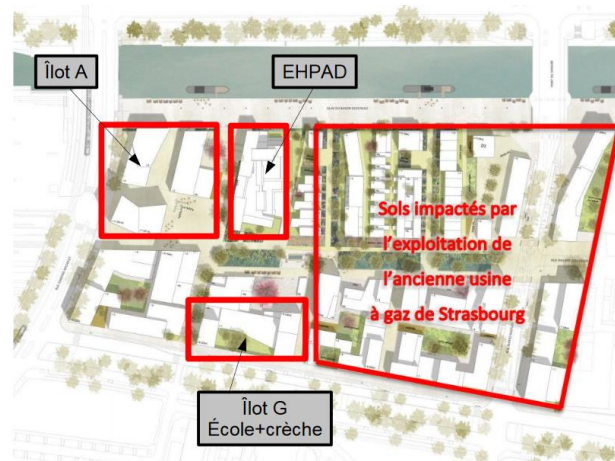
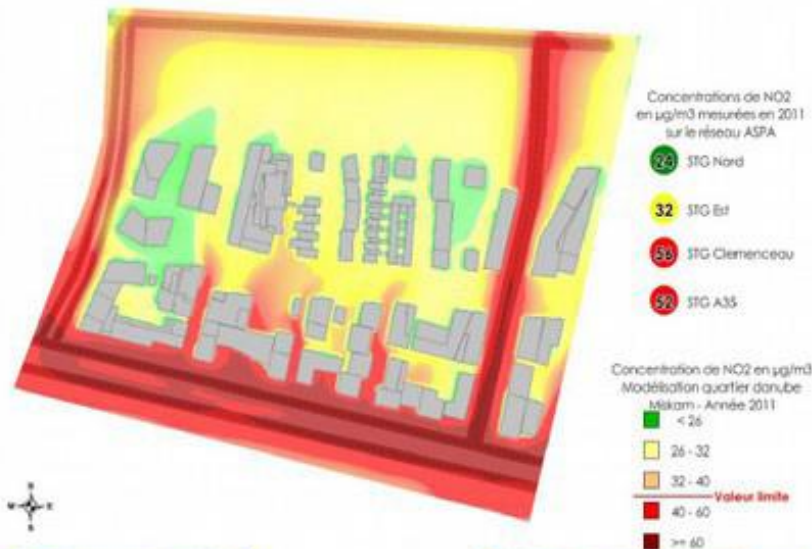
Exemple Modélisation : Strasbourg – Quartier Danube

Projet initial :

- ✓ Simulation d'exposition de 2 îlots pouvant accueillir une école :
- => État actuel : cour polluée ($>40\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Projet remanié :

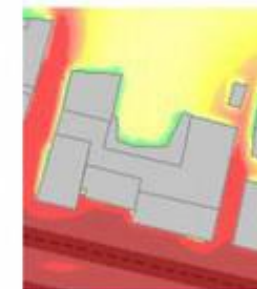
- ✓ Nouvelle architecture : Bâtiment plus haut (\downarrow de $15\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- => Coté rue : pas de modification



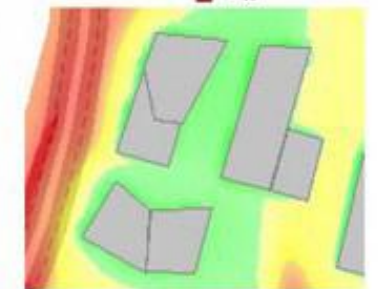
Îlot G



Îlot A



Îlot G

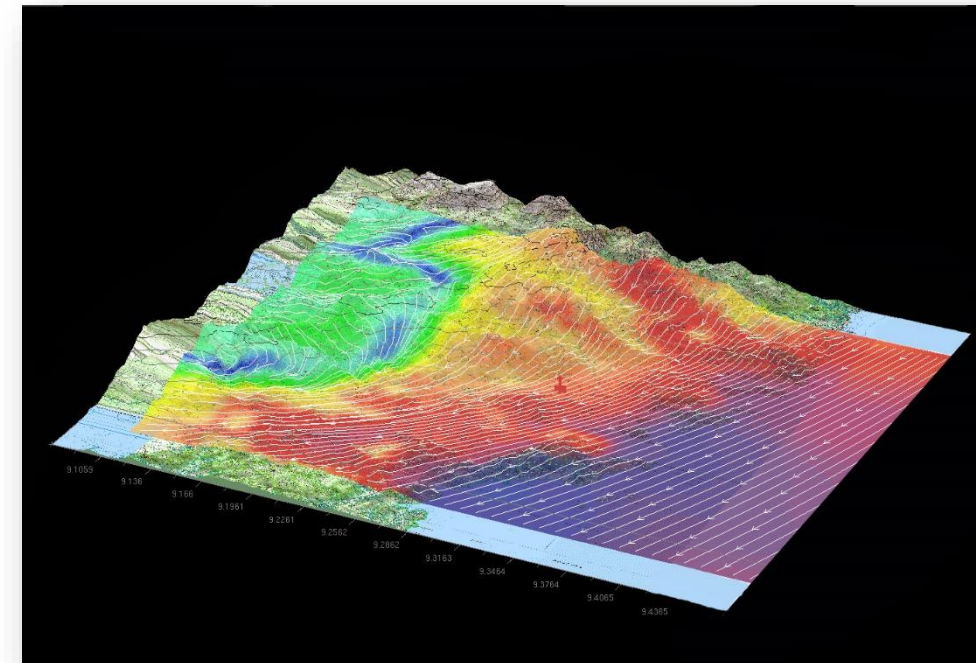


Îlot A

Les liens entre qualité de l'air extérieur et intérieur

Perspectives: Transfert de pesticides sur les habitations et bâtiments publics (ex: écoles)

