



Systèmes de ventilation innovants pour la rénovation

Samuel CAILLOU

Buildwise



PRÉSENTATION DE L'ORATEUR

Samuel Caillou est Responsable du programme de R&D Chauffage et ventilation à Buildwise.

En rénovation, ce n'est pas toujours facile d'installer un système de ventilation qui est conforme à la norme NBN D 50-001. Comme la plupart des maisons existantes ne disposent pas d'un tel système de ventilation, la qualité de l'air intérieur est souvent insuffisante.

Des systèmes innovants seront présentés. Ils sont plus faciles à installer en rénovation, tout en étant performants autant pour la qualité de l'air que la consommation d'énergie.



OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION

- Sensibiliser à l'importance de la qualité de l'air et de la ventilation
- Rappel des systèmes de ventilation classiques
- Présentations de systèmes de ventilation innovants plus faciles à installer en rénovation



PLAN DE L'EXPOSÉ

- I. Evacuer l'humidité et ventilation
- II. Qualité de l'air et ventilation
- III. Systèmes innovants et performants pour la rénovation
- IV. Système minimum + évolution future



I. Evacuer l'humidité Et ventilation



Il faut évacuer l'humidité de l'air intérieur

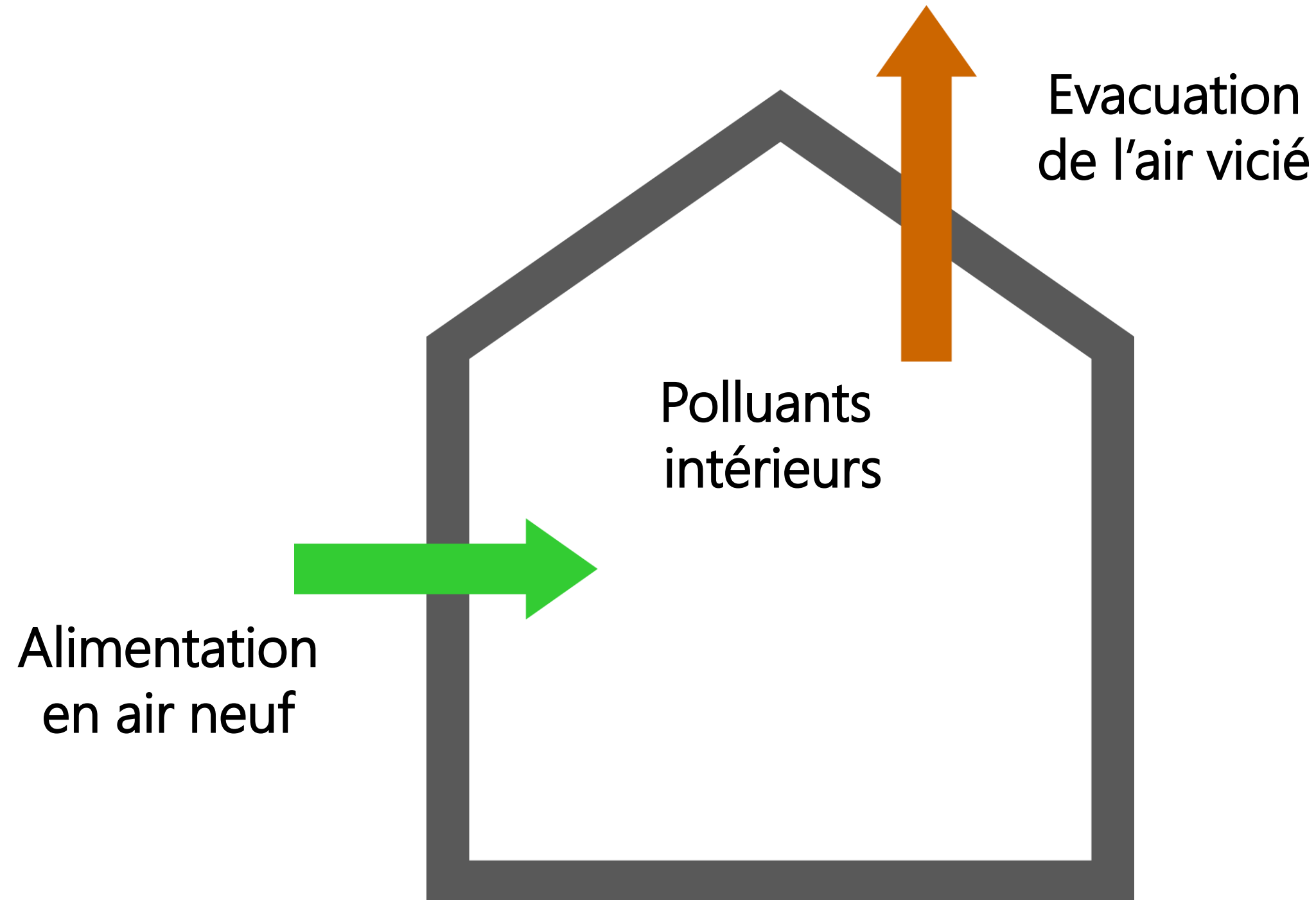
Sources d'humidité dans l'environnement intérieur :

- Activités : salle de bain, cuisine, buanderie, ...
- Personnes : respiration = 0,3 kg/personne en une nuit

Améliorer l'isolation et l'étanchéité à l'air

- Est bien sûr essentiel!
- Mais peut **rendre « visible » cette humidité intérieure...**

Le but de la ventilation est d'évacuer l'air vicié



Minimum absolu = extraction espaces humides

Ventilation minimale:

- Evacuer l'humidité : salle de bain, cuisine, buanderie, ...
- Eviter la dispersion de l'humidité dans les pièces de vie

Extraction mécanique

- Le plus efficace
- Flux et débit contrôlés

Système

- Ventilateurs décentralisé
- Conduits d'extraction centralisés



II. Qualité de l'air Et ventilation



Qualité de l'air = bien plus que l'humidité!

