

Université Mohammed Seddik BENYAHIA Jijel

Faculté des Sciences et de la Technologie

Département d'Architecture



Master 1 architecture

Intitulé de la matière: INITIATION AUX DETAILS ET CORPS D'ETAT SECONDAIRES (CES)

Année Universitaire: 2019/2020

Cours n°05:

## LES MENUISERIES

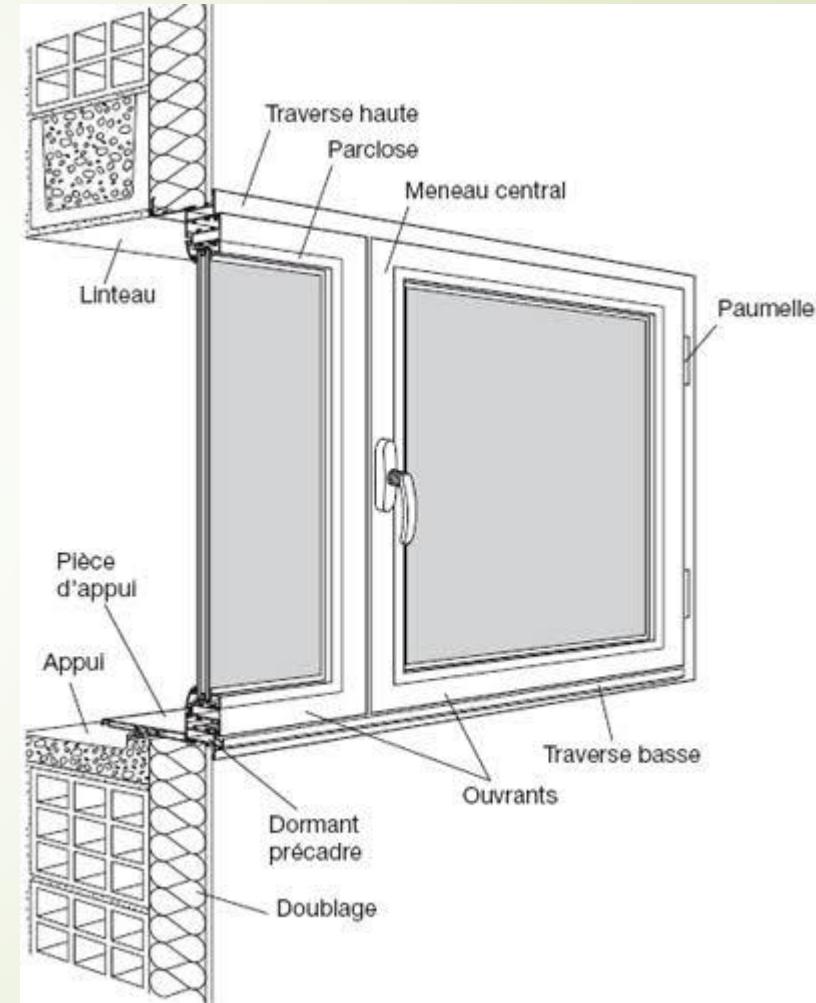
### Fenêtres: Eléments de conception

Par Mme Djenette LAOUAR

## INTRODUCTION

Les menuiseries est un ensemble des ouvrages de remplissage et de fermeture des baies tels que les fenêtres, portes-fenêtres, portes d'entrée et volets.

L'appellation « menuiseries » ne concerne pas uniquement les ouvrages réalisés en bois, on l'emploie également pour les menuiseries en aluminium, en PVC ou métalliques.



## 1. Les fenêtres

**La fenêtre** : ouvrage placé dans une baie et servant à l'éclairage naturel et à l'aération.

a. **La fenêtre isolante** : fenêtre dont les constituants présentent des caractéristiques particulières limitant les échanges thermiques entre l'intérieur et l'extérieur.