- L'usage et l'épandage de pesticides est aujourd'hui réglementé, notamment avec un maximum de 19km/h de vent à proximité des lieux sensibles (écoles, hôpitaux, maisons de retraite, centres de loisirs, etc.)
 - Peu d'études sur les pesticides dans l'air et encore moins dans l'air intérieur et surtout pas de réglementation : => Pourtant, lors d'un épandage par pulvérisation, 30 à 50 % des pesticides se perdraient dans l'atmosphère
 - ✓ Pas de capteurs détectant les pesticides
 - ✓ Notions d'orientations des vents ne sont pas pris en compte
 - ✓ Quid des bâtiments situés en zone limitrophes avec des écoles et des habitations ?
 - ✓ Quels mesures de précaution ?
 - ✓ Quelles sont les possibilités d'alerte ?
- ⇒ **2 études en cours de Santé Publique France:**
- ⇒ **Lien entre cancers de l'enfant et proximité des cultures**
 - ⇒ **Imprégnation multi-sites chez les riverains de cultures agricoles couplée avec des mesures environnementales**



TABLES RONDES

- Les liens entre qualité de l'air extérieur et intérieur



Emmanuel Roux

Chargé d'études Air et Santé, CEREMA



Pascal Appelghem

Président Fondateur, ATMOSKY

TABLES RONDES

- Quels compromis entre santé, confort et énergie



Christophe Barrau

Directeur, GREENBIRDIE Sud Ouest



Jérôme Nicolle

Chef de projet / Ingénieur de recherche QAI

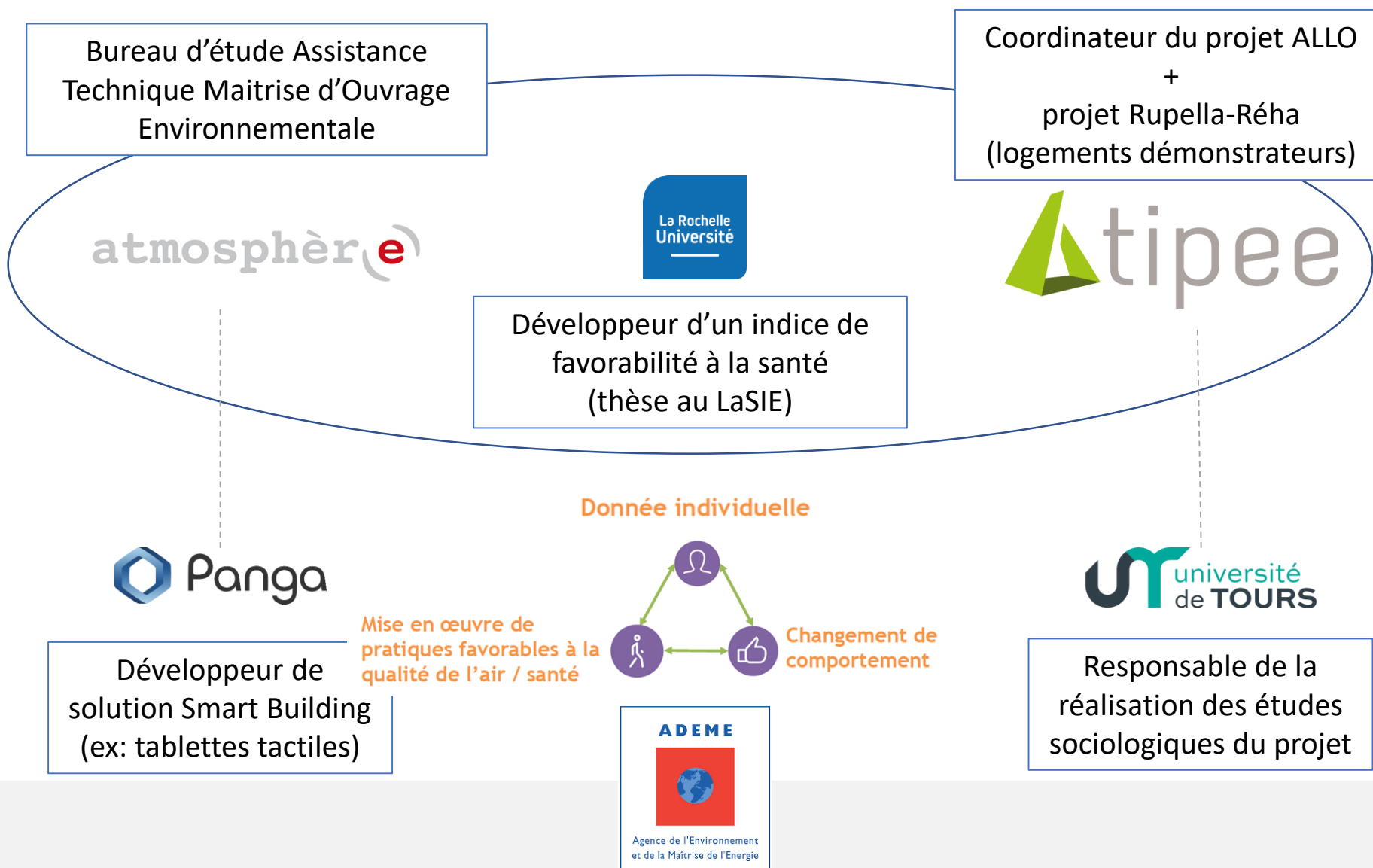
Plateforme technologique bâtiment durable, TIPEE



Stéphane Demguilhem

Président Fondateur, A-CLOUD

APR DIQACC – Projet ALLO



Contexte global du Projet ALLO

Le projet Rupella-Réha, lauréat de l'AMI ADEME

« Bâtiments et îlots à énergie positive et à bilan carbone minimum »

Opération de réhabilitation en approche globale de 3 bâtiments de l'OPH – LR.