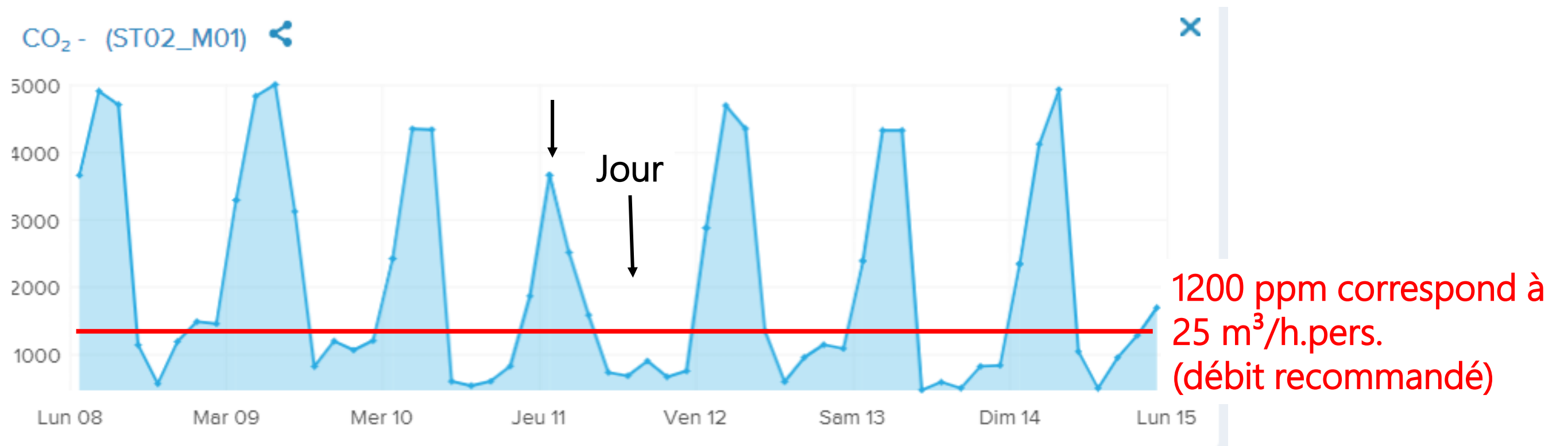
Sources de polluants intérieurs

- **Humidité**
- **Bio-effluents** émis par les personnes (CO₂ = indicateur)
- **Emissions** des matériaux (construction et mobilier)
- ...



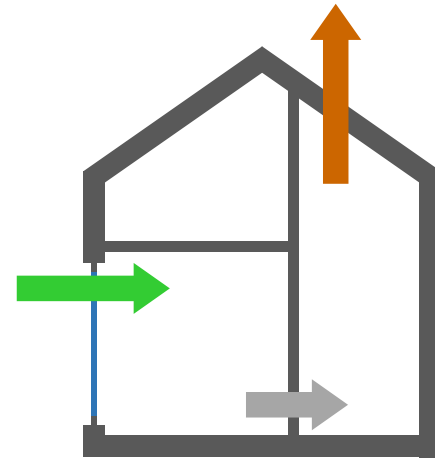
Exemple d'une chambre à coucher non ventilée

Le CO₂ est un indicateur du taux de ventilation

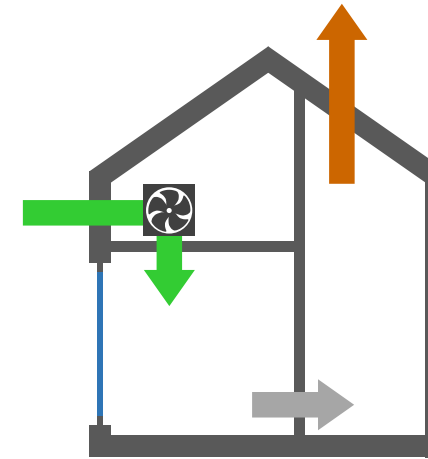


Ventilation : les 4 systèmes « classiques »

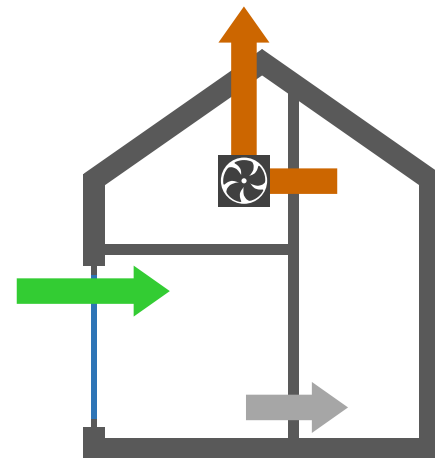
A: alimentation et évacuation naturelles



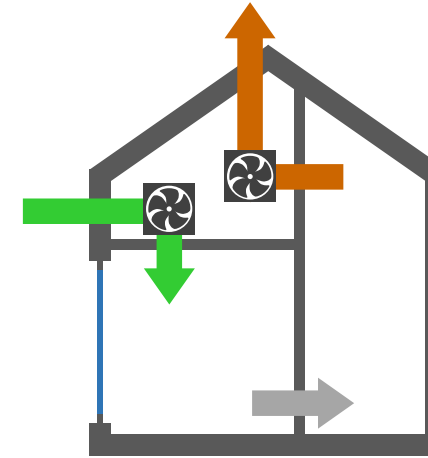
B: alimentation mécanique + évacuation naturelle



C: alimentation naturelle + évacuation mécanique

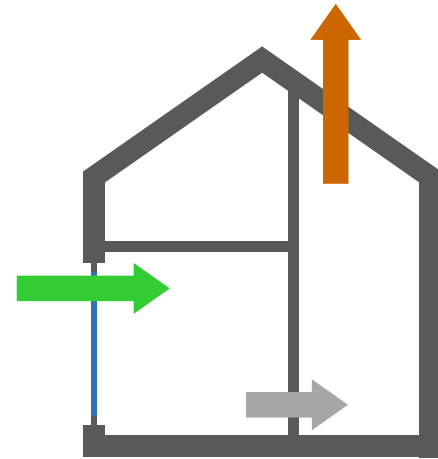


D: alimentation et évacuation mécaniques

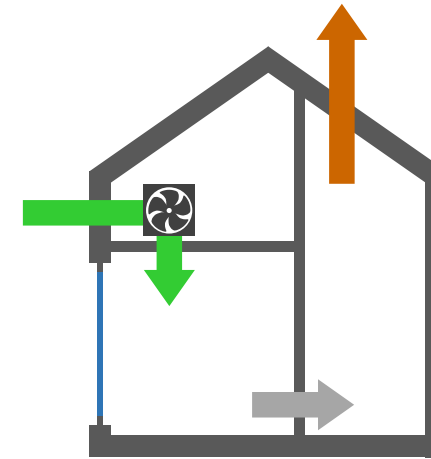


Ventilation : les 4 systèmes « classiques »