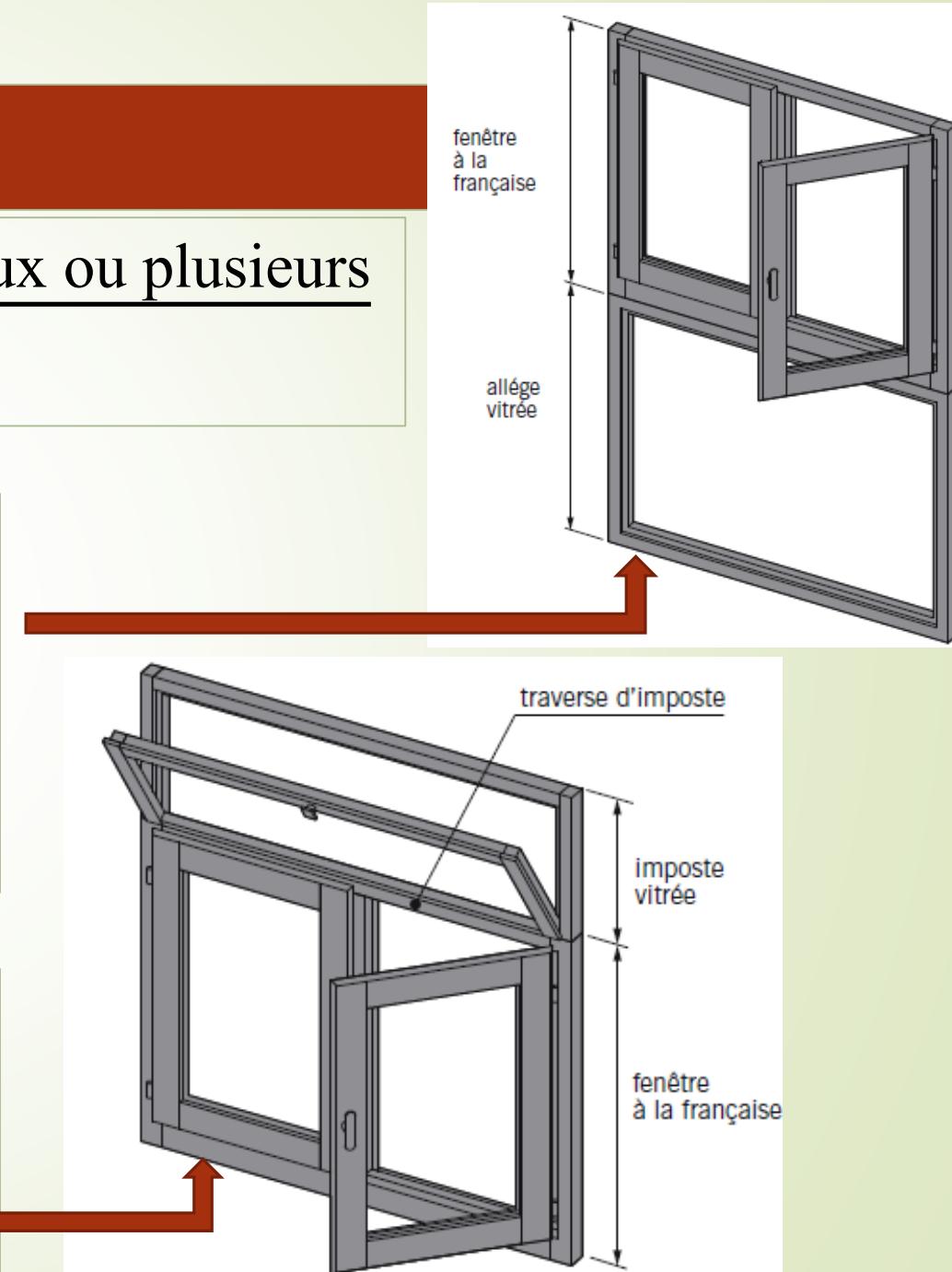
Ce type de fenêtre possède un double vitrage, des cadres ouvrant et dormant ainsi que, des  joints périphériques d'étanchéité.



## 1. Les fenêtres

b. La fenêtre composée : ouvrage constitué de deux ou plusieurs fenêtres superposées ou accolées.

- Une fenêtre à la française assemblée à une allège menuisée (panneau plein ou vitré intercalé entre la fenêtre et le plancher) qui remplace le traditionnel mur d'allège.
- Une fenêtre surmontée d'une imposte (châssis fixe ou mobile, vitré ou non, situé au-dessus d'une fenêtre).



## 1. Les fenêtres

c. **La double-fenêtre** : Ensemble composé de deux fenêtres, l'une mise en place au nu extérieur du mur, l'autre au nu intérieur.

Ce dispositif souvent utilisé en réhabilitation permet d'améliorer l'isolation thermique et surtout acoustique.



d. **La fenêtre mixte** : constituée de deux matériaux différents (Exp: revêtir les montants et les traverses en bois de la fenêtre, sur leur face extérieure, d'un habillage en tôle d'aluminium laquée) .

