Construire pour faire face aux changements climatiques

Ir J. FLABA

Cens-Tenneville, 30.11.2023

Effets perceptibles des changements climatiques

- Vagues de chaleur pendant plusieurs jours, aussi bien le jour que la nuit
- Précipitations moins fréquentes, mais plus abondantes et de plus intenses :
  - Pluies intenses
  - Chutes de neige et de grêle
- Vents violents au printemps et en automne
- Incendies

Le bâtiment agricole

. Investissement important

. Engage pour 15 à 25 ans

. Permet la mise en œuvre du/des mode(s) de gestion (troupeau, fourrages, récoltes, déjections, …)

. Préserve le bien-être des animaux

. Optimise les conditions de travail de l'éleveur

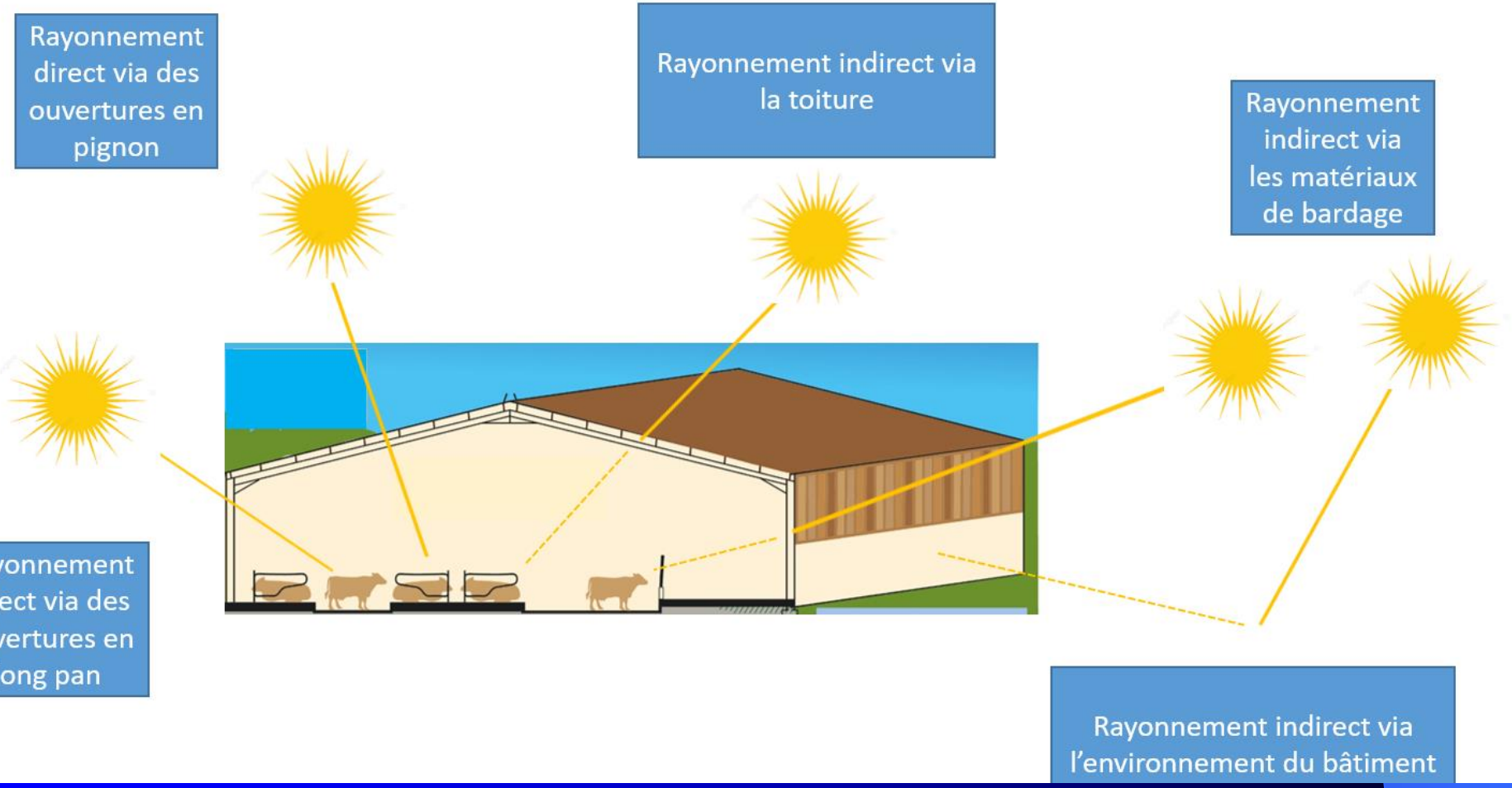
. Participe à l'image de l'exploitation

Protéger les animaux contre le rayonnement solaire

Protéger les animaux contre le rayonnement solaire

.

Le rayonnement direct et indirect du soleil

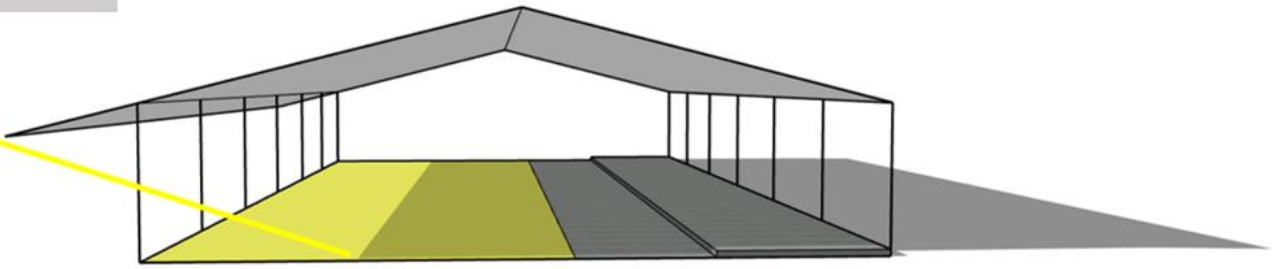


Côté sud est, sud et sud ouest : le bienfait des <u>débords de toiture</u> !

