

UN RENDEZ-VOUS C.S.T.B.

VENTILATION DES LOGEMENTS

LES ENSEIGNEMENTS DU CONTROLE DE CONSTRUCTION

**M. JANODY
(CETE de Lyon)**

RENDEZ-VOUS DU CSTB DU 27 SEPTEMBRE 1990

LA VENTILATION DES LOGEMENT - LES ENSEIGNEMENTS DU CONTROLE DE LA CONSTRUCTION NEUVE

Michel JANODY - Chargé d'études au CETE de LYON

Je pense qu'il est utile de rappeler les principales caractéristiques du contrôle du respect des règles de construction.

L'application des règles de construction constitue l'une des missions des Directions Départementales de l'Équipement.

Les Centres d'Études Techniques de l'Équipement les assistent dans cette tâche, en liaison étroite avec la Direction de la Construction.

Les premiers contrôles datent de 1973. Pendant plus de 10 ans, les D.D.E. ont systématiquement fait appel aux C.E.T.E. pour réaliser des contrôles dans la limite des moyens alloués par la Direction de la Construction à cette activité.

Depuis quelques années, les D.D.E. commencent à développer des actions de contrôle en complément de nos interventions.

Pour les C.E.T.E., l'activité liée à l'application des règles de construction est actuellement développée sous diverses formes :

- la diffusion des règles
- l'interprétation des exigences face aux cas particuliers
- la formation du personnel en D.D.E.
- la sensibilisation, l'animation du milieu professionnel
- le contrôle.

REPRESENTATIVITE DES CONTROLES

- * Les moyens annuels mis à la disposition des D.D.E. permettent de contrôler environ 5 à 6 opérations par département, ce qui représente en terme de logements, un échantillon de l'ordre de 5 % de la construction neuve.
- * Sur chaque opération, les contrôles sont faits par sondage (quelques logements seulement). Dès qu'une non conformité est relevée, l'opération est globalement considérée "non conforme".
- * Par ailleurs, la pénurie de moyens amène les D.D.E. à retenir plus facilement les opérations bénéficiant d'un financement aidé, et les opérations qui leur ont été signalées par des plaintes ou celles pour lesquelles elles ont un doute sur la qualité finale.

Pour ces différentes raisons :

- échantillonnage faible
- globalisation des non conformités sur une opération
- contrôles plus particulièrement ciblés sur certaines opérations
- notion de "non conformité" utilisée sans graduation,

il est évident qu'il faut être très prudent sur l'utilisation de statistiques issues des campagnes de contrôles.

Les quelques chiffres que l'on va voir ne peuvent pas être présentés comme reflétant une image moyenne de la construction française. L'objectif du contrôle n'est pas d'alimenter une banque de données statistiques, mais de faire progresser la qualité de la construction.

Par contre, ces 17 années de contrôles nous ont permis d'acquérir une bonne expérience sur la qualité des logements neufs, les difficultés d'application des règles, les limites de certaines techniques. Nous avons aussi fréquemment l'avis des premiers occupants.

S'agissant de l'aération des logements, voici les principaux enseignements que nous pouvons tirer de cette expérience du terrain.

DES CHIFFRES TOUT D'ABORD avec plusieurs étapes :

** de 1973 à 1980 (règlementation de 1969) :*

Ventilation naturelle 70 % de NC (Non Conformité)

V.M.C. près de 80 % de NC.

Les pourcentages sont calculés sur le nombre d'opérations que nous avons contrôlées et ça ne signifie pas que chaque installation était gravement non conforme.

** Les dernières années de l'application des règles de 1969 (contrôles faits jusqu'en 1985), nous avons un peu plus de détails et un résultat globalement semblable en VMC : (graphique n° 1)*

V.M.C. individuels diffus)	80 % de NC
et individuels groupés		
Collectifs		70 % de NC.

