



**“In and Out Air Strategies.  
From Climate Change to Microclimate.  
Library, Archives and Museum  
Preservation Issues”**

5-6 March 2009

Bibliothèque nationale de France

<http://www.ifla.org/VI/4/pac.htm>



# Bibliothèques, Archives, Musées

Du changement climatique au microclimat,  
stratégies de conservation

## Les bâtiments d'archives I

Bibliothèque nationale de France  
5 - 6 mars 2009

France Saïe-Belaïsch - architecte dplg - Direction des Archives de France

# Les bâtiments d'archives

Un très bref historique...



Archives départementales du Lot-et-Garonne (1900 ?)  
et de la Mayenne (1912-1924)

# Les bâtiments d'archives



Extension  
restructuration

architecte D. Perrault

1992/1993

« chaque magasin est  
climatisé 18° - 50% HR »



# Les bâtiments d'archives

## Un très bref historique



Archives départementales de la Nièvre (1925)  
et des Hautes-Pyrénées (1937)

# Les tours d'archives à partir de 1965

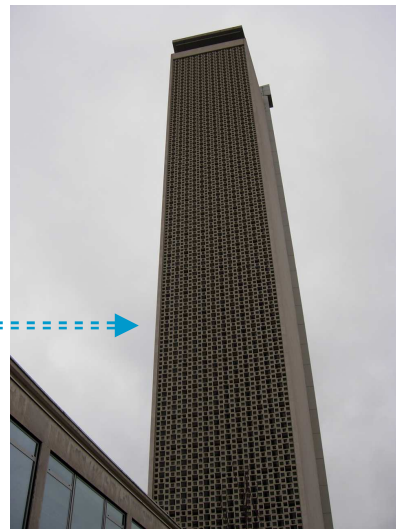
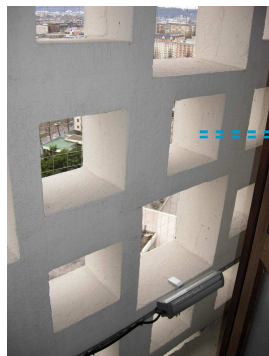
2 extensions  
restructurations  
récentes



Archives départementales  
de l'Orne (1971/1972)

et de la Seine-maritime

Isolation intérieure et  
éclairage nocturne récents



## Les tours d'archives à partir de 1965



Archives départementales de  
Saône-et-Loire (1967/1971)

architecte H. Palazzi

à la conception : « maintien de  
la température par vannes  
thermostatiques »

Pas d'isolation thermique



## Les recommandations de 1985

« le Duchein : les bâtiments d'archives »

Pour le papier et parchemin : (95% de nos documents)

Température  $18^{\circ} +$  ou  $- 1^{\circ}$

Humidité relative  $55\% +$  ou  $- 5\%$



système de climatisation



# La climatisation - le pour et le contre ?

## Archives départementales de Haute-Savoie

26 km

1998 / 2000

architectes : Levy et Mollier



Une centrale unique

# Evolutions

Archives départementales de Seine-et-Marne

1988/1990 - 50 kml - 8 000 m<sup>2</sup>

architectes : Feypell, Zolotowski, Germain, Généré, Loiseau



« Chauffage par air chaud et renvoi dans des gaines qui permettent de réguler à 18° + ou - 2° et 55% + ou - 5% »

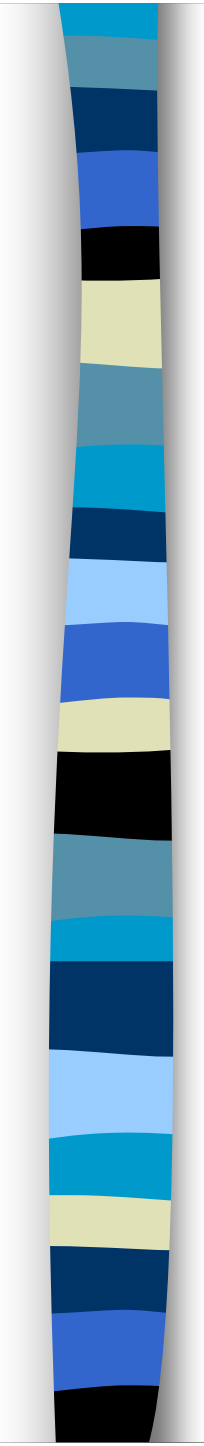
## Quelques bâtiments « fin 20<sup>ème</sup> » ...

Archives départementales des Alpes de Haute Provence

1994/1996 - 10 kml - 1546 m<sup>2</sup> - architectes M. Nunez-Yanoski et O. Sabran



« les magasins sont climatisés avec renouvellement d'air »



« Nous avons eu d'énormes problèmes de moisissures, 2 années après l'installation dans les nouveaux locaux : Apparition sur le dos toilé noir des journaux officiels des traces de moisissures.

Il semble que, d'une part, le système de climatisation ait été branché à l'envers; d'autre part, les conclusions de l'expert sont que le système de climatisation des magasins correspond à une protection de confort tandis qu'il aurait fallu une climatisation de type industriel.

Il y a parfois des pannes ; c'est alors que la situation se dégrade très vite.

dans cette région très sèche, les mois de juillet-août-début septembre sont souvent chargés d'humidité car il y a des orages violents et fréquents.