## 1. Les fenêtres

e. La fenêtre cintrée : fenêtre dont les traverses hautes dormante et ouvrante sont courbes.



f. Le bloc-fenêtre ou bloc-baie : ensemble préfabriqué constitué d'une fenêtre ou d'une porte-fenêtre, d'un encadrement, des dispositifs de condamnation (serrures, crémones...) et dans certains cas des fermetures (volets battants ou volets roulants).

## 1. Les fenêtres

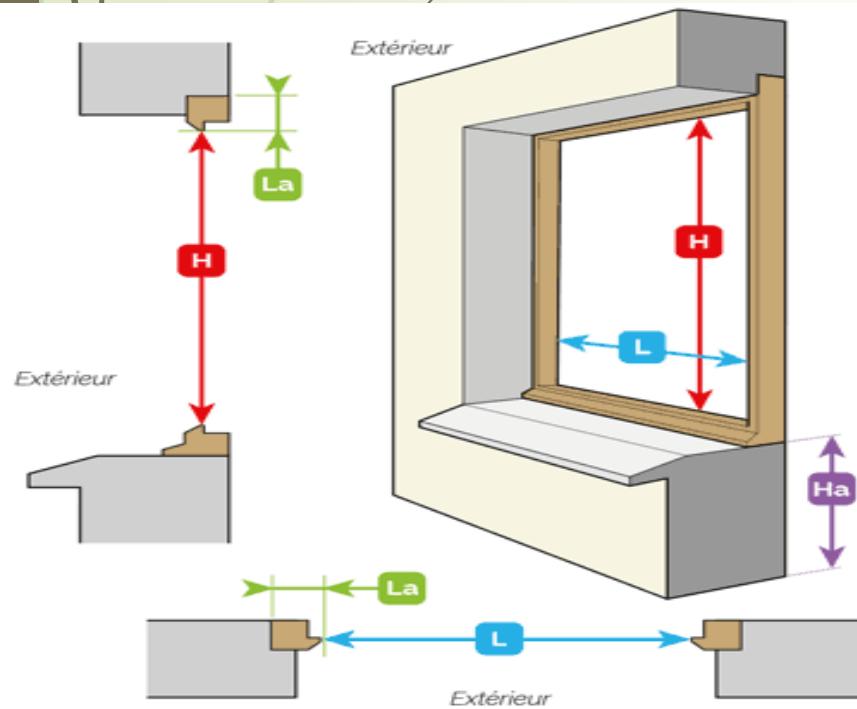
g. Le châssis : ouvrage fixe ou mobile composé de montants et de traverses.

Le châssis est dormant quand il est fixé à la maçonnerie et, ouvrant lorsqu'il est mobile.



## 2. Constitution type d'une fenêtre extérieure

- **Le dormant ou cadre dormant :** élément fixe de la fenêtre qui est, le plus souvent, solidaire de la maçonnerie dans laquelle il est installé.
- **Le vantail appelé aussi ouvrant ou battant:** cadre mobile d'une menuiserie.