Un objectif de répliquabilité:

Développement d'une méthodologie de réhabilitation en site occupé

Une approche globale de la réhabilitation:

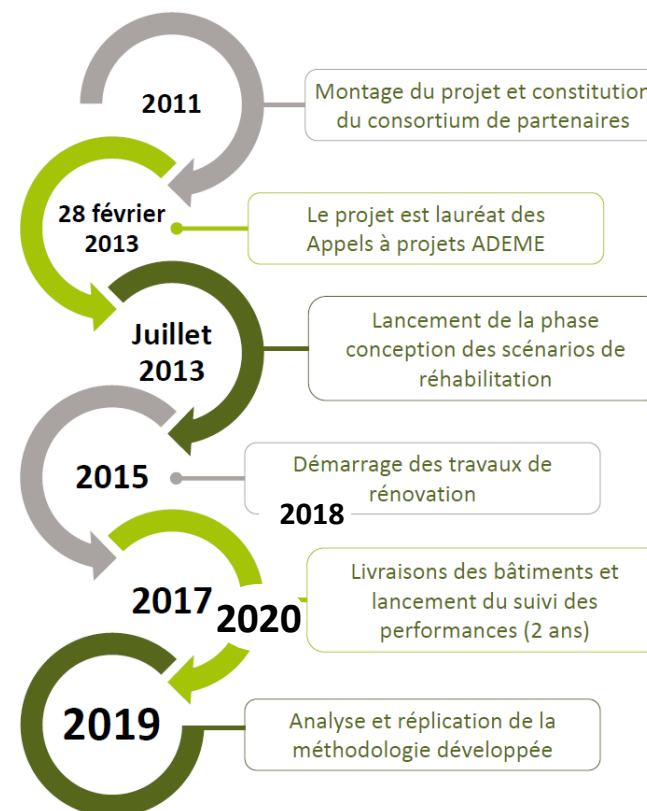
- Performances énergétiques et environnementales
- Qualité des ambiances intérieures
- Qualité de l'air intérieur
- Formation pratique des intervenants

Un consortium de partenaires innovant:

- Maîtrise d'Ouvrage publique
- Laboratoires de recherche Industriels
- Acteurs du bâtiment et de l'énergie

Des partenaires au service de l'innovation:

- Mise au point de produits / Systèmes industriels
- Développement de méthodologies projet



L'objectif du projet est d'élaborer des orientations pour diffuser de l'information sur la QAI de manière la plus ergonomique possible !

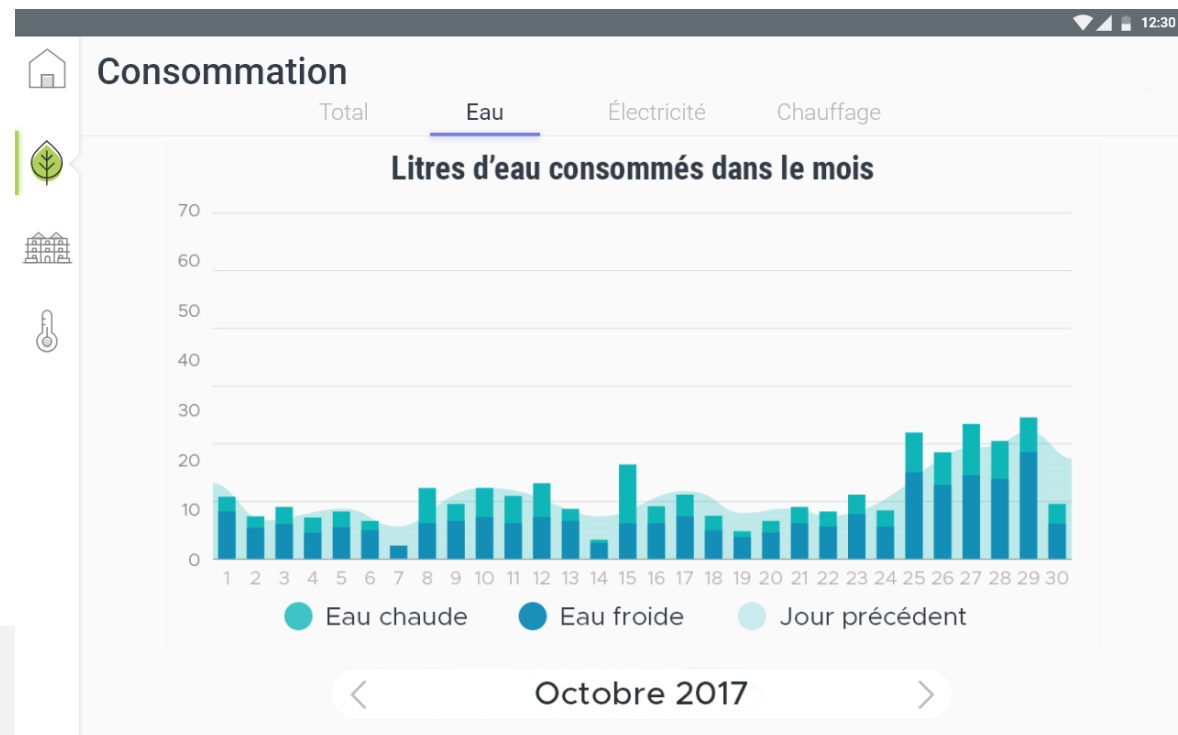
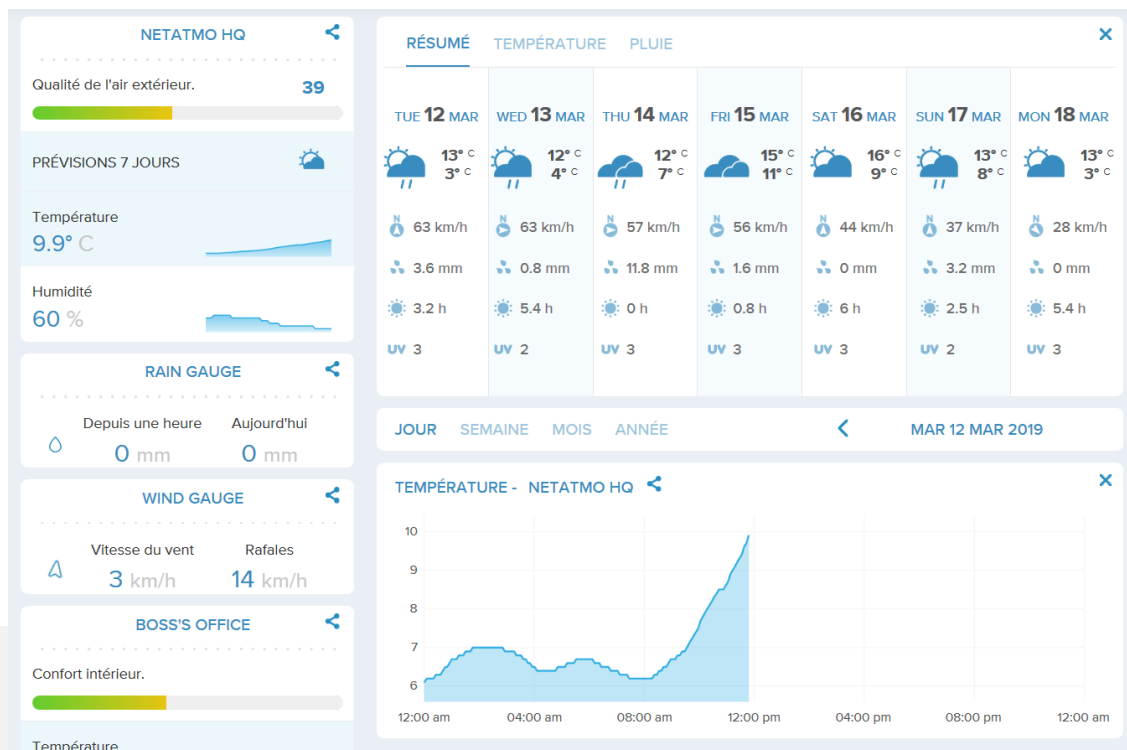
Connaitre les besoins, les attentes de l'utilisateur final d'un logement en matière de Qualité d'Air



