

Offrir une certaine adaptabilité aux techniques spéciales

Dès le début du projet, il faut penser à l'adaptabilité des locaux et de leurs techniques, en subdivisant les espaces en modules. Il est également nécessaire de réserver suffisamment d'espace dans les gaines techniques, les planchers surélevés ainsi que les plafonds suspendus. Il faut enfin prévoir dès le départ des possibilités de modification au niveau des locaux techniques.

B. Poncelet, ir.-arch., chef de projet, laboratoire 'Techniques de l'eau', CSTC

P. Van den Bossche, ing., chef de projet principal, division 'Installations intelligentes et solutions durables', CSTC

Nous évoquons ici les **techniques relatives aux installations sanitaires et HVAC** des petits bâtiments tertiaires (crèches, écoles, petits bureaux, ...). Néanmoins, rien n'empêche d'appliquer les concepts énoncés aux logements, aux grands bâtiments et aux autres techniques.

Cet article ne s'adresse pas uniquement aux **concepteurs**, mais également aux **installateurs**, qui, dans le cas des petits bâtiments tertiaires, doivent souvent prendre part à leur conception.

Adaptabilité au niveau des locaux

Les adaptations à effectuer aux techniques spéciales dans un bâtiment tertiaire résultent généralement :

- soit d'une reconfiguration des espaces (déplacement des cloisons, ...)
- soit d'un changement d'affectation des locaux (transformation de bureaux individuels en bureaux paysagers, ...)

L'enjeu consiste donc à concevoir des systèmes HVAC qui répondent aux besoins des utilisateurs dans tous les locaux tout en permettant ces modifications.

Pour obtenir une adaptabilité maximale, il faudrait :

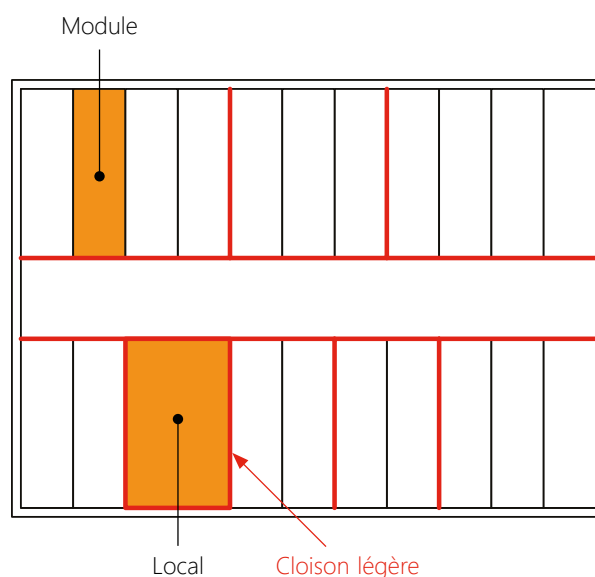
- subdiviser le volume complet initial en divers **modules** (voir figure 1), chaque local pouvant occuper un à plusieurs modules
- concevoir des techniques qui assurent le confort et la qualité de l'air dans chacun des modules.

Cette approche reste théorique, car elle implique de prévoir autant d'équipements terminaux (émetteurs et bouches de ventilation) qu'il y a de modules. Dans la réalité, une telle solution se révélerait très coûteuse. Pour chaque projet,

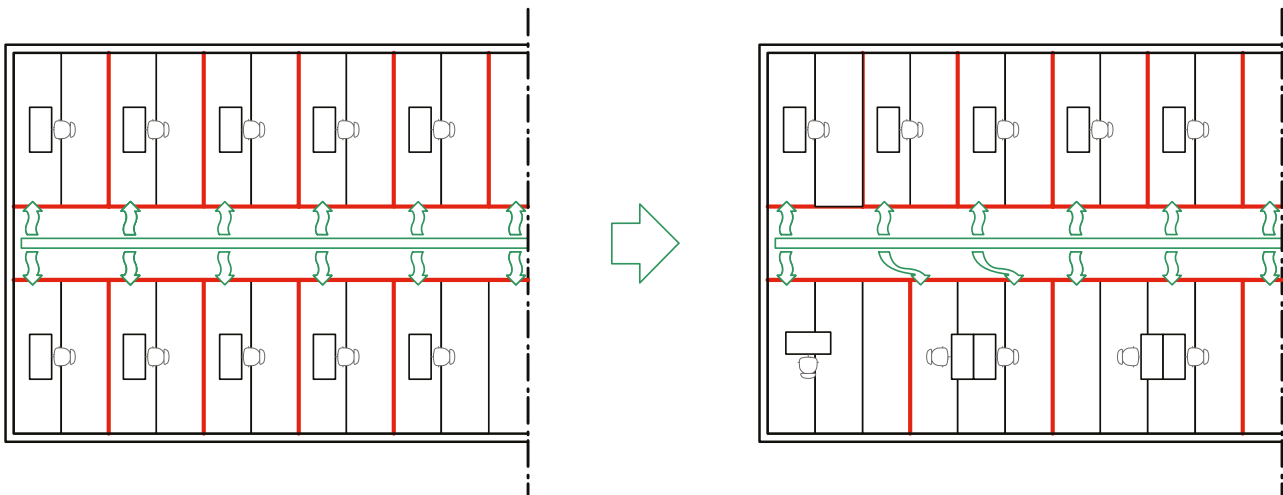
il convient dès lors de trouver un compromis entre une flexibilité totale et le respect du budget.