* *Les premières années de l'application des règles de 1982 :* (graphique n° 2)

V.M.C. individuels diffus	65 % de NC
individuels groupés	80 % de NC
Collectifs	70 % de NC

* *Quelques années plus tard, en 1987-88 :*
(graphique n° 3)

V.M.C. individuels diffus et indiv. groupés) 70 % de NC
Collectifs	65 % de NC

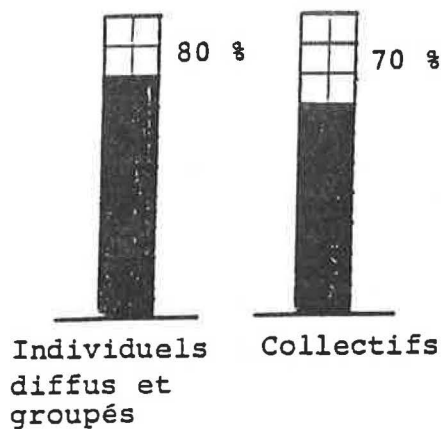
avec la répartition suivante : (graphique n° 4)

	Dispositions fonctionnelles	Débits
Ind. diffus	45 % de NC	55 % de NC
Ind. groupés	50 %	65 %
Collectifs	45 %	50 %

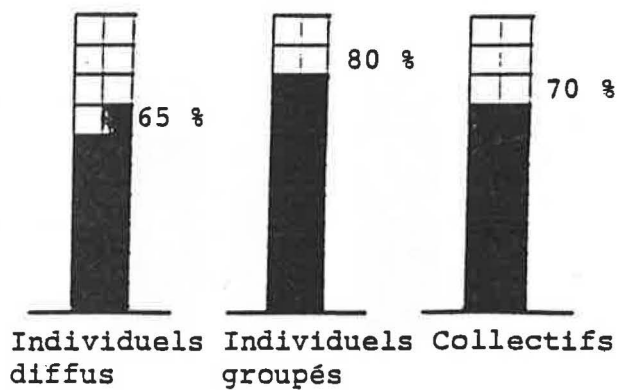
La principale difficulté reste l'obtention des débits (notamment dans les logements les plus défavorisés par rapport à l'extraction).

CONTROLEES EN VENTILATION (VMC)

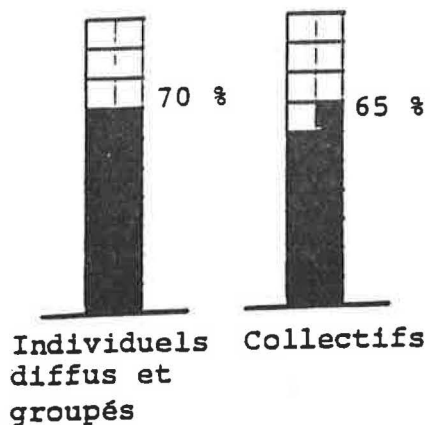
1- REGLES DE 1969 (dernières années d'application)