HIVER

Soleil bas l'hiver – Angle faible/sol

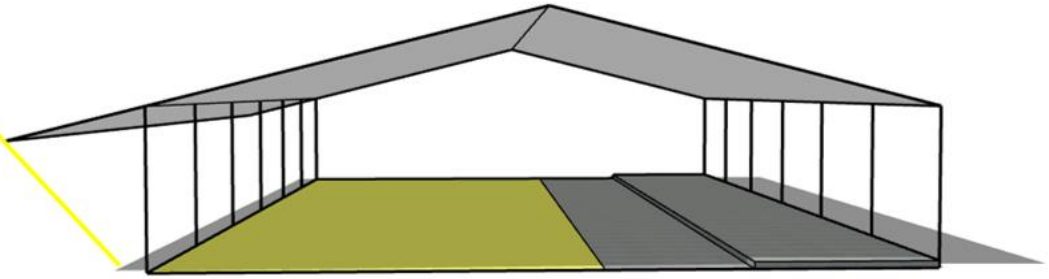
Angle



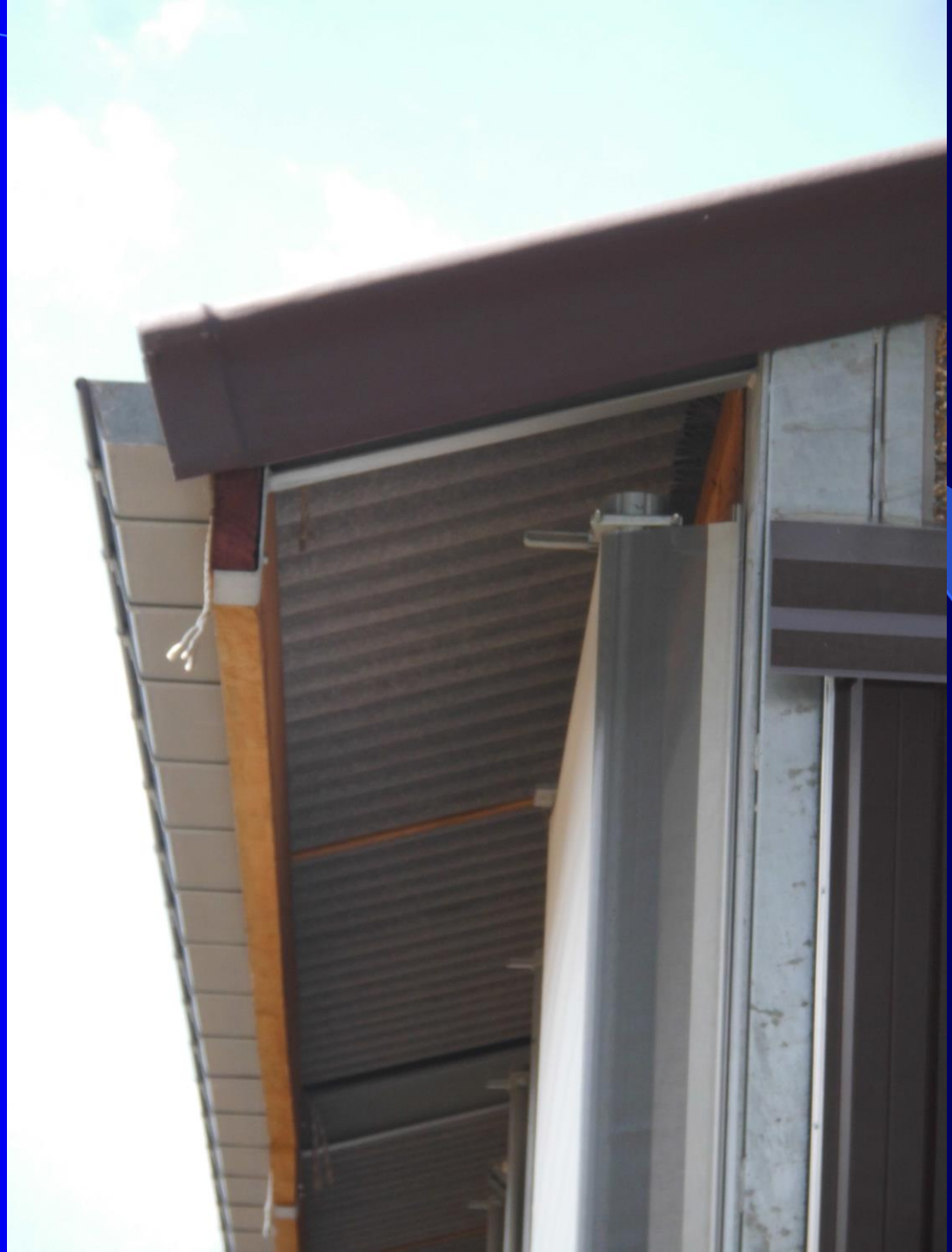
ETE

Soleil haut d'été – Angle plus important/sol

Angle



Une avancée de toit permettant :
. l'ensoleillement l'hiver
. l'apport d'ombre l'été