Concrètement, cela implique, par exemple :

- d'installer un diffuseur d'air tous les deux modules avec la possibilité d'en ajouter et de les déplacer grâce à de courtes connexions flexibles (voir figure 2)
- de recourir à des émetteurs surfaciques (plafond rayonnant, ...), qui permettent une subdivision hydraulique plus facile par module, dès lors que chaque module est constitué d'un circuit hydraulique indépendant.



1 | Subdivision usuelle d'un étage en plusieurs modules.



2 | La mise en place d'un diffuseur d'air à intervalles réguliers permet de déplacer les cloisons avec un impact minimum sur le réseau de ventilation.

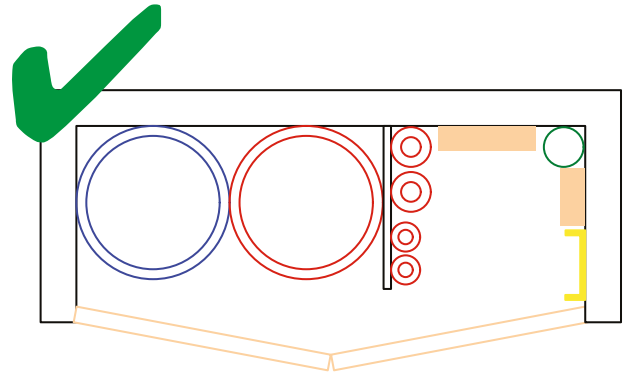
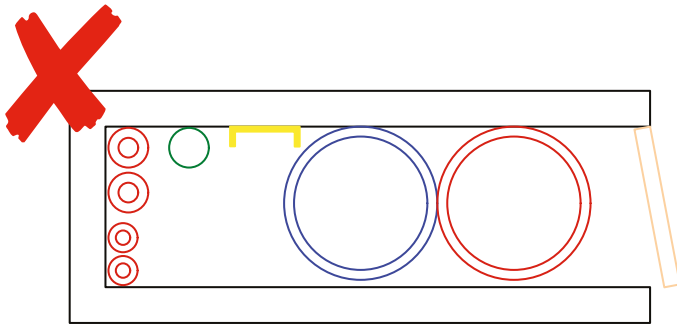
Adaptabilité au niveau des volumes techniques de distribution

Il serait coûteux, par exemple, de surdimensionner les conduits d'air pour répondre à toutes les modifications d'usage envisageables. Par contre, il est possible de prévoir un minimum d'adaptabilité au niveau des volumes techniques de distribution (gaines, planchers surélevés et plafonds suspendus). Il peut s'agir, par exemple :

- d'**aménager de l'espace supplémentaire dans les gaines verticales**, d'agencer de manière optimale les techniques et de prévoir des trappes, des échelons, des caillebotis, ... Chaque technique reste ainsi accessible et un minimum d'espace libre est disponible pour les installations à venir (voir figure 3 à la page suivante). On peut adopter le même type de réflexion pour les volumes techniques horizontaux tels que les planchers surélevés et les plafonds suspendus
- de **prévoir suffisamment de gaines verticales** en anticipant au maximum les possibilités de configuration pour le cloisonnement. Cette approche est déjà bien connue dans les ventes casco (*) ou pour la mise en location de plateaux de bureaux
- de **limiter l'encastrement des techniques dans des cloisons susceptibles d'être modifiées** (comme celles qui séparent des bureaux). Il est en effet préférable de privilégier le passage des techniques dans des planchers surélevés et/ou dans des plafonds suspendus. Bien entendu, ceux-ci doivent être évalués au regard des coûts, de l'esthétique, de l'acoustique, de la perte d'inertie du bâtiment, ... Cela peut se faire, par exemple, en réalisant des plafonds suspendus de type partiel.