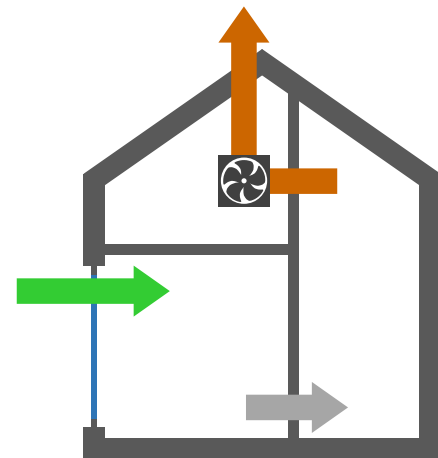
A: alimentation et évacuation naturelles



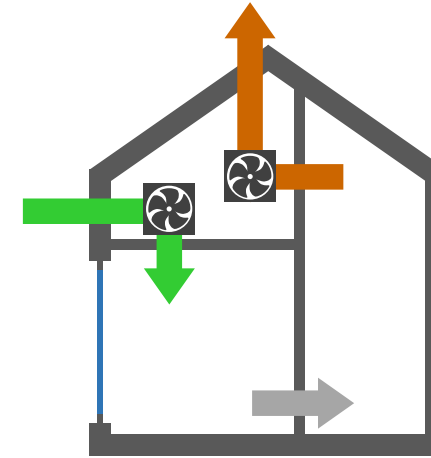
B: alimentation mécanique
+ évacuation naturelle



C: alimentation naturelle
+ évacuation mécanique



D: alimentation et évacuation mécaniques



III. Systèmes innovants et performants pour la rénovation



Défis de la ventilation en rénovation

Coût

- Autres priorités: isolation, chauffage, ...
- Systèmes performants = investissement lourd ?

Encombrement

- Conduits de ventilation mécanique
- Emplacement pour ventilateur / groupe

Intégration

- Quid grilles (système C) si les châssis ne sont pas remplacés ?
- Quid finitions intérieures ?

Systèmes partiels / simplifiés : performants ?

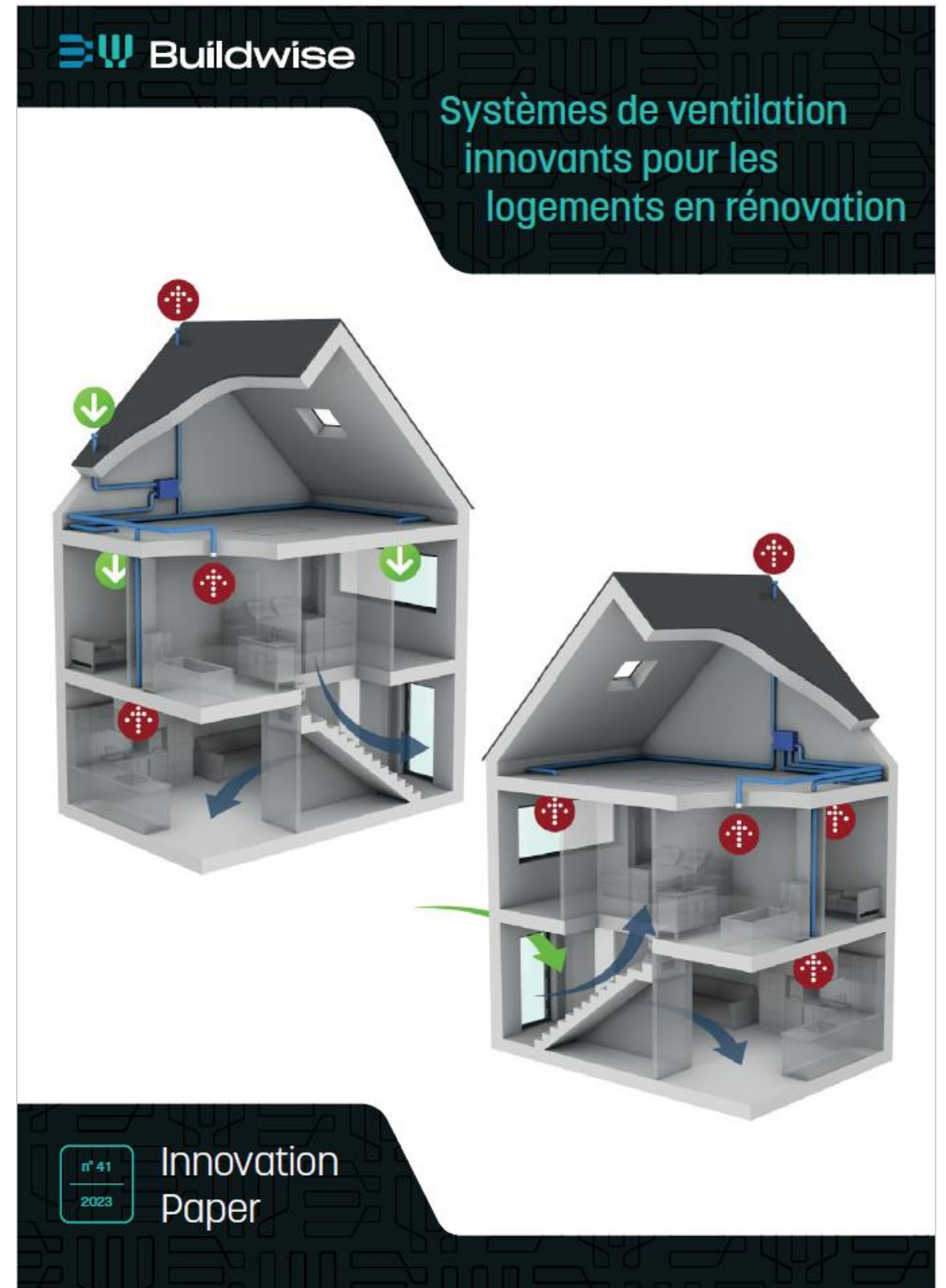
Vue d'ensemble des systèmes innovants

D cascade

C hall

C zonal avec OAR motorisé

C cascade





D cascade

D cascade : principe

Non prévu dans
NBN D 50-001

Alimentation mécanique:

- Chambres

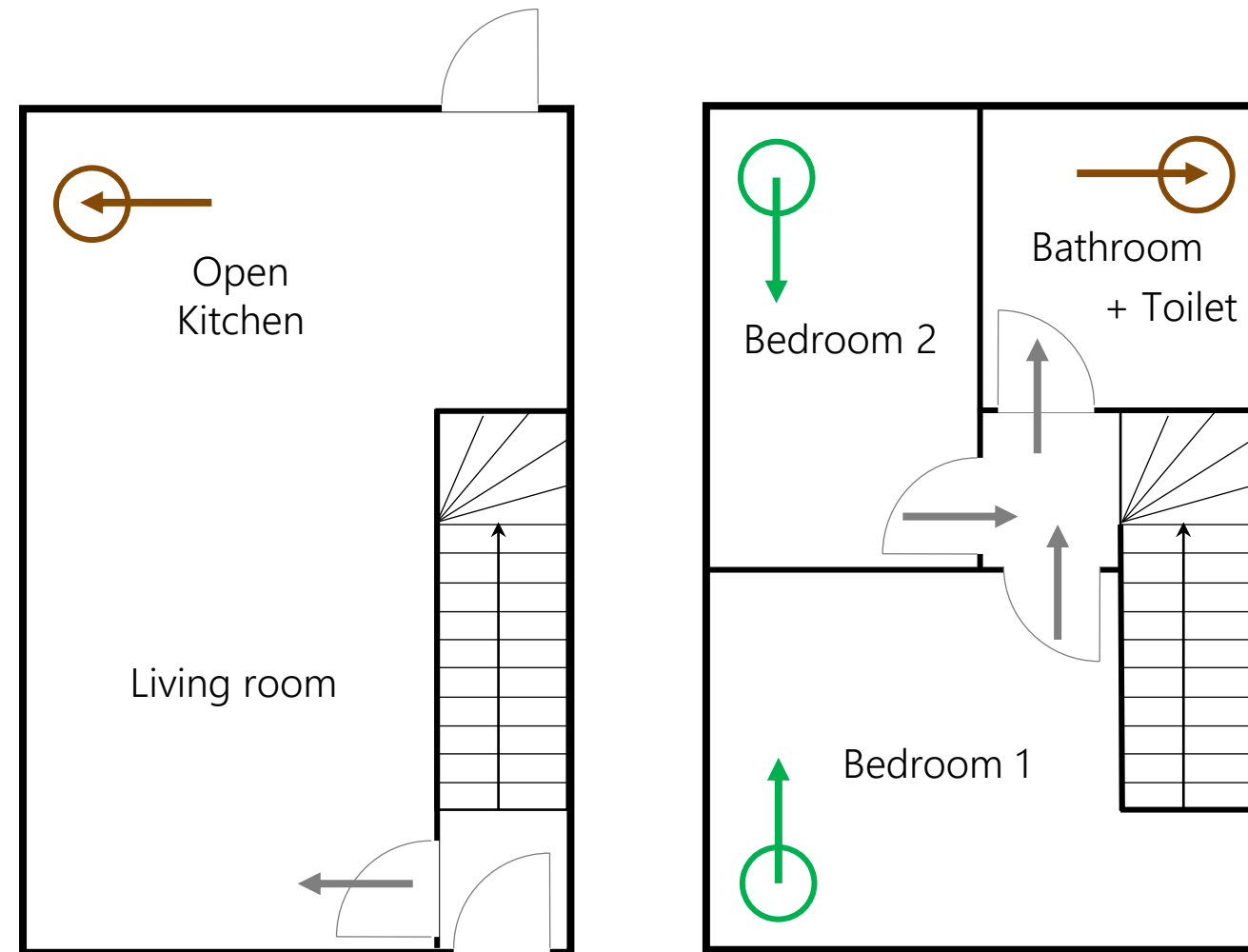
Transfert libre:

- Vers couloirs
- Vers séjour
- Vers espaces de service

Extraction mécanique:

- Espaces de service

Pas d'alimentation séjour



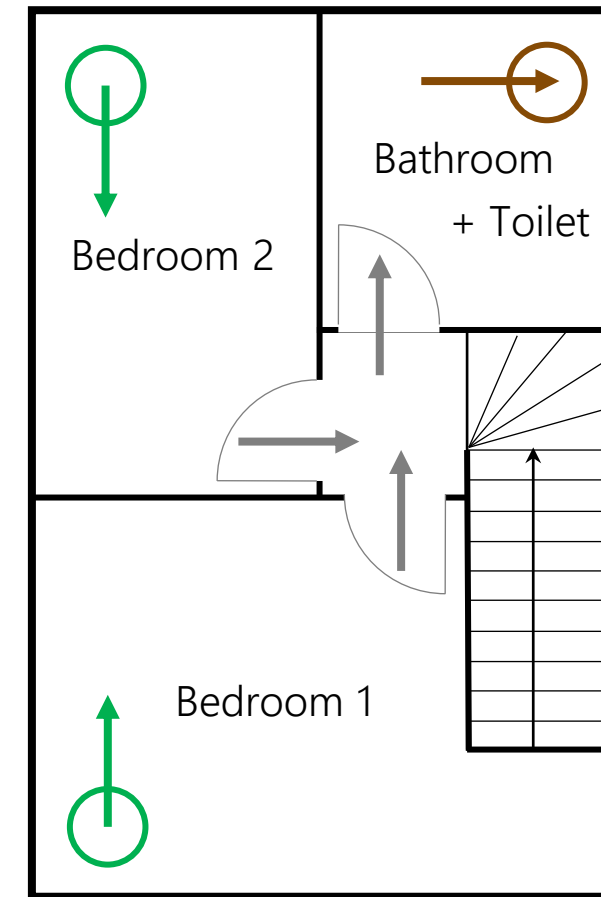
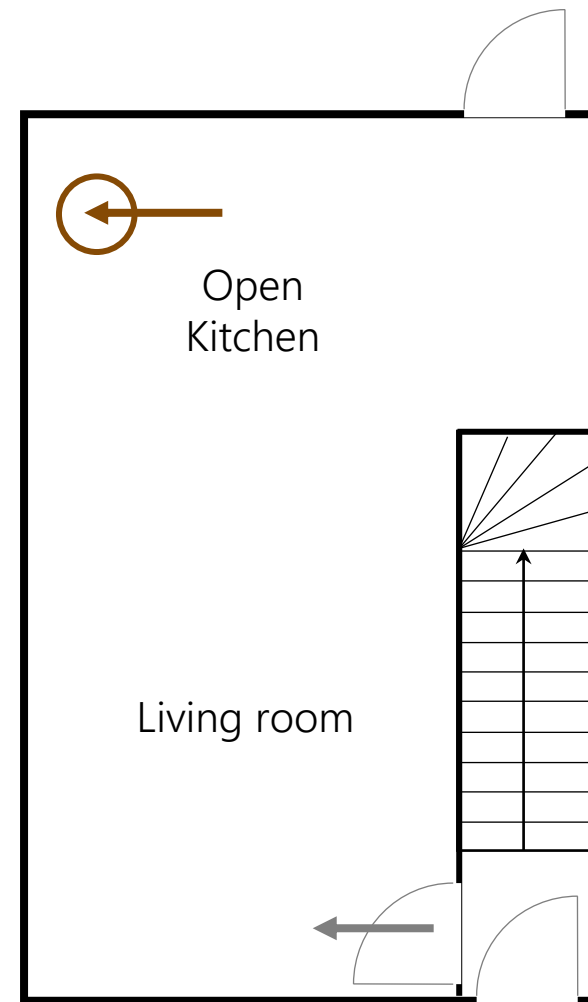
Débit	D cascade	C/D classique
Total	125 m³/h	150 m³/h