Le système ne permet pas d'avoir une stabilité dans le % d'humidité relative (on atteint souvent durant cette période les 59-60 voire même parfois 61-62 % d'humidité relative)

Ce qui a favorisé également une propagation du "stegobium-paniceum" minuscule coléoptère, qui dévore les parchemins. Il y en avait à peu près partout : nous avons donc dû faire une opération de désinsectisation avec une société spécialisée et aussi l'aide du CICRP

Je pense vraiment qu'un bâtiment à double peau, assorti d'une très bonne ventilation (avec filtrages etc.) est une meilleure solution. »

*Jacqueline Ursh DAD des Alpes de Haute Provence*

# La climatisation

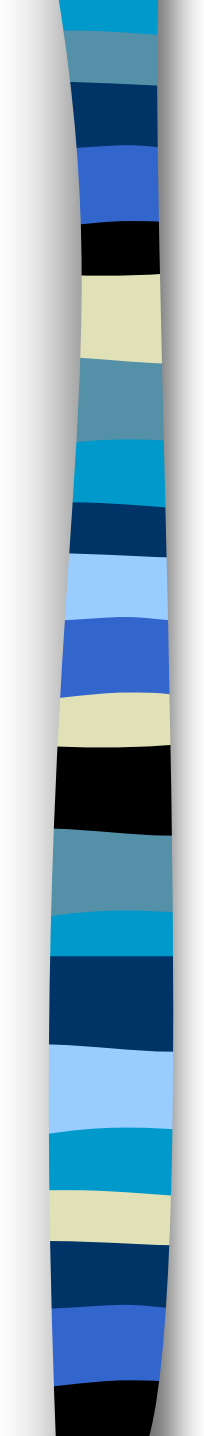
## Archives départementales du Morbihan

30 km - 32 magasins de 170 m<sup>2</sup> - 8 niveaux dont 1 sous-sol

1991/1993 - architectes : B. Guilloët, P. Vallée



« la climatisation est composée d'une centrale d'air neuf qui achemine l'air extérieur dans deux centrales dont une de 33 105 m<sup>3</sup> pour l'alimentation de 14 magasins et une de 43 290 m<sup>3</sup> alimentant 18 magasins. Une batterie chaude et froide régule le système pour obtenir une température constante et une hygrométrie de 55% »



« Je ne suis pas vraiment totalement opposée au principe de la climatisation. Le problème que nous avons rencontré aux AD Morbihan en 2008 (défaut au niveau d'une batterie à la sortie d'une bouche de soufflage) et qui a entraîné des développements de moisissures sur une partie des collections est dû bien plus à un **défaut de suivi au niveau de la maintenance** qu'à un défaut de conception du système.

Globalement, depuis l'ouverture du bâtiment en 1993, il n'y a pas eu de problèmes majeurs. Nous sommes pourtant dans un département où l'humidité est très forte.

Il y a quand même des défauts de conception (le système de ventilation est mal orienté par rapport aux rayonnages, ce qui entraîne la stagnation de l'air à certains endroits). Mais la contamination de l'ensemble des magasins n'a pas été observée suite à notre problème, ce que nous aurions pu craindre, ce qui me fait dire que le système n'est pas si mauvais que cela dans l'ensemble.

**Il faut un bon système de contrôle centralisé de la température et de l'hygrométrie, qui permette de réagir vite en cas d'alarme.**

Et il vaut mieux améliorer les choses en amont (dépoussiérage des collections avant entrée dans les magasins en particulier). »

*Madeline Hautefeuille DAD du Morbihan*

## La climatisation

Archives départementales de  
Charente - bâtiment annexe

5,6 kml - 971 m<sup>2</sup>

1997/1999

architectes : F. Bua et F. Pérot



« le bâtiment est équipé d'un  
dispositif de climatisation et de  
filtrage de l'air »

# La climatisation

Archives départementales de la Sarthe

54 km<sup>2</sup> - 6 700 m<sup>2</sup>

2000/2002 - architectes : P. Noailly, B. Trilles, Ph. Rousseau



« chaque magasin dispose d'une centrale de climatisation indépendante afin d'éviter que en cas d'infestation, les moisissures ou insectes ne se propagent de magasin en magasin en se servant des tuyaux de ventilation »

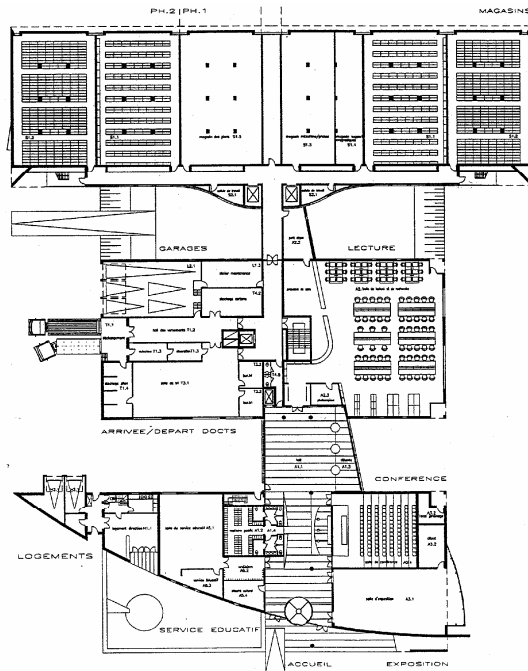


# La climatisation

Archives départementales de l'Oise

45 km - 6 734 m<sup>2</sup>

2000/2002 - architectes : R. Gallois, J. Germain, X. Simonneaux



« le bâtiment est climatisé (4 centrales de traitement de l'air) »

# L'architecture passive : une alternative à la climatisation

Landesarchiv de Schleswig Holstein - 32 km<sup>2</sup> - 10 000 m<sup>2</sup>



Palais des Princes 1700

- absence de climatisation
- aucun renouvellement d'air depuis l'ouverture
- temps de « séchage » du bâtiment : 3 ans
- mur de 86 cm d'épaisseur
- température et hygrométrie stabilisée à 20° et 52 % d'humidité



Magasins 1992