Supprimer les translucides dans le versant orienté au sud

Supprimer les translucides dans le versant et le long pan orientés au sud

Supprimer les translucides dans le versant et le long pan orientés au sud

Supprimer les translucides dans le versant orienté au sud

Supprimer les translucides dans le versant orienté au sud

Laisser entrer la lumière mais pas le rayonnement solaire

Laisser entrer la lumière mais pas le rayonnement solaire

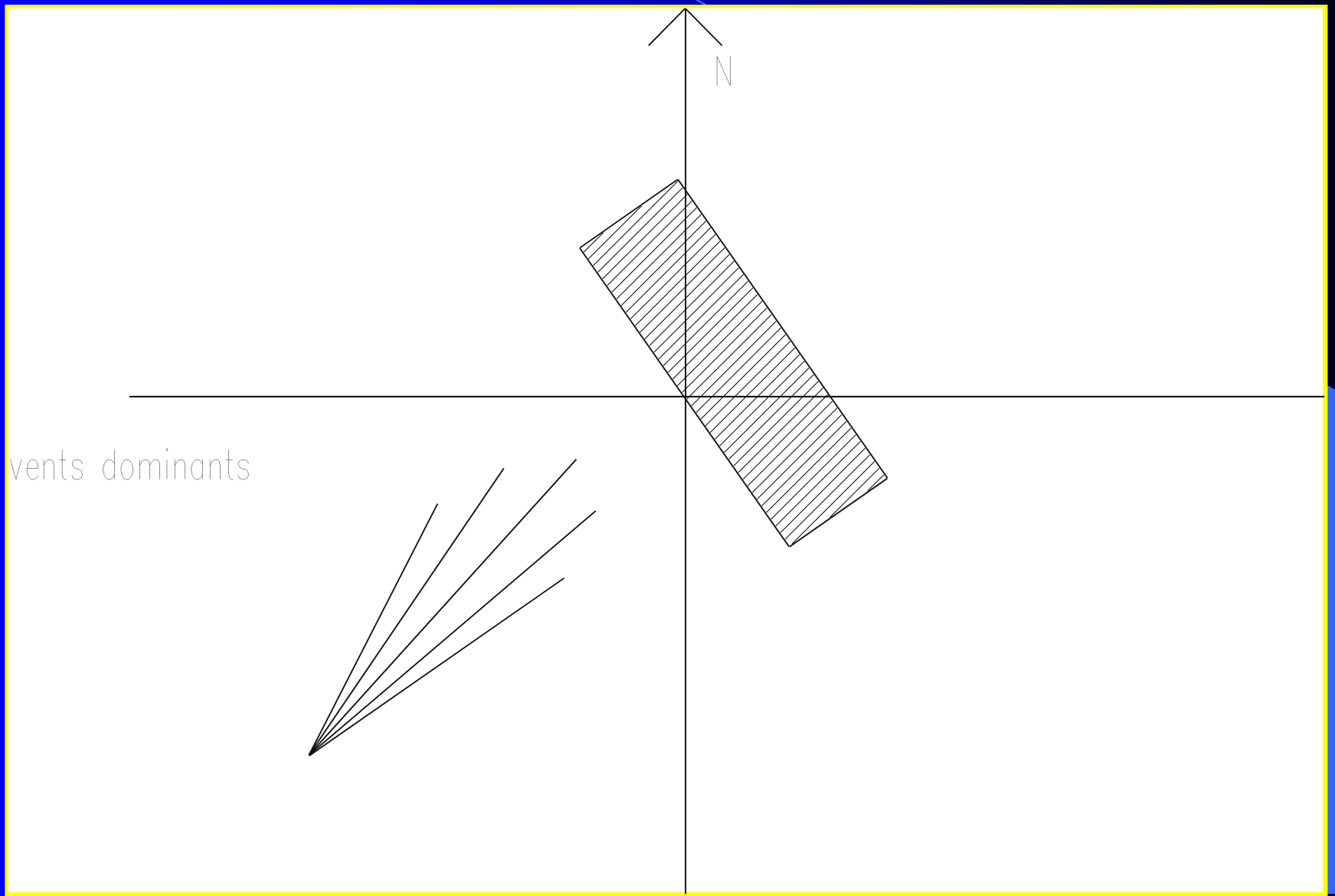
Supprimer les translucides dans la toiture