Maison 2 niveaux

D cascade : composants

Exemples
de groupes de ventilation
avec récupération de chaleur



Maison 2 niveaux

D cascade : avantages

Plus facile à installer

- Pas d'alimentation dans le séjour

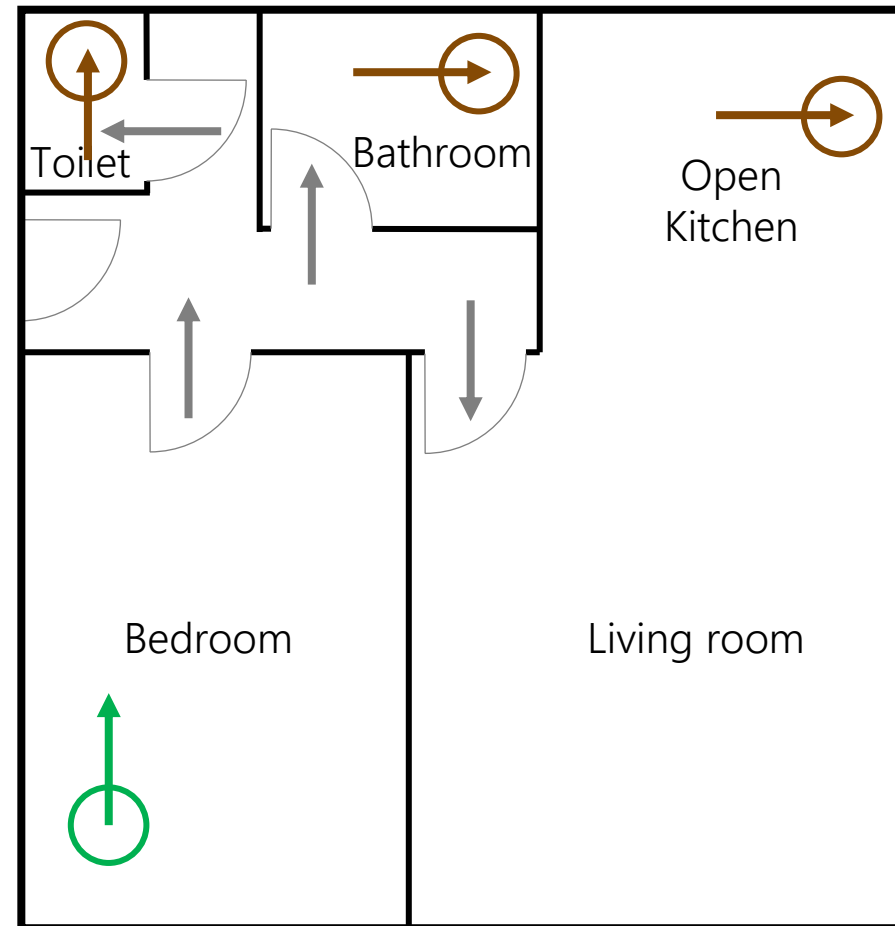
Coût d'installation réduit

- Groupe plus petit
- Moins de conduits

Applicable dans de nombreuses configurations de logements

D cascade : ex. appartement

Appartement



Groupe
individuel par
appartement

Ou

Groupe collectif
pour plusieurs
appartements



Débit	D cascade	C/D classique
Total	150 m ³ /h	150 m ³ /h



C hall

C hall : principe

Non prévu dans
NBN D 50-001

Alimentation naturelle:

- Couloir / hall

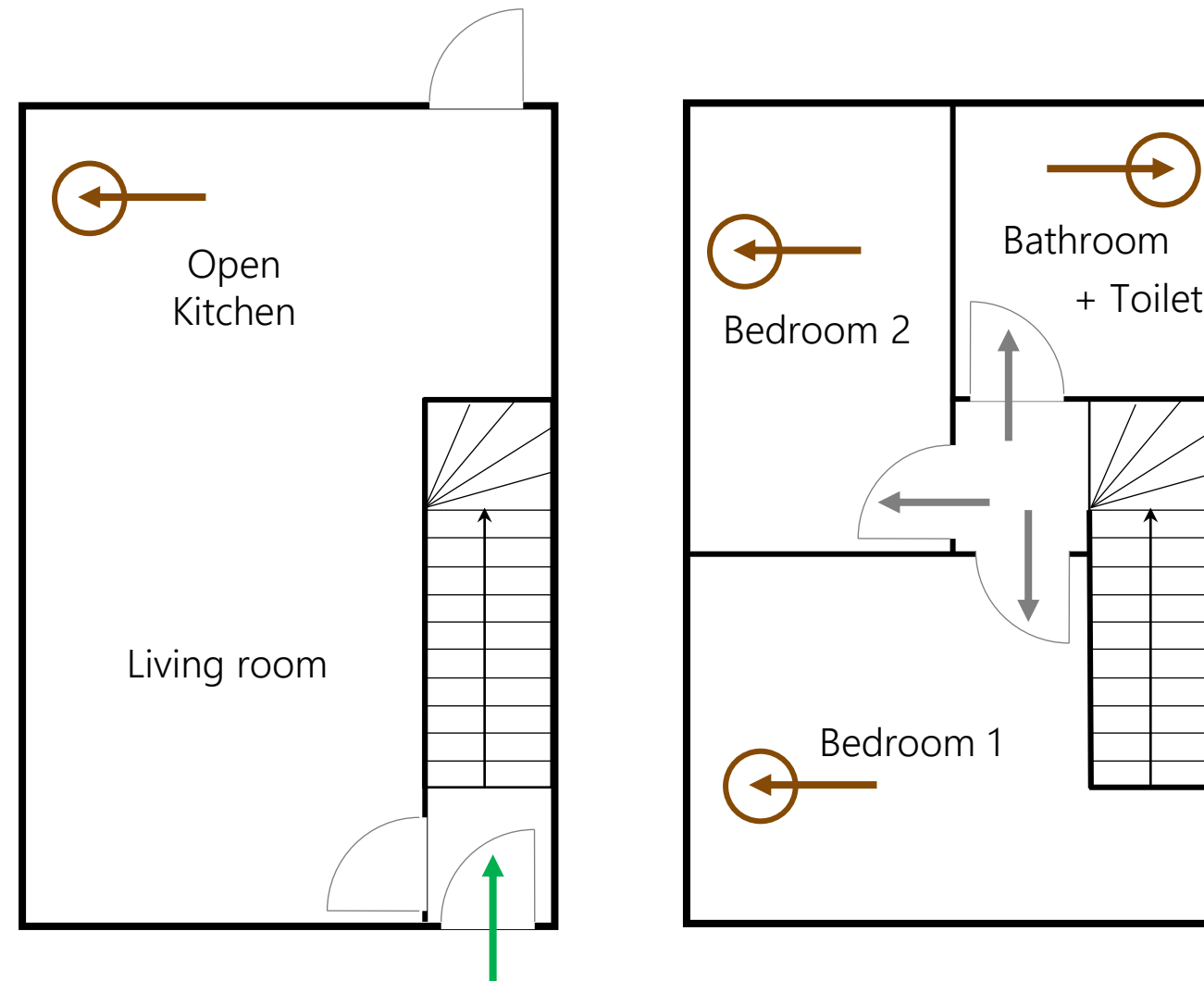
Transfert libre:

- Vers chambres
- Vers séjour
- Vers espaces de service

Extraction mécanique:

- Espaces de service
- Chambres

Pas d'alimentation chambres

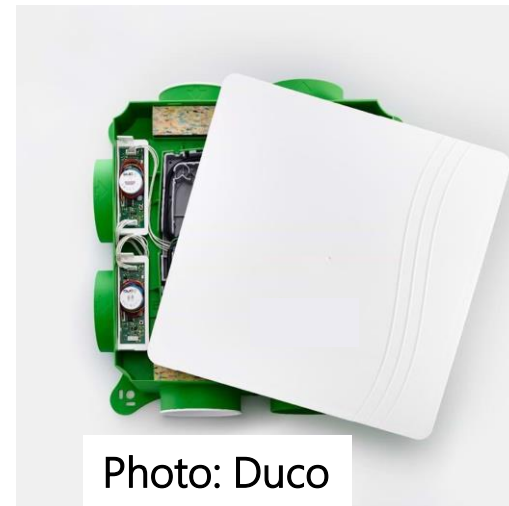
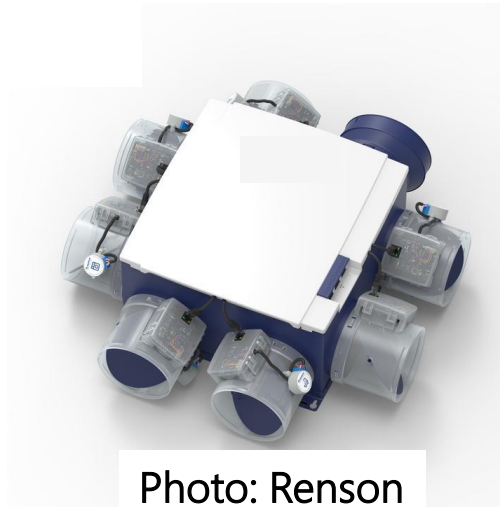


Maison 2 niveaux

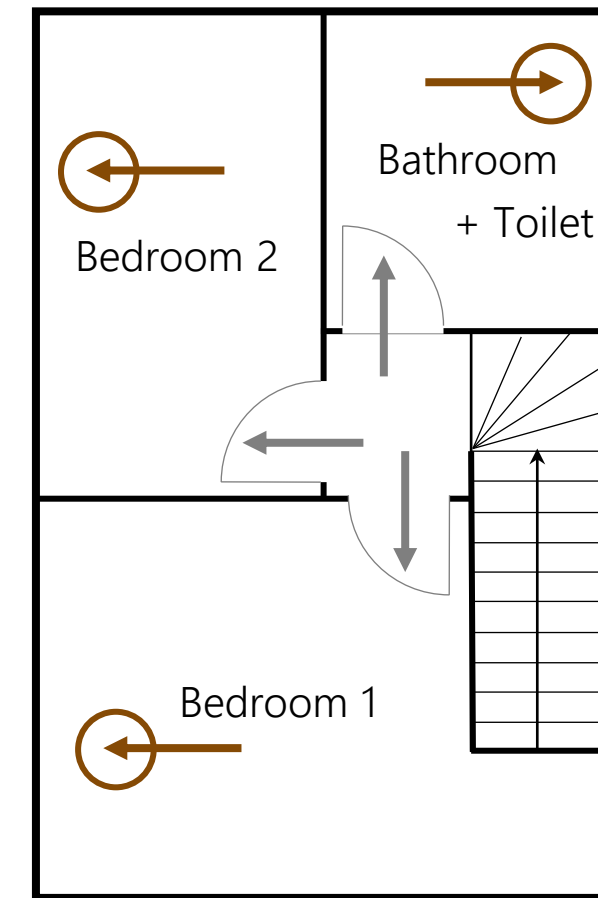
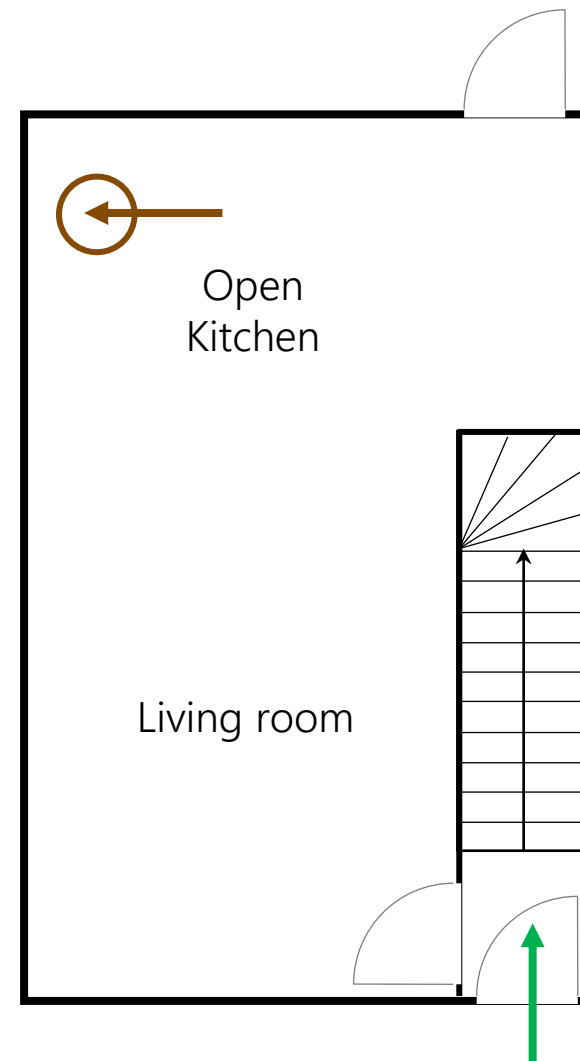
Débit	C hall	C/D classique
Total	200 m ³ /h	150 m ³ /h