Proposer un ou plusieurs formats de présentation des informations sur un support numérique



Evaluer l'appropriation des informations et le changement de comportement associé durant l'expérimentation de plusieurs mois



TABLES RONDES

- Quels compromis entre santé, confort et énergie



Christophe Barrau

Directeur, GREENBIRDIE Sud Ouest



Jérôme Nicolle

Chef de projet / Ingénieur de recherche QAI

Plateforme technologique bâtiment durable, TIPEE



Stéphane Demguilhem

Président Fondateur, A-CLOUD

Bruits et Qualité de l'air intérieur, des facteurs de risques qui se rejoignent .



Le nuage qui absorbe les bruits

Solutions acoustiques
contre les nuisances sonores
et les pollutions de l'air
intérieur



Maux de tête

Difficultés de
concentration

Maladies
respiratoires

Lésions auditives

Problèmes
cardiovasculaires

Vivez sous Un nuage !



Fabriqué en France
Atelier en Charente Maritime



Démarche de responsabilité
sociale des entreprises (RSE)
(filère recyclable, économie
locale, atelier protégé)



Installation rapide
Suspension par câble



Matières naturelles & recyclées
Ouate acoustique issue d'une
filère de recyclage

Marque et modèle déposés

A-Cloud®

Une réponse originale & polyvalente contre les risques



Le nuage qui absorbe les **bruits**

INNOVATION

Objet multifonctions
Acoustique
Lumineux
Informatif

HAUTES PERFORMANCES

Validées par rapports acoustiques
avant et après installation.
Capteurs de Co2
Sonomètres
Capteurs de COV

SÉCURITÉ ET FIABILITÉ

Normes anti-feu
rapport d'essai COV ERP.
Indications de dangers potentiels

Le nuage A-Cloud signale une anomalie



Le capteur intégré va
indiquer le
dépassement d'un seuil
CLIGNOTEMENT



Les personnes informées
vont pouvoir agir
VENTILATION/AÉRATION



TABLES RONDES

- Quels compromis entre santé, confort et énergie



Christophe Barrau

Directeur, GREENBIRDIE Sud Ouest



Jérôme Nicolle

Chef de projet / Ingénieur de recherche QAI

Plateforme technologique bâtiment durable, TIPEE



Stéphane Demguilhem

Président Fondateur, A-CLOUD

TABLES RONDES

- Outils pour accompagner les professionnels sur la QAI



Andrés Litvak

Responsable du Domaine bâtiment, CEREMA Sud Ouest



Adrien Dhalluin

Responsable du pôle formation, TIPEE



Anne-Estelle de Boisseson

Directrice technique, GREEASE



Thibaut Deyris

Chef de service direction du Patrimoine, Conseil Départemental de Gironde



Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement



Démarche de commissionnement sur la qualité de l'air intérieur - Présentation missions équipe maitrise d'oeuvre