Isoler la toiture

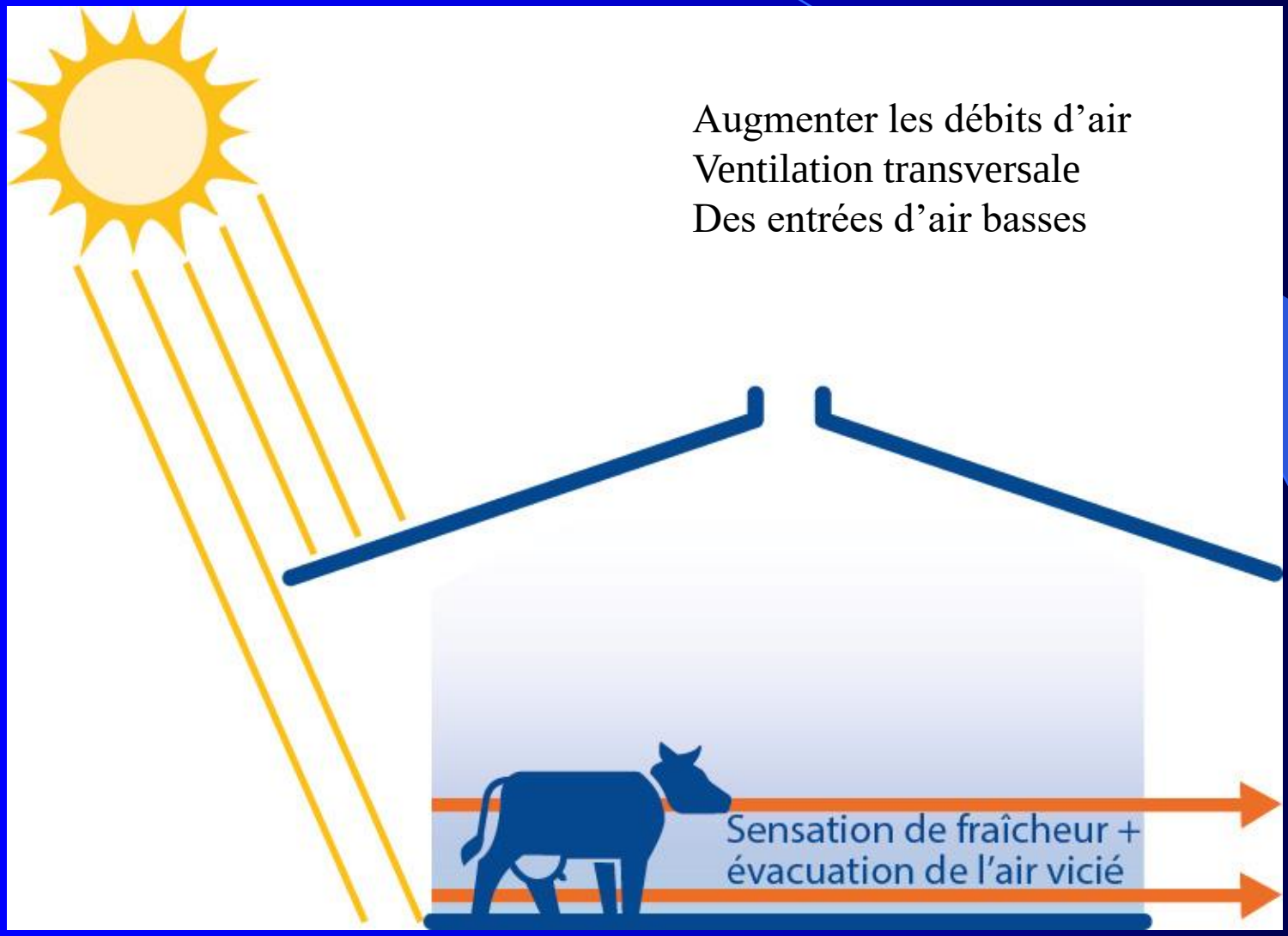
Isoler la toiture

Améliorer la ventilation naturelle par la possibilité d'ouvrir totalement les longs pans en période estivale

Orienter un long pan face aux vents dominants



Optimiser l'ambiance



Institut de l'Elevage, Idele

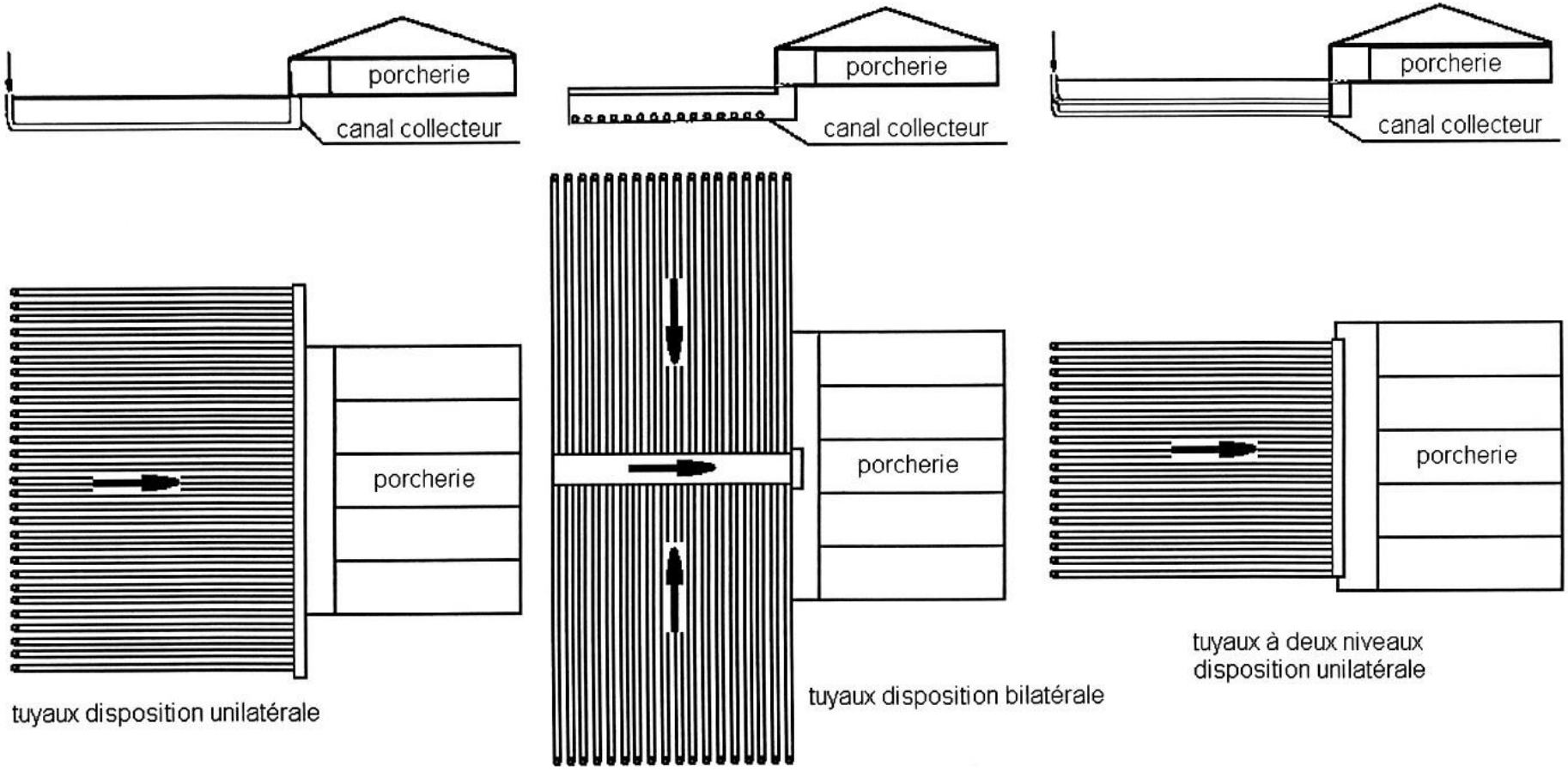
Améliorer la ventilation naturelle tout en conservant la possibilité de réguler l'ouverture en période hivernale ou de grands vents

