
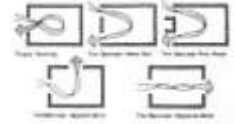
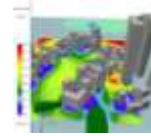
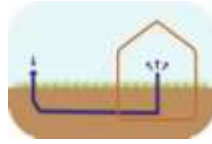
	<p><b>Formation :</b>  Comment ventiler les bâtiments aujourd'hui dans un contexte de développement durable et de réchauffement climatique ?  <i>the answer, my friend, is blowing in the wind...</i></p> <p>Robert Celaire, ingénieur, enseignant à l'ENSAM  une longue et large expérience sur la conception de bâtiments et projets durables</p>	
---	---	---

**Architectes  
Ingénieurs  
AMO  
Maitres d'Ouvrage**

<b>Objectif général</b>	Maîtriser diverses stratégies de ventilation dans le cadre d'une démarche de conception durable globale privilégiant approche bioclimatique et efficacité énergétique pour un meilleur confort et une meilleure qualité des espaces et des ambiances
<b>Public</b>	Architectes /ingénieurs de bureaux d'études / maîtres d'ouvrage/assistants à maitres d'ouvrages
<b>Pré-requis</b>	Intérêt pour la construction durable
<b>Intervenant</b>	Robert Célaire, ingénieur, enseignant ENSAM
<b>Durée</b>	2 jours : (14h) 8h30-12h, 14h-17h30 Une troisième journée est envisageable selon le public pour un calcul un travail plus développé sur la quantification
<b>Date et lieu</b>	28 et 29 novembre 201 Maison des professions libérales 285 rue Alfred Nobel 34 000 Montpellier
<b>Tarifs</b>	450 € net de taxe pour les adhérents à E dans l'AU 500 € net de taxe pour les non adhérents à e dans l'AU
<b>Méthode pédagogique</b>	Diaporama et apports top-down. Exercices pratiques participatifs et interactifs de mise en situation. Travail en groupe. Utilisation d'outils simples de quantification
<b>Effectif maxi</b>	15 personnes maximum
<b>Programme</b>	Cf ci-dessous en page 2

A l'issu de la formation, les stagiaires pourront :

- Comprendre les enjeux de la ventilation dans leur complexité et leur diversité (confort, qualité d'air, évacuation humidité et pollutions intérieures) dans le cadre d'une approche globale ;
- Appréhender les exigences réglementaires ;
- Connaître les différents types et la finalité des systèmes de ventilation et dépasser certaines idées reçues (de la ventilation naturelle à la ventilation double flux) ;
- Choisir en fonction des situations les types de ventilation les plus appropriés ;
- Concevoir en amont une ventilation bioclimatique ;
- Effectuer une quantification simple de concepts de ventilation.



## Programme détaillé

### Première journée

#### 1. Introduction :

Objectifs de la formation - Fondamentaux sur l'air et la ventilation - Vocabulaire - Paramètres incontournables- Divers types et finalités de la ventilation dans le bâtiment - Ordres de grandeur - Exemples

#### 2. Réglementation :

Tour d'horizon rapide des corpus réglementaires concernés par la ventilation des bâtiments. Distinction entre finalités réglementaires et autres finalités de la ventilation. Des apports réglementaires complémentaires adaptés seront effectués dans chaque séquence. L'ensemble des références des textes réglementaires sera communiqué.

#### 3. Ventilation hygiénique

Objectifs et finalité - Zoom sur la qualité de l'air intérieur - Choix stratégiques : ventilation naturelle versus ventilation mécanique /enjeux et paramètres pour diverses typologies de bâtiments - Solutions en ventilation naturelle - Solutions en ventilation hybride et mécanique basse pression - Solutions en ventilation mécanique haute pression (simple flux, double flux,...) – Exemples

#### 4. Ventilation naturelle pour le confort thermique d'été et le confort global

Rappels sur le confort thermique d'été dans le cadre d'une démarche de confort global - Objectifs et finalités selon les climats et les périodes - Choix stratégiques - Surventilation nocturne : enjeux et paramètres. Le vent- Aéraulique architecturale pour valoriser les principes de ventilation traversante. Domaine d'application : climat méditerranéen et tropical. Ventilation par différence de pression (ventilation croisée, ventilation mono-orientée,..) - Ventilation par tirage thermique y compris ventilation des espaces bioclimatiques - Impacts acoustiques. Exemples.

### Deuxième journée

#### 5. Ventilation et efficacité énergétique

Donner des clés pour la réflexion sur l'efficacité énergétique, et pour faciliter la prise de décision entre coût d'investissement, le coût de fonctionnement, les dépenses et contraintes d'entretien...

Avantages et limites des systèmes de ventilation avec production ECS sur air extrait, systèmes qui intègrent chauffage, ECS, voire refroidissement. Modulation de débit dans l'habitat et en tertiaire. Avantages des réseaux de ventilation étanches à l'air et la question des pathologies sur les réseaux de ventilation en espaces non chauffés. Choix de ventilation et leur impact/RT existant et RT 2012. Impacts acoustiques.

#### 6. Ventilation et maintenance

Les contraintes en matière de maintenance. Comment mettre en place une installation qui facilite la maintenance. Risques en cas de mauvaise maintenance. Présentation des guides RAGE.

#### 7. Ventilation mécanique et amélioration du confort d'été

Diverses solutions de ventilation mécanique pour le confort d'été - Les solutions mécaniques en free cooling - Les brasseurs d'air - La ventilation par puits climatique - La ventilation avec rafraîchissement adiabatique. Exemples

#### 8. Exercices d'application

Exercices de quantification par les participants avec des outils simples

#### 9. Aéraulique urbaine

Présentation rapide des enjeux et des concepts d'aéraulique urbaine - Exemples de quantification pour le confort des espaces extérieurs. Domaine d'application : climat méditerranéen et tropical.