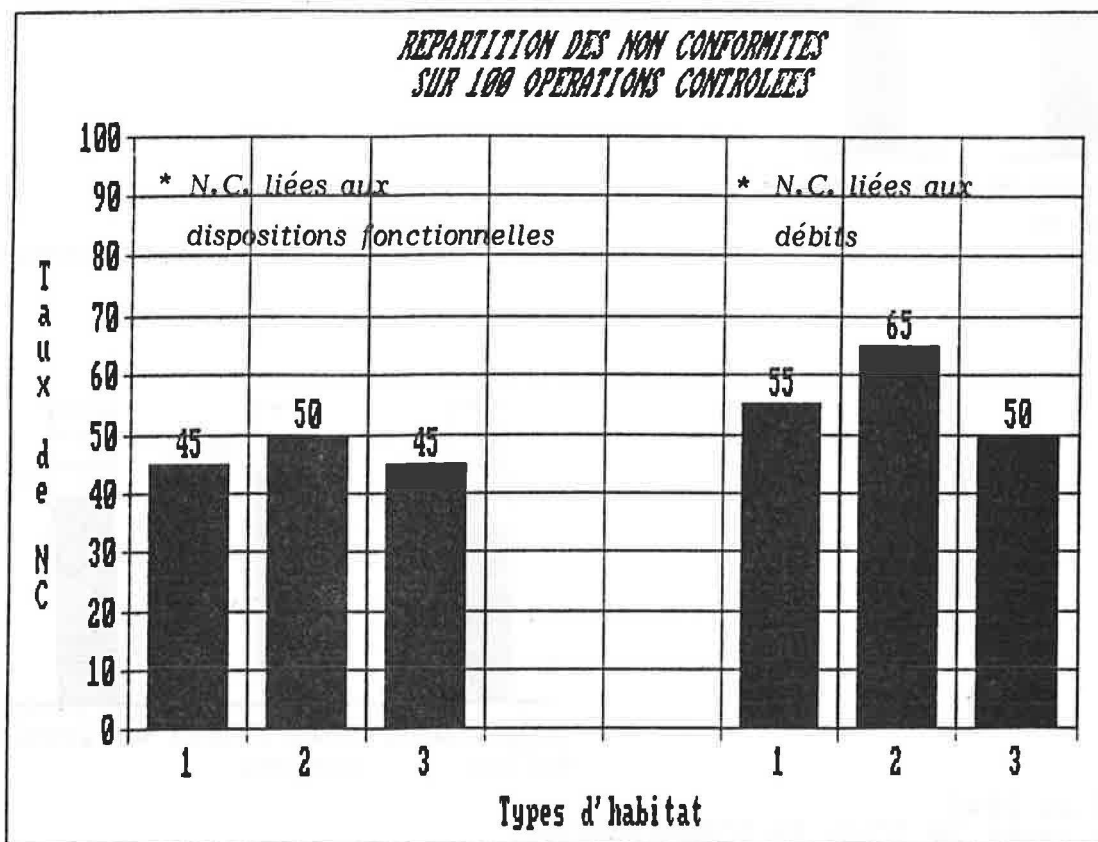
2- REGLES DE 1982 (premières années d'application)



3- REGLES DE 1982 (5 ans après le début de l'application)



Graphique n° 4



- 1 - Individuels diffus
- 2 - Individuels groupés
- 3 - Collectifs

QUELQUES PRECISIONS MAINTENANT SUR CES NON CONFORMITES

- Tout d'abord l'habitat individuel (diffus et groupé).

Un classement sommaire montre que les principaux problèmes rencontrés sont liés :

- 1° à l'évacuation de l'air pollué (dispositions fonctionnelles et débits)
- 2° à l'entrée de l'air neuf
- 3° au principe même de ventilation du logement
- 4° au rejet de l'air extrait.

Si l'on rentre un peu plus dans le détail, on découvre parmi les causes signalées de non conformité :

1° Evacuation de l'air

- * absence de sortie d'air dans une pièce de service au moins (WC et cuisine notamment)
- * bouches inaccessibles (derrière ballon d'ECS ou en fond de placard), donc problèmes d'efficacité et d'entretien
- * interrupteur de commande de l'extracteur à 2 positions, dont l'une correspond à l'arrêt de la V.M.C.
- * modules de régulation à la bouche ou à l'extracteur non adaptés à la pièce desservie
- * bouche mal ou non raccordée au conduit d'extraction
- * débits insuffisants pour cause de coudes des conduits ou de linéaire excessif.

Quant aux débits, voici les ordres de grandeur des taux de non conformité constatés en 1986-87 : (graphique n° 5 gauche)

- mini cuisine	35 % de NC
- mini logement	40 % de NC
- performance cuisine	50 % de NC
- perfo. WC	35 % de NC
- perfo. salle d'eau	35 % de NC.