Utiliser une couleur claire pour réfléchir le rayonnement solaire au niveau de la toiture

Utiliser une couleur claire pour réfléchir le rayonnement solaire au niveau de la toiture

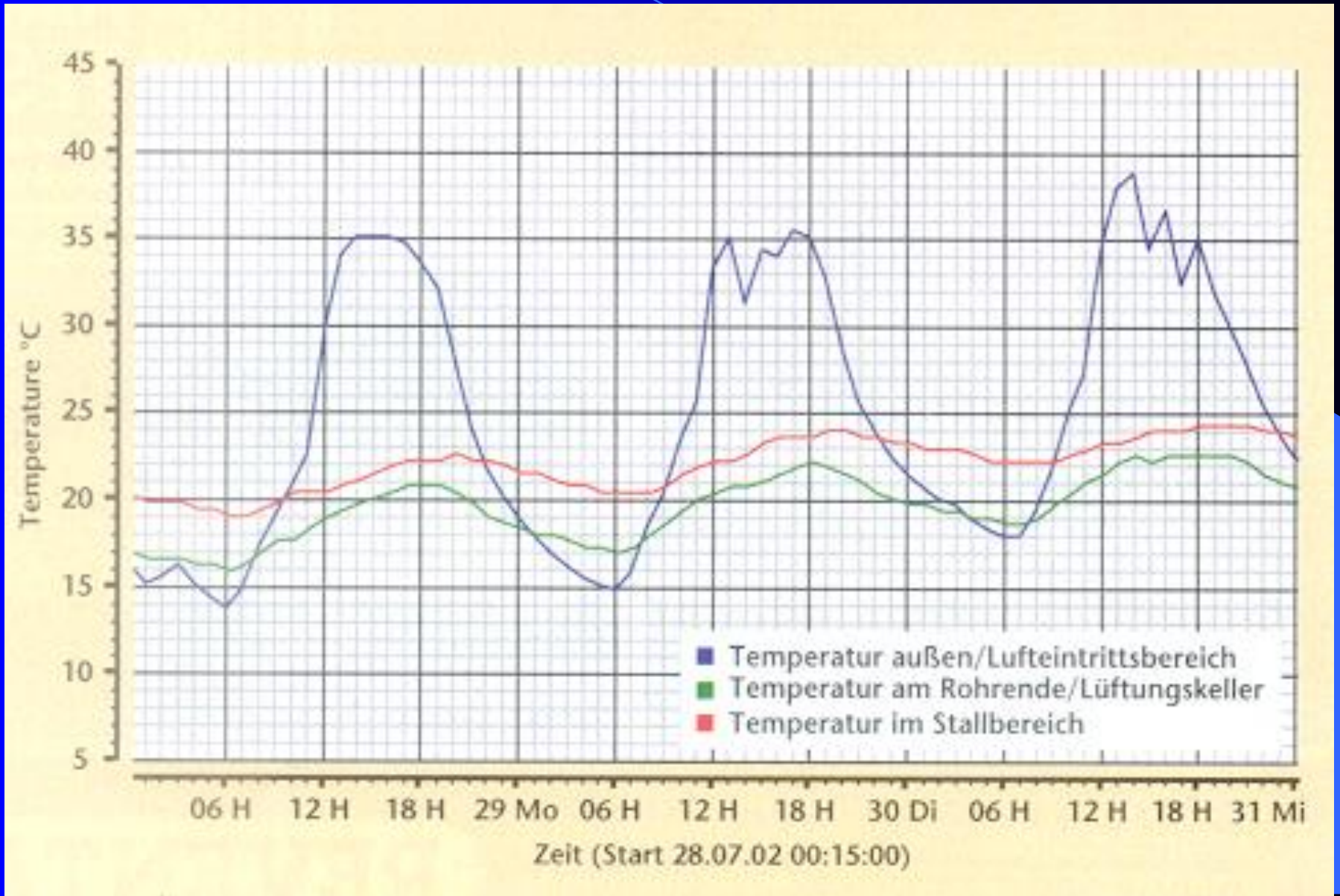
Au soleil, plus de 20°C d’écart entre le noir et le blanc

Mettre en place un échangeur de chaleur souterrain (puits canadien) pour refroidir l'air en été et le réchauffer en hiver