Pole territorial de solidarité de Langon

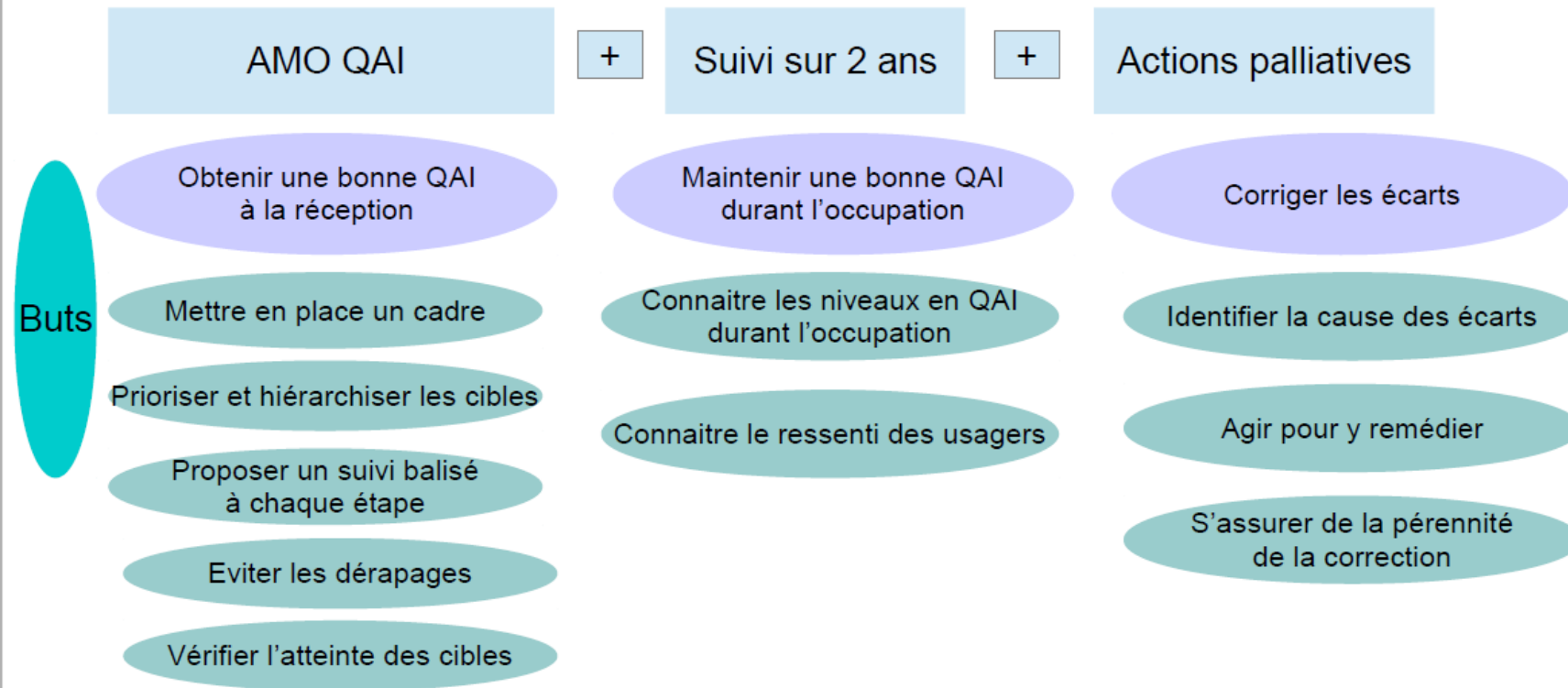


Objectifs



- **Obtenir** une bonne qualité de l'air intérieur dans le bâtiment à la réception
- **Maintenir** une bonne qualité de l'air intérieur dans le bâtiment durant l'occupation
- **Corriger** les écarts

AMO QAI avec démarche de commissionnement



Etapes



- 1 – Mise en place d'un système de management de l'opération
- 2 – Pré-études
- 3 – Intégration des exigences dans le programme
- 4 – Concours
- 5 – Suivi des études de conception
- 6 – Consultation des entreprises
- 7 – Suivi de chantier
- 8 – Assistance à la réception
- 9 – Phase emménagement
- 10 – Exploitation

Zoom exigences QAI

Ventilation :

- Débits de ventilation du Code du Travail + possibilité de surventilation (épuration ponctuelle)
- Niveau d'étanchéité des réseaux aérauliques classe B
- Installation aéraulique propre et contrôlable
- Prise en compte contraintes exploitation
- Monitoring performances ventilation
- ...

Matériaux :

- Etiquetage A+ des émissions COV pour les matériaux de revêtement
- Stockage sur chantier à l'abri de l'humidité
- Ventilation de chantier (et chauffage ? Selon saison)
- ...

Suivi des études de conception



- Sensibilisation de l'équipe choisie
- Analyses et échanges sur APS : maîtrise produits, maîtrise ventilation, définition des phases de réception...
- Analyses et échanges sur APD, PRO : maîtrise mise en oeuvre, maîtrise (épuration, régulation, confort, étanchéité, entretien, diffusion, essai, réception)...

Consultation des entreprises

- Analyses et échanges sur DCE
- Aide à la décision du choix des entreprises



Phase réalisation



- Sensibilisation des entreprises
- Avis sur les projets d'exécution, accompagnement OPC sur partie QAI
- Mise en place d'un monitoring pour suivi exposition professionnelle à la QAI en phase chantier, accompagnement SPS.
- Vérification du respect des exigences sur la réalisation des contrôles et essais des équipements
- Vérification des dossiers techniques
- Test spécifique CVC (étanchéité, montage, état)

TABLES RONDES

- Outils pour accompagner les professionnels sur la QAI



Andrés Litvak

Responsable du Domaine bâtiment, CEREMA Sud Ouest



Adrien Dhalluin

Responsable du pôle formation, TIPEE



Anne-Estelle de Boisseson

Directrice technique, GREEASE



Thibaut Deyris

Chef de service direction du Patrimoine, Conseil Départemental de Gironde

Durabilit'**AIR**



Projet DURABILIT' AIR

Lauréat de l'Appel à Projets
de Recherche 2015
« vers des Bâtiments
Responsables à l'Horizon
2020 »



Cerema

PLEIAQ

CETii



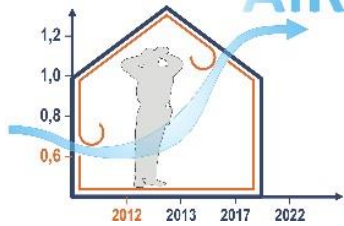
ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



avec le financement de

Durabilit'**AIR**

Tâche 1 : Etat de l'Art (PLEIAQ)

Tâche 2 : Campagnes de Mesure in situ (Cerema et CETII)

Tâche 3 : Essais en Laboratoire (RESCOLL)

www.durabilitair.com

Durabilit'AIR**** Accueil Synthèse Ressources Solutions

Durabilit'**AIR** est lauréat de l'appel à projets de recherche de l'ADEME «Bâtiments Responsables à l'horizon 2020 » (session 2015)

Améliorer les connaissances sur la durabilité des systèmes et assemblages de produits d'étanchéité à l'air de l'enveloppe des bâtiments à basse consommation d'énergie.

Etude de la durabilité de l'étanchéité à l'air des bâtiments basse consommation

0:00 / 0:50

Durabilit'AIR**** Accueil Synthèse Ressources Solutions

Catalogue de Solutions d'Etanchéité à l'air par typologie de fuites

Légende

- Liaisons Paroi/T toiture
- Eléments traversant les parois et trappes
- Liaisons Facades et Planchers
- Passage des équipements électriques
- Menuiseries

Guide d'utilisation

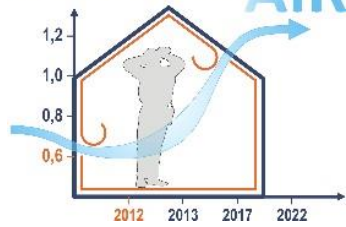
Pour l'utilisation de cet outil d'aide à la conception, 5 types de fuites récurrentes ont été identifiées pour organiser le catalogue de produits d'étanchéité à l'air capables de minimiser les infiltrations d'air parasite dans le temps. Pour chaque type de fuites, un lien interactif représenté sur le schéma ci-contre, permet de consulter le catalogue de produits commerciaux, classés par solutions techniques et par marques.