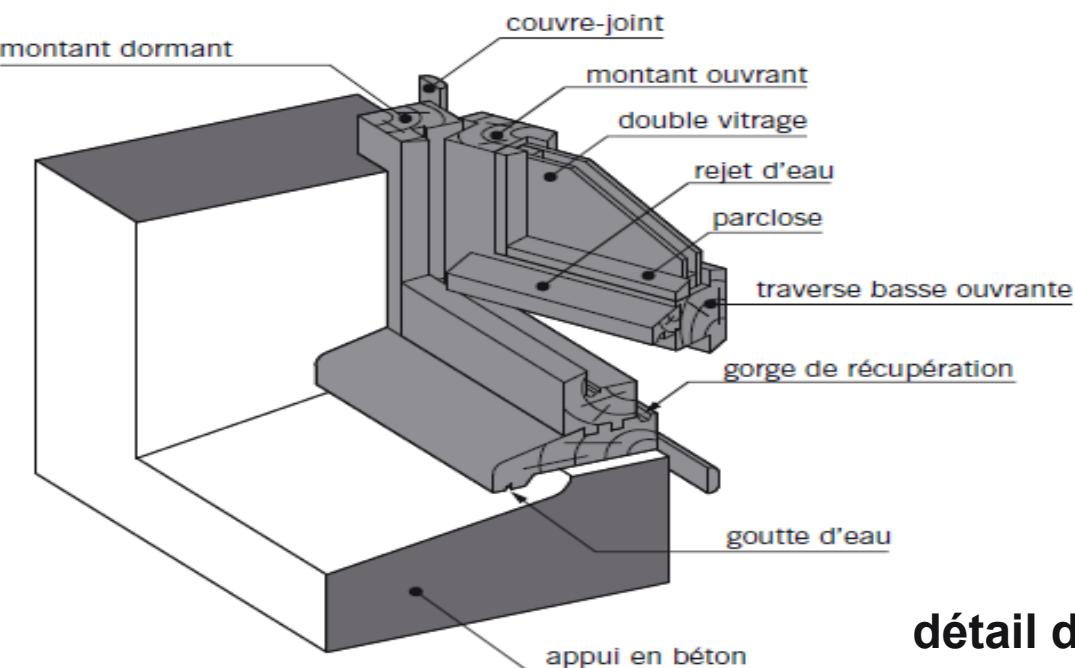


**L'ouvrant ou cadre ouvrant :** partie mobile de la fenêtre.

- **Le montant :** toute pièce verticale d'un châssis. On distingue différents types de montants:
  - **Le montant dormant**
  - **Le montant ouvrant**
  - **Le montant de battement**

## 2. Constitution type d'une fenêtre extérieure

- La **traverse** : toute pièce horizontale d'un châssis. Comme pour les montants on distingue la **traverse dormante** et la **traverse ouvrante**



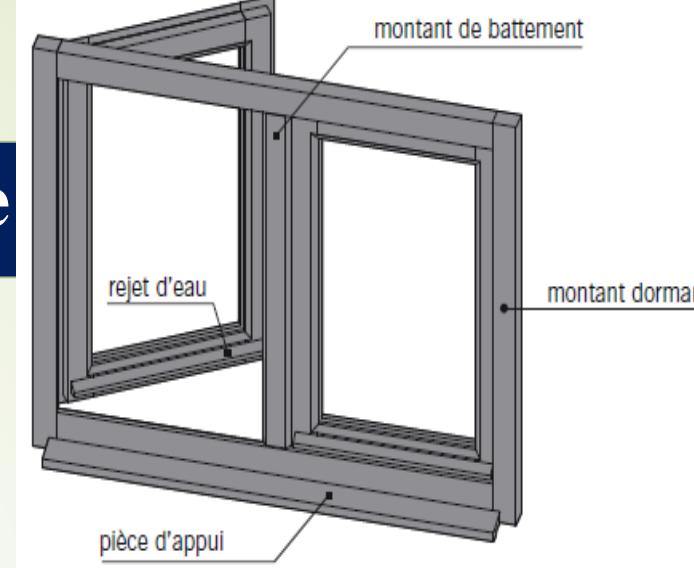
- Le **jet d'eau** ou **rejet d'eau** : pièce horizontale de petite section rapportée sur le côté extérieur de la traverse basse d'un vantail.

La forme particulière du jet d'eau permet de rejeter les eaux de pluie en direction de l'appui de la baie.

détail d'un angle de fenêtre à la française en bois

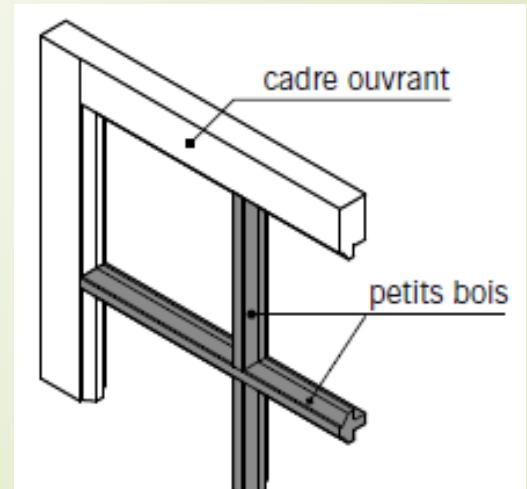
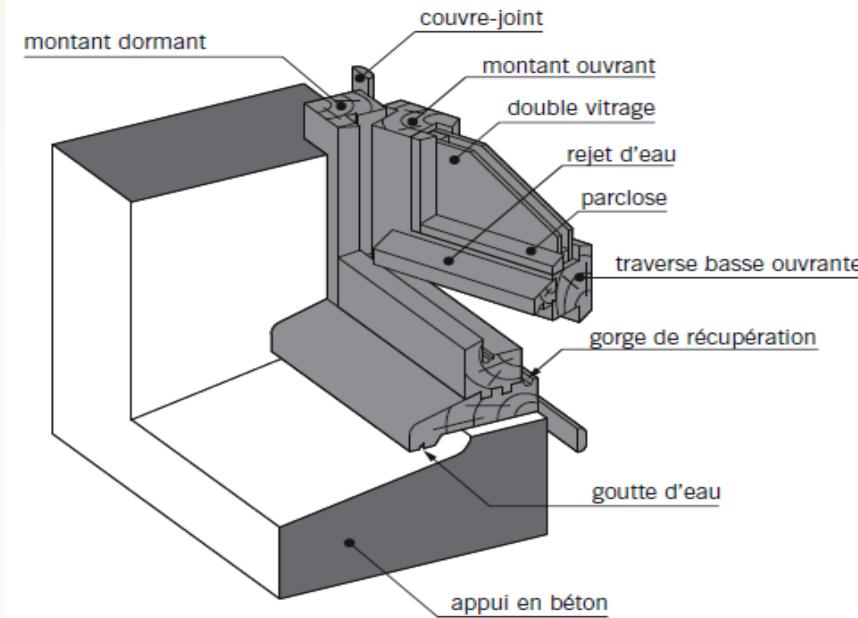
## 2. Constitution type d'une fenêtre extérieure