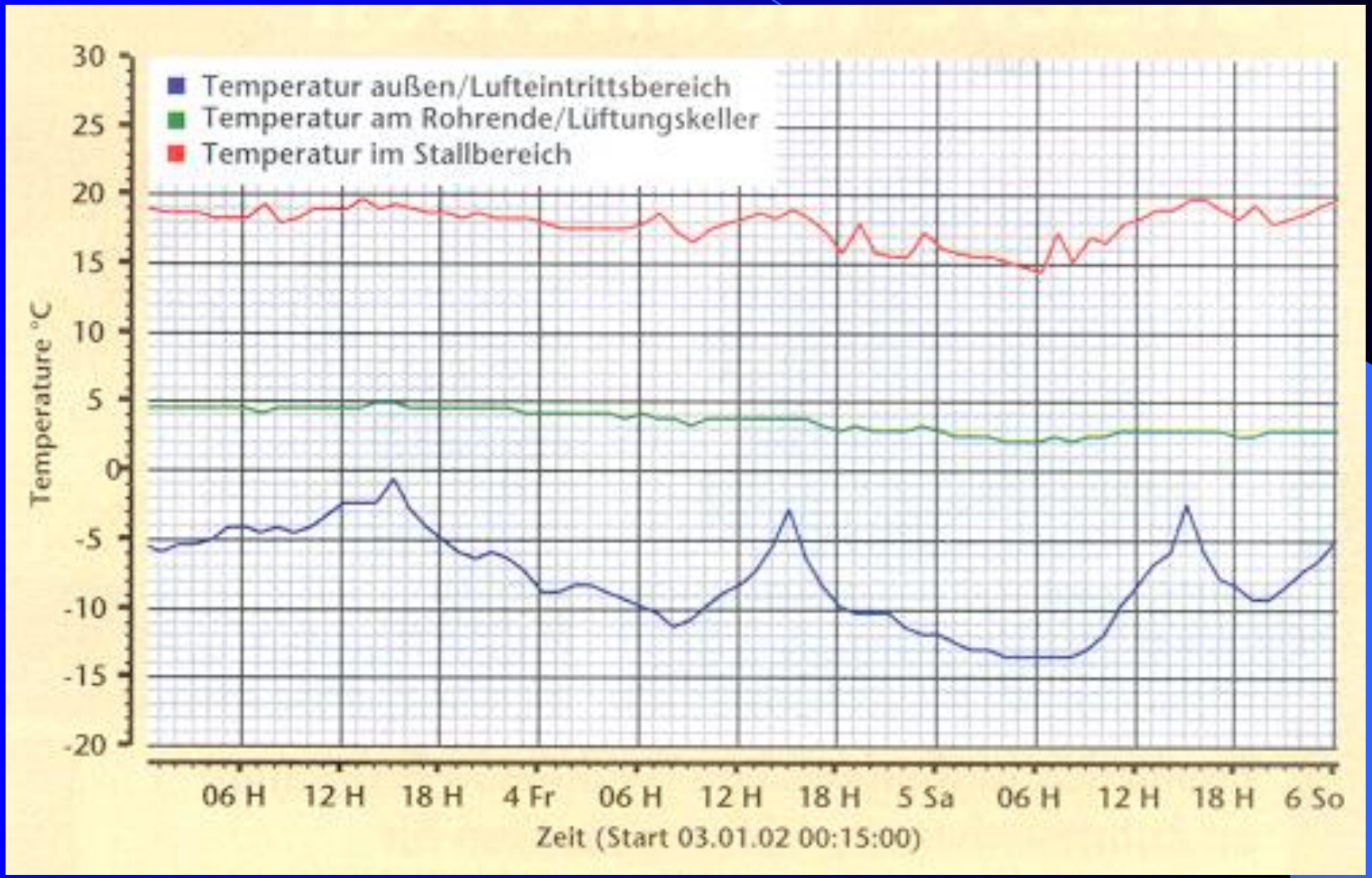


Mettre en place un échangeur de chaleur souterrain pour refroidir l'air en été et le réchauffer en hiver

Effet en été


45
40
35
30
25
20
15
10
5
Temperature °C
Temperatur außen/Lufteintrittsbereich
Temperatur am Rohrende/Lüftungskeller
Temperatur im Stallbereich
06 H
12 H
18 H
29 Mo
06 H
12 H
18 H
30 Di
06 H
12 H
18 H
31 Mi
Zeit (Start 28.07.02 00:15:00)