C hall : composants

Exemples
de groupes d'extraction
avec régulation
à la demande



Exemple
de grille
d'alimentation



Maison 2 niveaux

C hall : avantages

Meilleures performances que C classique

- IAQ
- Confort thermique (courants d'air)
- Confort acoustique (bruit extérieur)

Plus facile à installer

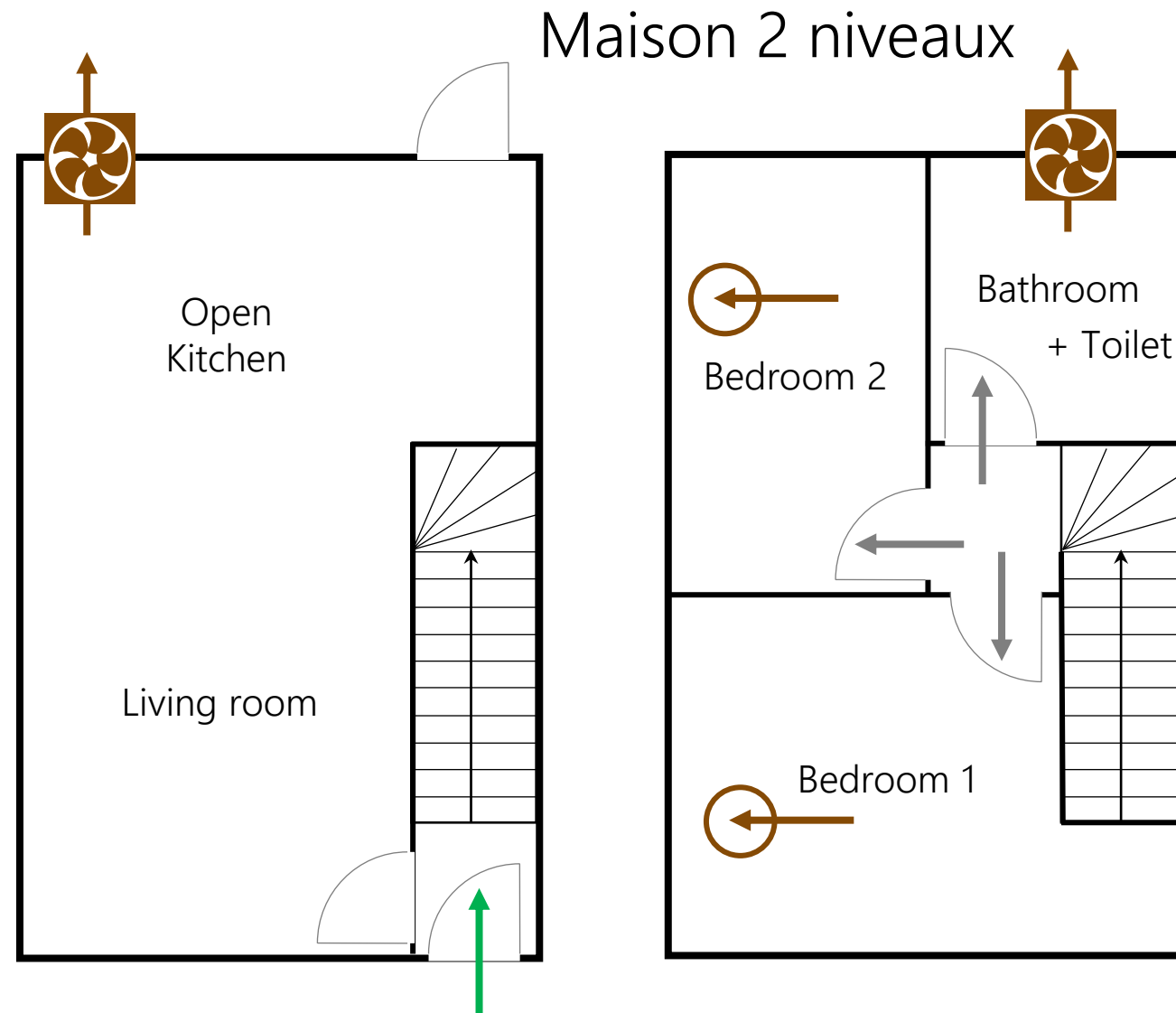
- Pas de grilles dans les chambres

Applicable dans de nombreuses configurations de logements

C hall - 1 zone - chambres
(variante du C hall)

C hall - 1 zone chambres : composants

Non prévu dans
NBN D 50-001



Ventilation **indépendante**
des chambres et des espaces humides



Exemple
d'extracteur décentralisé



Exemple
de groupe d'extraction
économique



Exemple
de programmation
horloge

C hall - 1 zone chambres : avantages

(en comparaison de C hall)

Coût d'installation réduit (dans certains cas)

- Groupe et composants bon marché
- Moins de conduits (mais percements)