(*) Vente d'un bien immobilier en état brut, en gros œuvre fermé et sans installations sanitaires ni HVAC.





3 | Une gaine est bien conçue lorsqu'elle permet l'accès à l'ensemble des techniques et lorsque de l'espace est réservé en vue de l'installation de techniques supplémentaires.

Adaptabilité au niveau des locaux techniques

On peut souhaiter adapter les équipements d'un local technique lorsque le système de production ne répond plus à la demande. C'est notamment le cas lorsqu'on réaffecte un étage de bureaux en salles de formation : un tel changement peut en effet nécessiter d'augmenter la puissance de froid pour la climatisation.

Si de telles possibilités existent, il est opportun :

- de **faciliter l'accès à l'intérieur des locaux techniques**, afin de pouvoir y effectuer aisément des adaptations. L'installation doit être conçue de manière à ce que les équipements puissent être retirés sans difficulté (c'est-à-dire sans devoir démonter d'autres installations) et qu'il soit facile d'en introduire de nouveaux
- de **prévoir un circuit de réserve au niveau des collecteurs** pour d'éventuels besoins futurs (ou d'utiliser des collecteurs modulaires). Concernant les collecteurs d'eau chaude sanitaire, il convient de s'assurer que le circuit de réserve est installé du côté de l'arrivée d'eau et non en fin de collecteur (voir figure 4), et ce pour éviter le développement de légionelles dans une eau stagnante.

Il est également important d'**évaluer la possibilité de modifier le combustible des générateurs de chaud et de froid**. Celle-ci pourrait, par exemple, faire suite à une volonté d'améliorer une installation, voire de répondre à de nouvelles ambitions environnementales. Concrètement, envisager une autre forme d'énergie est possible notamment :

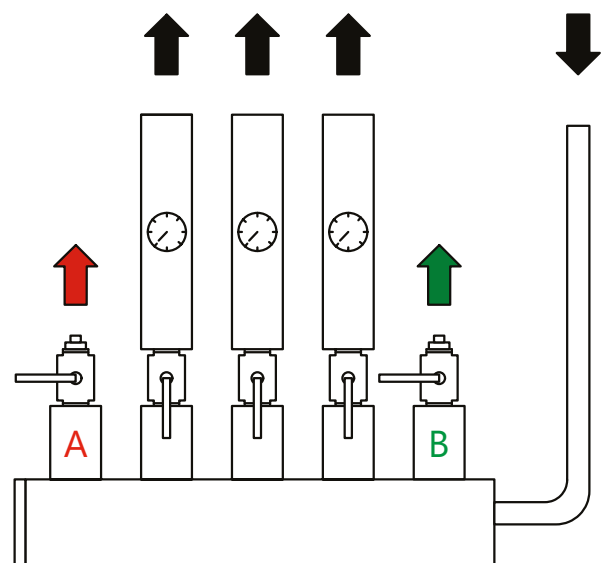
- en installant un fourreau complémentaire en attente dans le local technique en direction de la voirie
- en convertissant une petite cave située à proximité d'une chaufferie en volume de stockage (pour pellets, ...).

Implication de l'adaptabilité sur les coûts

Il est impossible de donner une idée du surcoût que représente chaque solution d'adaptabilité, tant les projets diver-

gent de par leur géométrie, leurs techniques et leurs attentes. Toutefois, il faut garder en tête les principes suivants :

- plus les solutions sont étudiées tôt, plus leurs coûts seront réduits. Il se peut même que le surcoût soit nul (comme pour l'exemple du volume technique vertical)
- investir aujourd'hui dans des concepts techniques adaptables permettra de remplacer demain les installations à moindre coût. D'un point de vue purement économique, il est donc nécessaire de mettre en corrélation les surcoûts liés aux solutions envisagées et la réduction des coûts liés à de probables modifications futures. ◆



4 | Collecteur doté de trois circuits, mais dont le circuit de réserve A est mal placé, contrairement au circuit B.