Effet en hiver



Prévenir les effets des précipitations abondantes

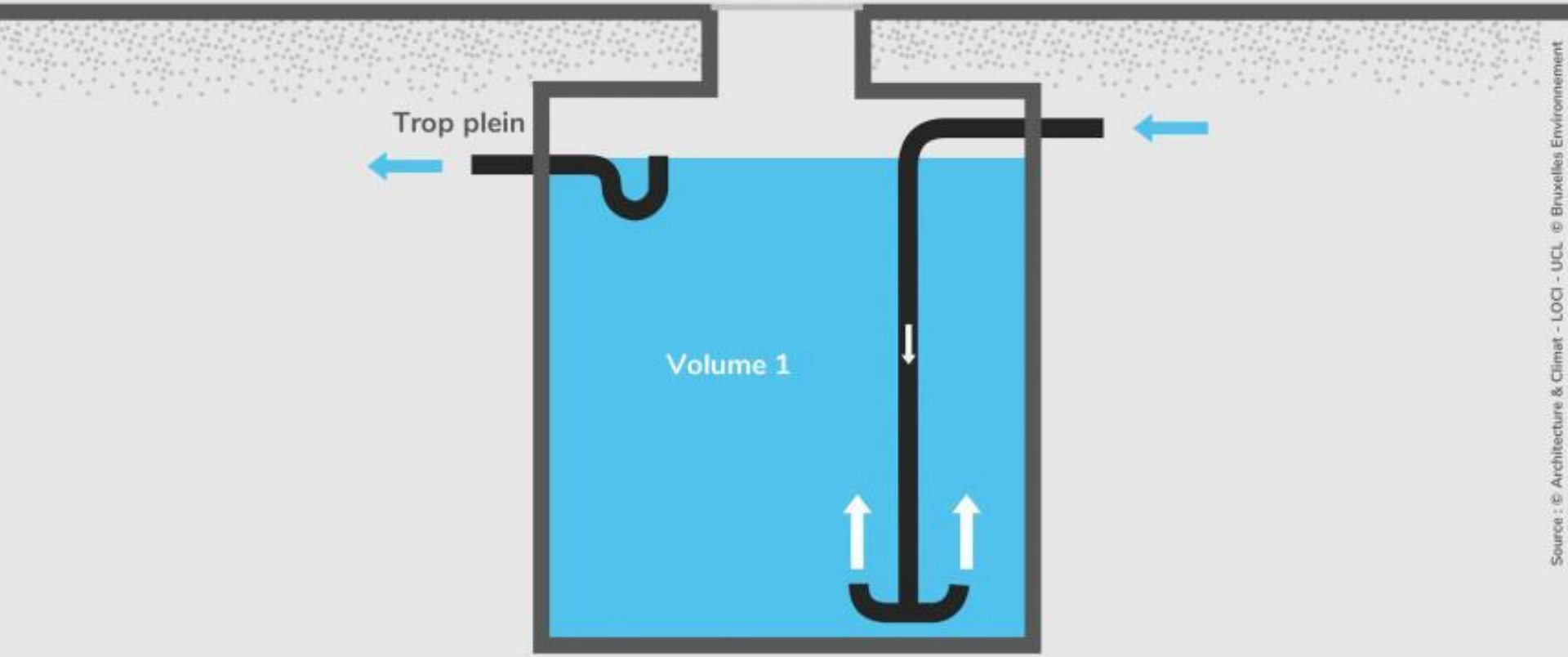
. S'interdire de construire dans une zone inondable

. Eviter les zones de ruissellement ou mettre en place des dispositifs pour dévier les écoulements

. Récolter les eaux de toiture et soit :

- les éloigner du site
- conserver ce qui est utile pour des usages divers (réfrigération, incendies, …)

CITERNE DE RÉCUPÉRATION



Source : © Architecture & Climat - LOCI - UCL © Bruxelles Environnement

udhum.com

Prévenir les effets des chutes de neige abondantes et de la grêle

. Calculer les contraintes liées au poids de la neige : de 50 kg/m² à plus de 100 kg/m²

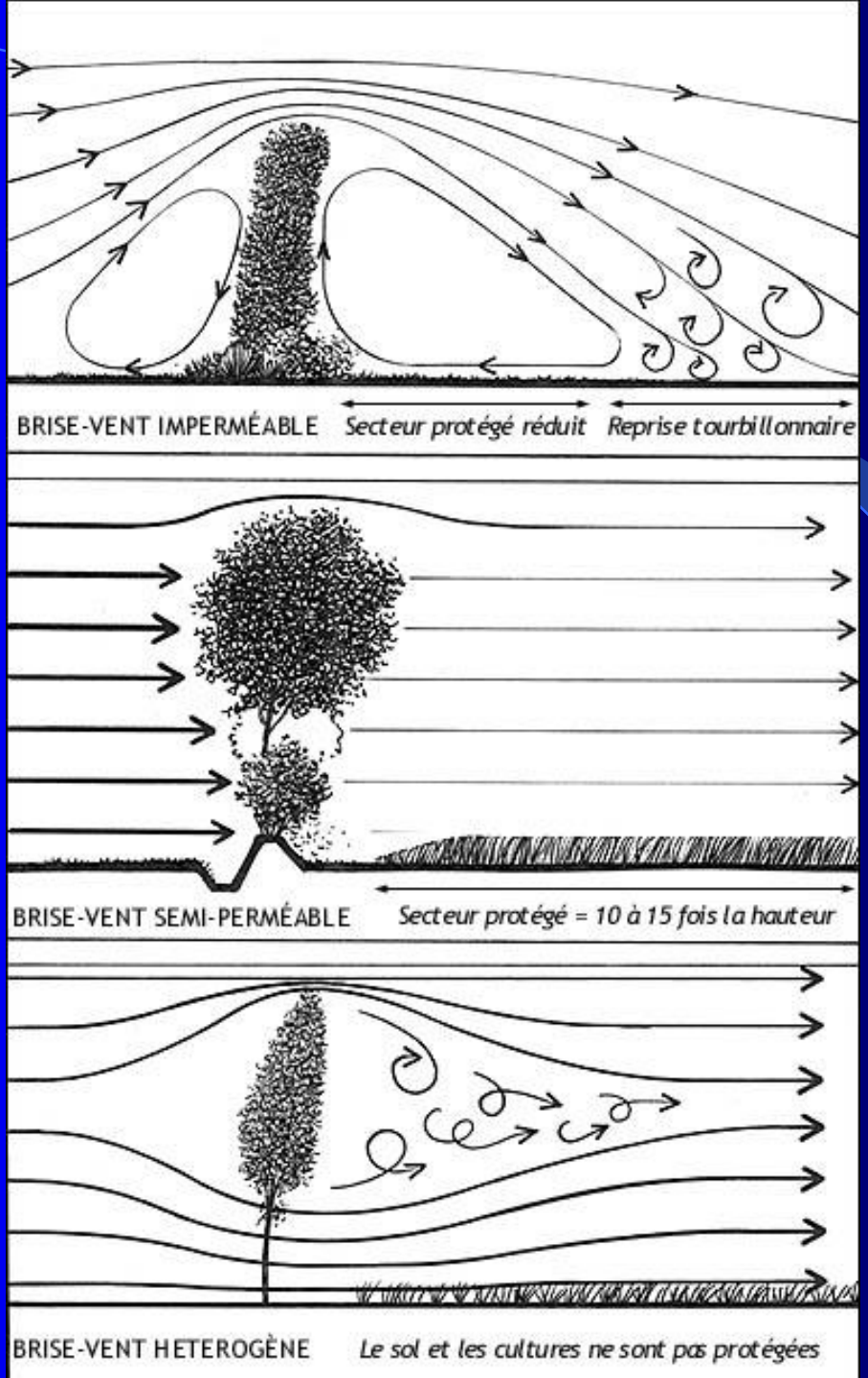
. Grésil - Grêle : utiliser la tôle métallique plutôt que les plaques ondulées en fibrociment qui sont cassantes