2° Entrée de l'air

- * absence d'entrée d'air dans au moins 1 pièce principale
- * entrées d'air obturables (châssis de toiture type Velux)
- * entrée d'air en pièce de service (liée à la présence d'une chaudière gaz en cuisine et application restreinte de l'arrêté du 2 Août 1977 § 15.II.A.1)
- * ouvertures insuffisantes dans la traverse de l'ouvrant
- * inversion des dispositifs (intérieurs/extérieurs)
- * dispositif de régulation non sollicités par le flux d'air entrant)
- * etc.

3° Principe même de ventilation du logement

- * aucun dispositif d'entrée ou de sortie d'air
- * grilles en façade (hautes et basses) région parisienne - Finistère - Hérault.

4° Rejet de l'air extrait

- * rejet en combles faiblement ventilés (film plastique sous tuiles)
- * rejet en toiture sous tuile chatière inadaptée (forte perte de charge).

■ Passons à l'habitat collectif :

Les problèmes rencontrés ne sont pas tout à fait les mêmes avec dans l'ordre :

- 1° sorties d'air
- 2° entrées d'air
- 3° appareils à combustion raccordés
- 4° rejet de l'air extrait.

Analyse plus détaillée :

1° Sorties d'air

* absence de sortie d'air dans 1 pièce de service au moins (ex. du "tapissier")

* hotte avec moteur raccordée sur V.M.C. en cuisine

mais surtout :

* démontage et nettoyage des bouches impossibles pour cause d'inaccessibilité ; voire même manoeuvre impossible de la commande de grand débit en cuisine.

Quant aux débits, on peut noter pour information les ordres de grandeur des taux de non conformité constatés en 1986-87 : (graphique n° 5 droite)

- mini cuisine	55 % de NC
- mini logement	50 % de NC
- performance cuisine	45 % de NC
- perfo. salle d'eau	45 % de NC
- perfo. WC	50 % de NC.

C'est le mini cuisine qui pose le plus de problèmes mais on peut admettre aussi que, globalement dans les opérations contrôlées, 1 fois sur 2 le débit n'est pas conforme.

Actuellement, nous réalisons fréquemment des contrôles, en ne vérifiant que la dépression derrière la bouche que l'on compare aux prescriptions de mise en oeuvre du fabricant.

2° Entrées d'air

On retrouve des problèmes déjà évoqués :

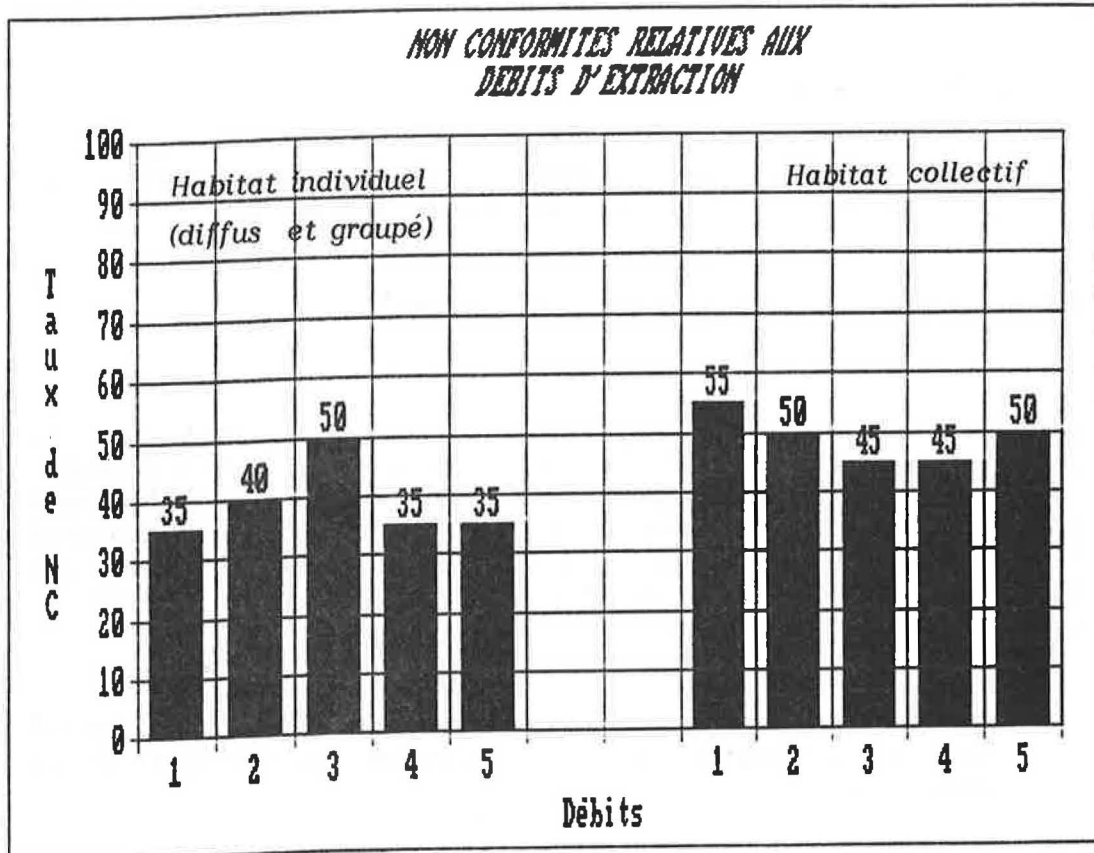
* absence d'entrée d'air dans au moins 1 pièce principale