Conditions d'utilisation

Le présent outil a été développé dans le cadre du projet DURABILIT' AIR. Cet outil n'est pas exhaustif et n'a pas un caractère prescriptif, réglementaire ou normatif. Il constitue pour ses utilisateurs, un recueil d'informations techniques et commerciales pour faciliter la conception et la réalisation de constructions performantes. Pour toutes les dispositions adoptées, il conviendra de vérifier qu'elles sont conformes aux textes en vigueur (règlements, normes, etc...) et aux différentes recommandations commerciales. Toutes les personnes et les organismes ayant participé à l'enrichissement de cet outil sont vivement remerciés.

Cliquez sur une des zones de fuite (cercles) pour obtenir les catalogues de chaque fournisseur des produits d'étanchéité à l'air associés à ces fuites.

Durabilit'^{AIR}



Tâche 1 : Etat de l'Art (PLEIAQ)



SOUTENU PAR :



OPÉRATEURS :



Il s'agit de rendre accessible à chacun :



> une information et une actualité réglementaire de référence (neutre et fiable),



> des guides réalisés à partir d'études récentes du Cerema, du CETIAT et d'autres acteurs de la filière (PROMEVENT, DIAGVENT, Mesures d'étanchéité à l'air des réseaux, démarches Qualité VIA QUALITE,...)



> des ressources pédagogiques numériques pour la promotion des bonnes pratiques (MOOC, Serious Games)





SOUTENU PAR :



OPÉRATEURS :



- > Généralités
- > Actualités Règlementaires
- > Actualités Ventilation
- > FAQ
- > Règlementations
- > Démarche Qualité Ventilation
- > Diagnostic des systèmes de ventilation
- > Documents ressources
- > Glossaire



avec le financement de



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



<https://www.mooc-batiment-durable.fr/>



S'INSCRIRE









Session n°2
à partir du 24 septembre
2019

MOOC BÂTIMENT DURABLE ACCUEIL FORMATIONS UNE QUESTION ? CONNEXION

Informez-vous sur les évolutions du bâtiment durable

S'INSCRIRE

Formations actuelles

 <p>MOOC QAI Ventiler pour un Air Sain TIPEE - CEREMA</p> <p>Débute le : 26/03/2019</p> <p>Qualité de l'Air Intérieur : Ventiler pour un air sain TIPEE-CEREMA</p> <p>VOIR LA FORMATION</p>	 <p>CAPECOBAT Le MOOC CAPEB Grand Paris</p> <p>Débute le : 02/04/2019</p> <p>CAPECOBAT le MOOC - La Innovation énergétique en logement social CAPEB Grand Paris</p> <p>VOIR LA FORMATION</p>	 <p>SPOC Simplification et Optimisation des chaufferies plateforme TIPEE</p> <p>Débute le : 30/04/2019</p> <p>SPOC Simplification et Optimisation des chaufferies plateforme TIPEE</p> <p>VOIR LA FORMATION</p>	 <p>Prescrire et estimer à l'heure du BIM I'UNTEC</p> <p>Débute le : 07/05/2019</p> <p>Prescrire et estimer à l'heure du BIM I'UNTEC</p> <p>VOIR LA FORMATION</p>
 <p>Lumière, thermique et acoustique bien construire en zone tropicale humide Implantation sur site</p> <p>Débute le : 14/05/2019</p> <p>Lumière, thermique et acoustique : Bien construire en zone tropicale humide - Partie 1 : Implantation sur site Abdesslem-Jourdan-ESTIA-UNOW</p> <p>VOIR LA FORMATION</p>	 <p>BIOMOOC Bâtiment biosourcé Karibai et Ville & Aménagement Durable</p> <p>Débute le : 21/05/2019</p> <p>BIOMOOC - Découvrir le bâtiment biosourcé Karibai et Ville & Aménagement Durable</p> <p>VOIR LA FORMATION</p>	 <p>MOOC Bâti existant et humidité Diagnostic avant réhabilitation Pouget Consultants - CSTB - CEREMA</p> <p>Débute le : 04/06/2019</p> <p>Bâti existant et humidité : diagnostic avant réhabilitation Pouget Consultants - CSTB - CEREMA</p> <p>VOIR LA FORMATION</p>	 <p>Lumière, thermique et acoustique bien construire en zone tropicale humide concevoir le bâtiment</p> <p>Débute le : 20/06/2019</p> <p>Lumière, thermique et acoustique : Bien construire en zone tropicale humide - Partie 2 : Concevoir le bâtiment Abdesslem-Jourdan-ESTIA-UNOW</p> <p>VOIR LA FORMATION</p>