17/11/2015

Vents violents

. Respecter les normes de construction pour que le bâtiment résiste à des vents de plus de 100 km/heure

. Implanter des rideaux d'arbres perméables qui diminuent la vitesse du vent sans empêcher la ventilation des bâtiments et sans créer des tourbillons encore plus néfastes


BRISE-VENT IMPERMÉABLE
Secteur protégé réduit
Reprise tourbillonnaire
BRISE-VENT SEMI-PERMÉABLE
Secteur protégé = 10 à 15 fois la hauteur
BRISE-VENT HETEROGÈNE
Le sol et les cultures ne sont pas protégées

Incendies

. Entourer le site de zones sans végétation combustible et sans porter atteinte à l'intégration paysagère des bâtiments

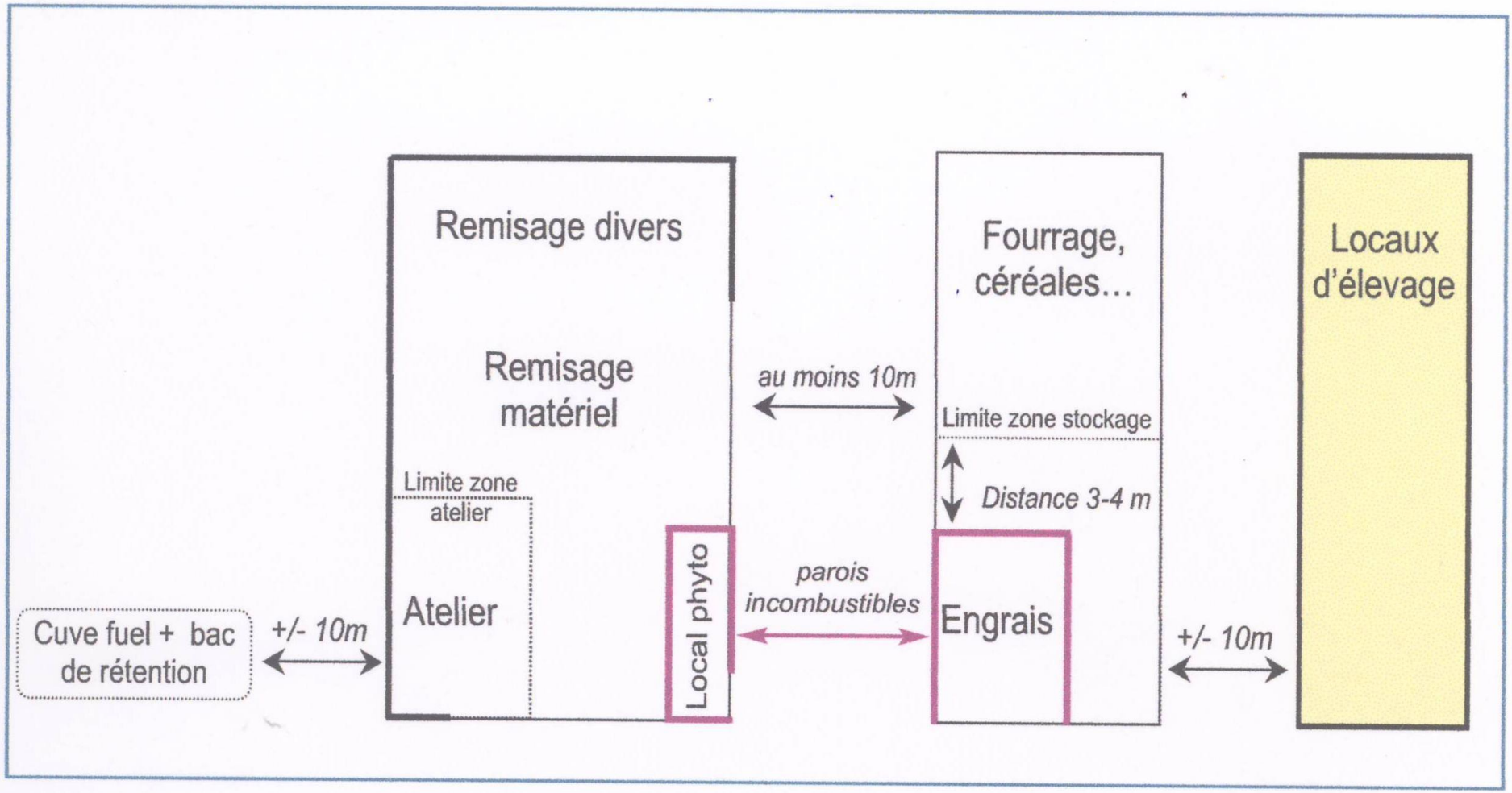
. Conserver des distances suffisantes entre les bâtiments

Prévention incendies

Prévention incendies

Prévention incendies

Prévention incendies



Conclusions

. Lister les risques auxquels faire face

. Enumérer les solutions techniques pour prévenir les effets du changement climatique

. Retenir les solutions les plus pertinentes

. Construire en respectant les choix effectués

Bonne construction