* entrées d'air obturables (châssis de toiture type Velux)

* entrée d'air en pièce de service

* entrée d'air non démontable / inefficace / ou source d'inconfort.

Graphique n° 5



- 1 - Mini cuisine
- 2 - Mini logement
- 3 - Performance cuisine
- 4 - Performance salle d'eau
- 5 - Performance W.C.

3° Appareils à combustion raccordés

Il s'agit là du vieux problème de l'absence de plaque scellée indiquant qu'on ne peut pas raccorder au même conduit un appareil utilisant un autre combustible.

4° Rejet de l'air extrait

Nous avons trouvé un certain nombre d'extracteurs qui fonctionnaient à l'envers (en hygro notamment).

La courroie de secours manque parfois.

A noter que sur la partie collective des installations généralement située en combles, nous avons fréquemment des remarques à formuler, qui bien que ne constituant pas des non conformités à la réglementation, traduisent toutefois une mauvaise qualité de mise en oeuvre qui nuit ou nuira (à plus ou moins long terme), à l'efficacité de l'installation :

- * mauvaise étanchéité des raccords des conduits ou des branchements sur le caisson du groupe d'extraction

- * coudes inutiles ainsi que grandes longueurs de traînasses, mal soutenues souvent.

- * éléments constituant des pertes de charge au rejet (grilles, chapeaux de protection).

EN CONCLUSION

Le propre des contrôles c'est de signaler ce qui ne va pas, sans faire état de tout ce qui nous a paru bien.

Pour corriger l'image que peut laisser ce rapide bilan, et même si le respect de la réglementation est loin d'être parfait, nous n'avons pas le sentiment que la pratique actuelle de la ventilation soit la cause de graves problèmes dans le bâtiment, qui semble s'accommoder des marges plus importantes que celles prévues par les règles.

Les défauts que nous constatons sont surtout liés à la mise en oeuvre.

A nos yeux, la diversité des intervenants en est la cause essentielle.

Il n'est pas rare d'apprendre que pour une même installation, sont intervenus :

- entrées d'air : le menuisier
- extracteur : l'électricien
- sorties d'air + gaines de raccordement ou conduits : l'installateur de ventilation
- rejet en toiture : le couvreur.

Enfin, les nombreuses visites de logements nous ont appris qu'il ne suffit pas de concevoir un "produit ventilation", encore faut-il qu'il soit accepté par l'utilisateur à qui on l'impose ?.