DATES

Début le : 26/03/2019

Se termine le : 26/05/2019

Inscriptions : Du 15/01/2019 au 15/04/2019

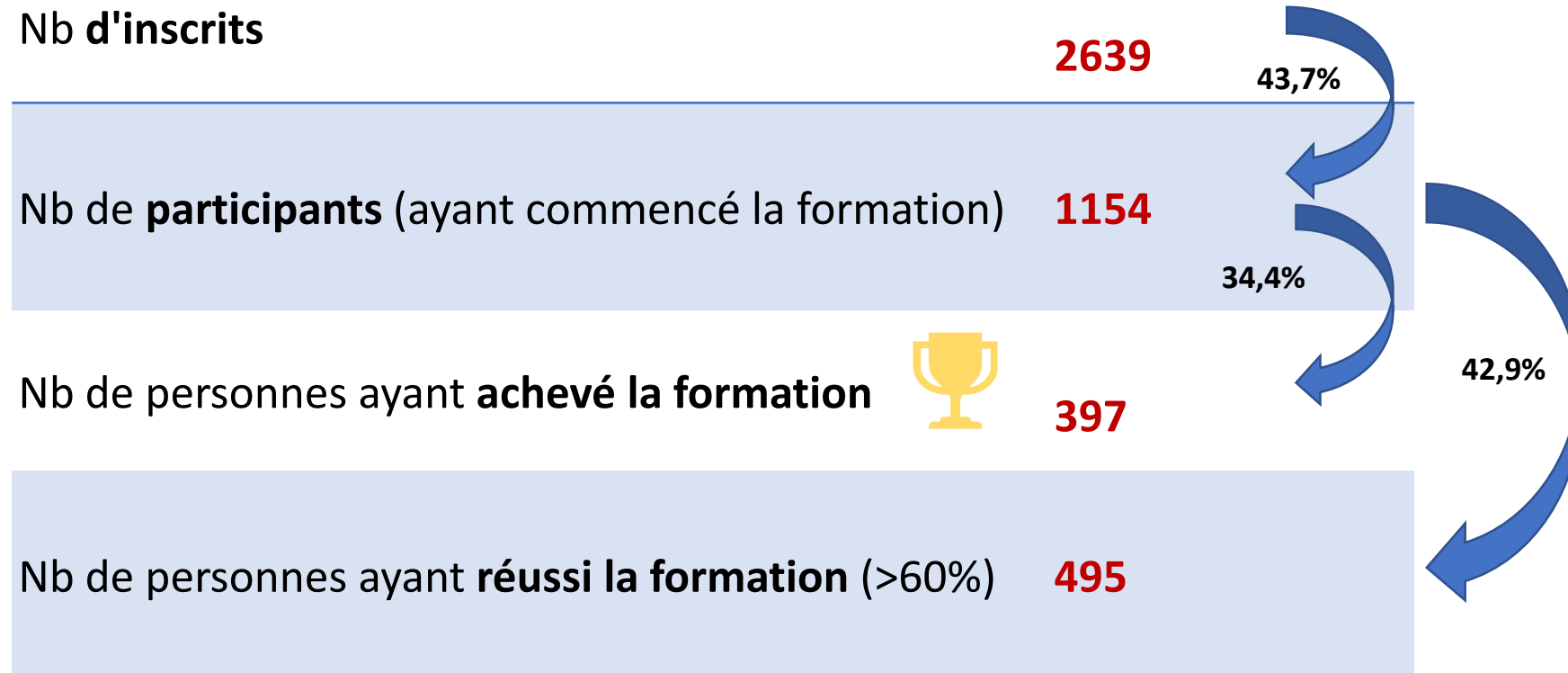
EFFORT ESTIMÉ : 1h30 à 2h par semaine

LANGUE : Français

Programme

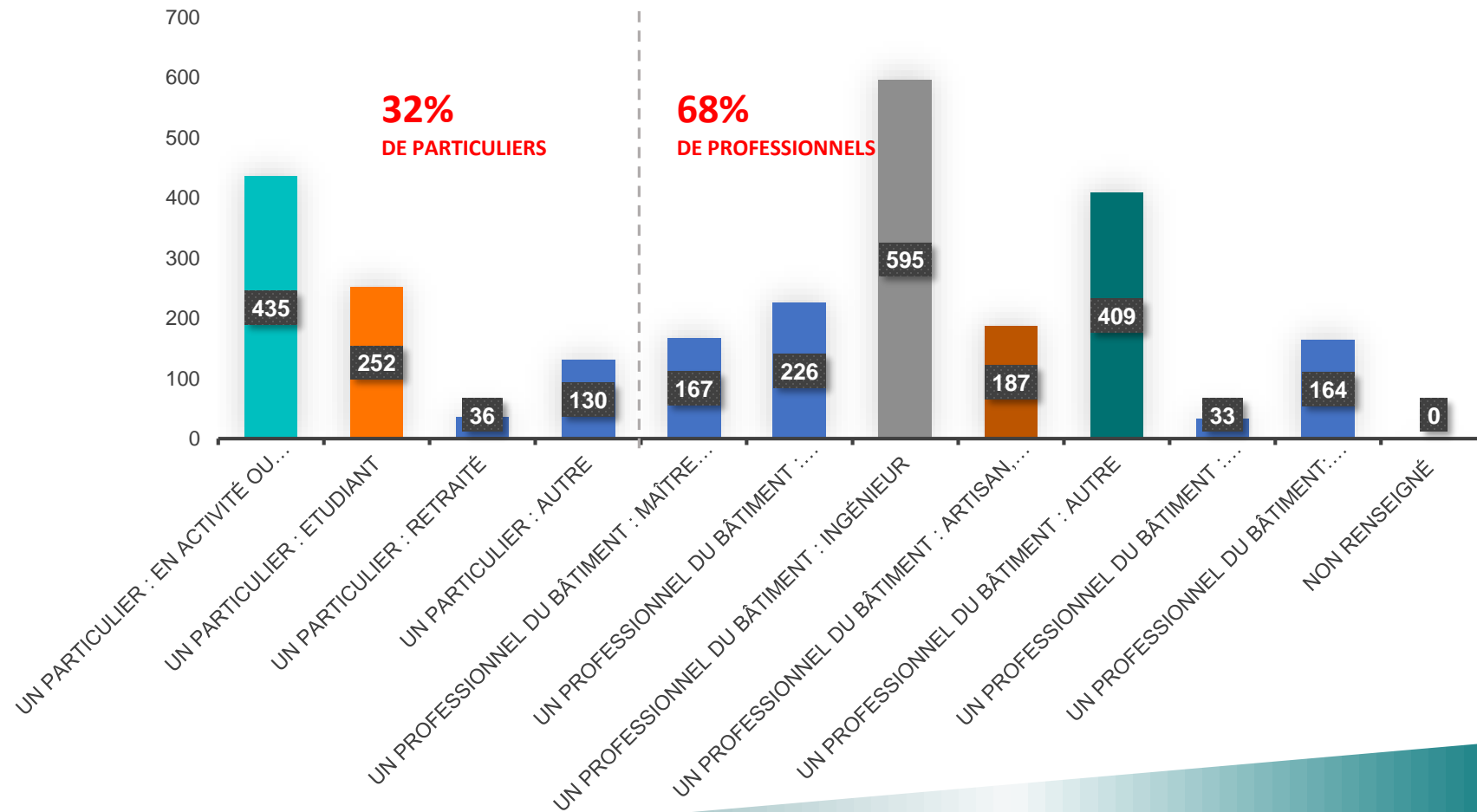
Séquence 1 Qualité de l'Air Intérieur & réglementation dans le bâtiment	
Séquence 2 Ventilation & réglementation dans le bâtiment	Séquence 5 Mise en place d'actions favorisant la QAI
Séquence 3 Concevoir un système de ventilation en résidentiel	
Séquence 4 Contrôler à réception et entretenir un système de ventilation	