Moins de travaux à l'intérieur

- Pas de conduits d'extraction espaces humides / de service

Phasage possible

- Installation en plusieurs phases
- Compatible avec extracteurs déjà présents

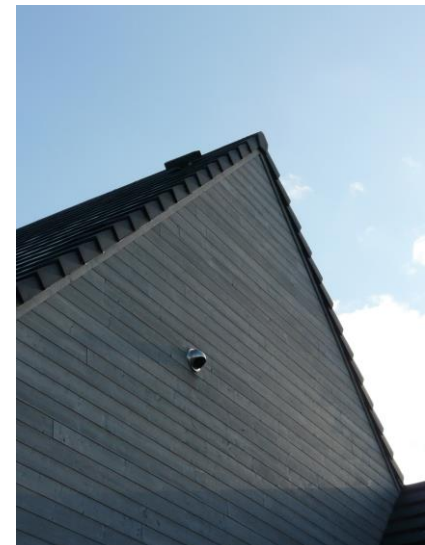
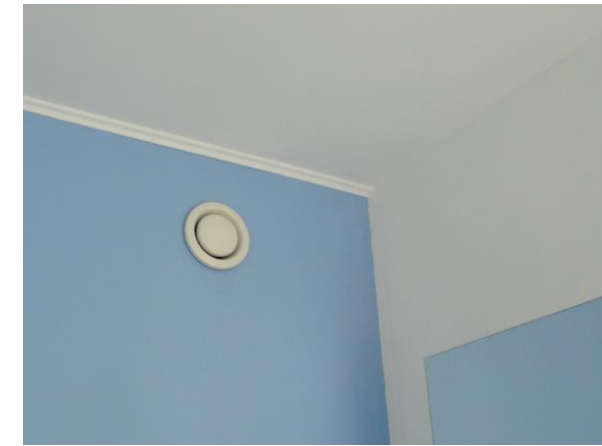
IV. Système minimum + évolution future



Ventilation : à prévoir dès le départ !

La ventilation impacte

- Presque tous les espaces intérieurs
- Les finitions
- Des percements ou ouvertures dans l'enveloppe



Approche recommandée

- Evaluer dès le départ le système idéal futur
- Phasage éventuel + ventilation minimum (extractions)

Systeme minimum peut être évolutif

Systeme minimum = extractions mécaniques dans les espaces humides

Prévoir son évolution

- Conduits d'extraction centralisés
- Groupe d'extraction dans local technique approprié
- Rejet (en toiture par ex.) au bon endroit

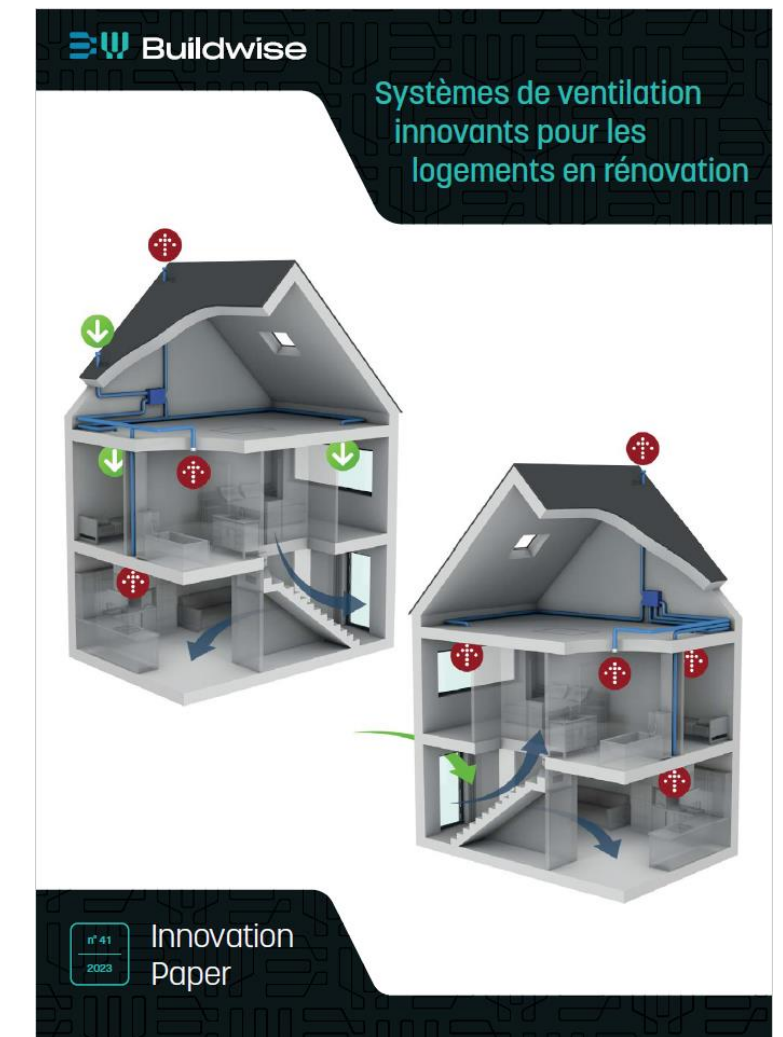
Dans le futur, évolution vers D cascade, C hall ou autre

CE QU'IL FAUT RETENIR

- La ventilation est essentielle pour la qualité de l'air
- Ventilation minimum = extractions dans les espaces humides pour évacuer l'humidité
- D cascade et C hall sont des système innovants performants et plus faciles à installer en rénovation



- Page métier ventilation
[Ventilation \(buildwise.be\)](http://Ventilation(buildwise.be))
- Innovation Paper 41
[Systèmes de ventilation innovants pour les logements en rénovation. \(buildwise.be\)](http://Systèmes de ventilation innovants pour les logements en rénovation.(buildwise.be))
- Note d'Information Technique 258
[Guide pratique des systèmes de ventilation de base des logements. \(buildwise.be\)](http://Guide pratique des systèmes de ventilation de base des logements.(buildwise.be))
- Outil de calcul Optivent
[Optivent • Systèmes de ventilation \(buildwise.be\)](http://Optivent • Systèmes de ventilation (buildwise.be))
- Avis techniques
[Avis techniques \(buildwise.be\)](http://Avis techniques (buildwise.be))



CONTACT

Samuel Caillou

R&D Program Lead

02 655 77 97

Samuel.caillou@buildwise.be

Buildwise

www.buildwise.be