Bilan session 1



Bilan session 1

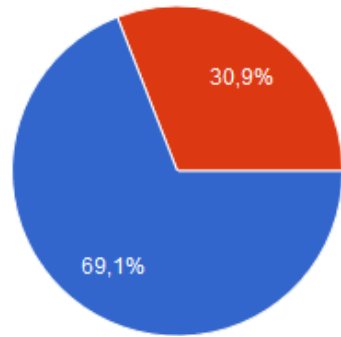
Répartition socio-professionnelle des inscrits



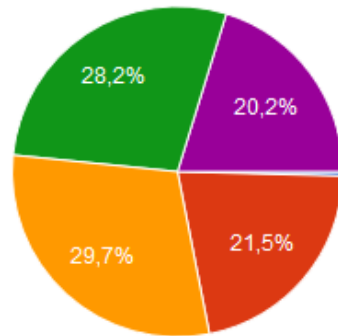
Enquête complémentaire (744 personnes)

Bilan session 1

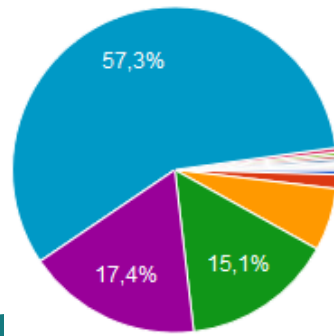
Etude socio-démographique de notre public



- Homme
- Femme

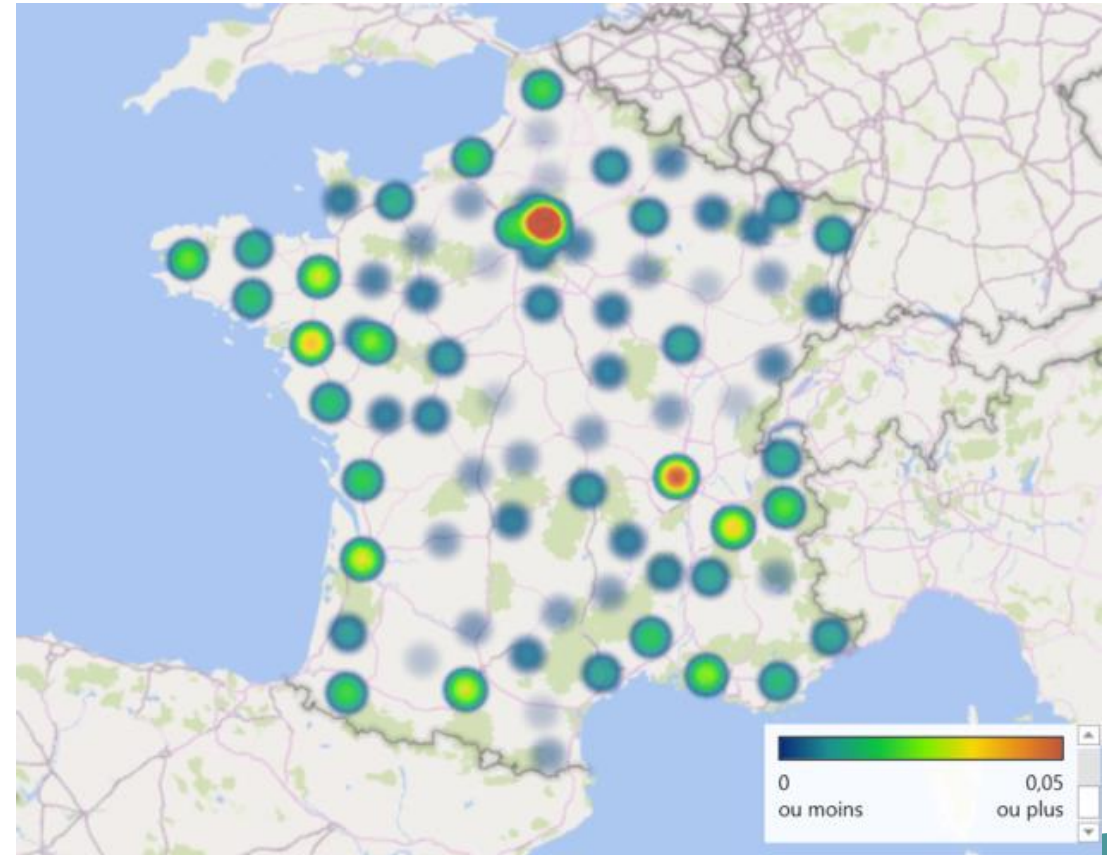


- Moins de 20 ans
- Entre 21 et 30 ans
- Entre 31 et 40 ans
- Entre 41 et 50 ans
- Plus de 50 ans



- Brevet ou Sans diplôme
- CAP BEP
- BAC
- bac + 2
- bac + 3
- bac + 5 ou plus
- Bac + 4
- bac + 4

▲ 1/2 ▼



Bilan session 1

Enquête satisfaction (360 réponses)



95% de satisfaction



95% ont appris de nouvelles connaissances



Retours très positifs sur le fond et la forme (« complet », « clair », « dynamique », « qualité des intervenants »)



Peu de difficultés (14% des apprenants en ont rencontrées) : « retenir les normes associées au sujet », « niveaux sonores de quelques diaporamas »

TABLES RONDES

- Outils pour accompagner les professionnels sur la QAI



Andrés Litvak

Responsable du Domaine bâtiment, CEREMA Sud Ouest



Adrien Dhalluin

Responsable du pôle formation, TIPEE



Anne-Estelle de Boisseson

Directrice technique, GREEASE



Thibaut Deyris

Chef de service direction du Patrimoine, Conseil Départemental de Gironde

TABLES RONDES

- Les liens entre qualité de l'air extérieur et intérieur
- Quels compromis entre santé, confort et énergie
- Outils pour accompagner les professionnels sur la QAI

COCKTAIL DEJEUNATOIRE

La Cour des Saveurs, FORGES (17)

SHOWROOM DES SOLUTIONS



VISITE DE LA PLATEFORME (Environ 1h)

- **Plateau de formation** : *pose de menuiseries, ventilation...*
- **Façade test** *qui permet d'expérimenter les systèmes en conditions réelles,*
- **Maison EUREKA**, *véritable maison test pour expérimenter les systèmes de ventilation et les émissions de polluants par les matériaux.*