- **La pièce d'appui :** traverse basse dormante, scellée sur le rejingot de l'appui.
- **La goutte d'eau ou larmier :** gorge horizontale située sous la pièce d'appui de la fenêtre, côté extérieur. Elle empêche l'eau de pluie d'atteindre la pièce d'appui.
- **La gorge de récupération :** destinée à récupérer les gouttelettes d'eau provoquées par la condensation intérieure, communique avec l'extérieur par de petits orifices.
- **Le couvre-joint :** petite baguette en bois ou profilé métallique (ou plastique) destinée à masquer le joint intérieur périphérique de la liaison menuiserie maçonnerie.



## 2. Constitution type d'une fenêtre extérieure

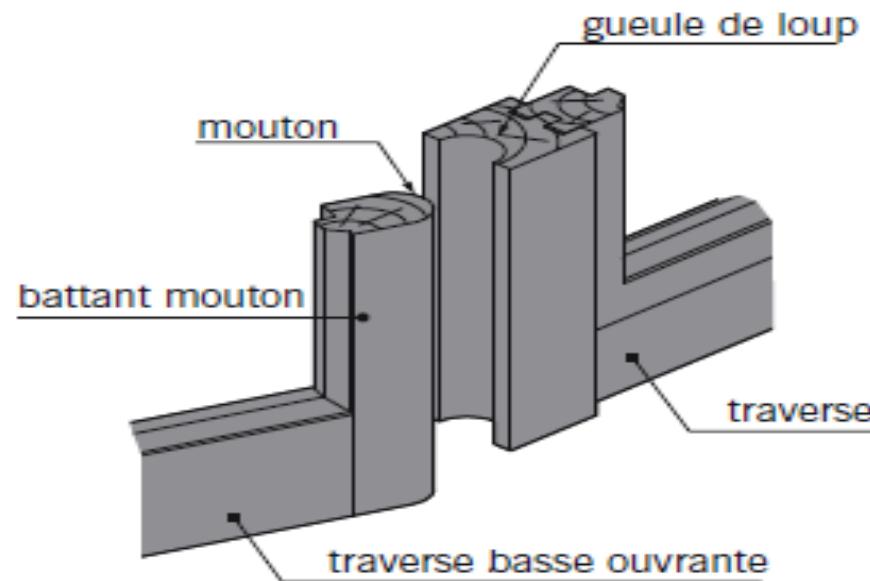
- **La feuillure** : entaille périphérique ménagée dans le cadre de la fenêtre et destinée à recevoir le vitrage.
- **La parclose** : petite baguette en bois ou profilé de faible section en métal ou en PVC servant à maintenir le vitrage dans les feuillures d'un châssis ouvrant ou dormant.
- **Le petit bois** : baguette horizontale ou verticale en bois, métal ou PVC, mise en place dans les châssis vitrés des fenêtres et des portes-fenêtres.



## 2. Constitution type d'une fenêtre extérieure

- **Le mouton** : arrondi en demi-cercle usiné sur le bord d'un montant ouvrant de fenêtre en bois.

Ce montant appelé **battant mouton** s'emboîte, à la fermeture de la fenêtre, dans la *gueule-de-loup* du montant ouvrant opposé;

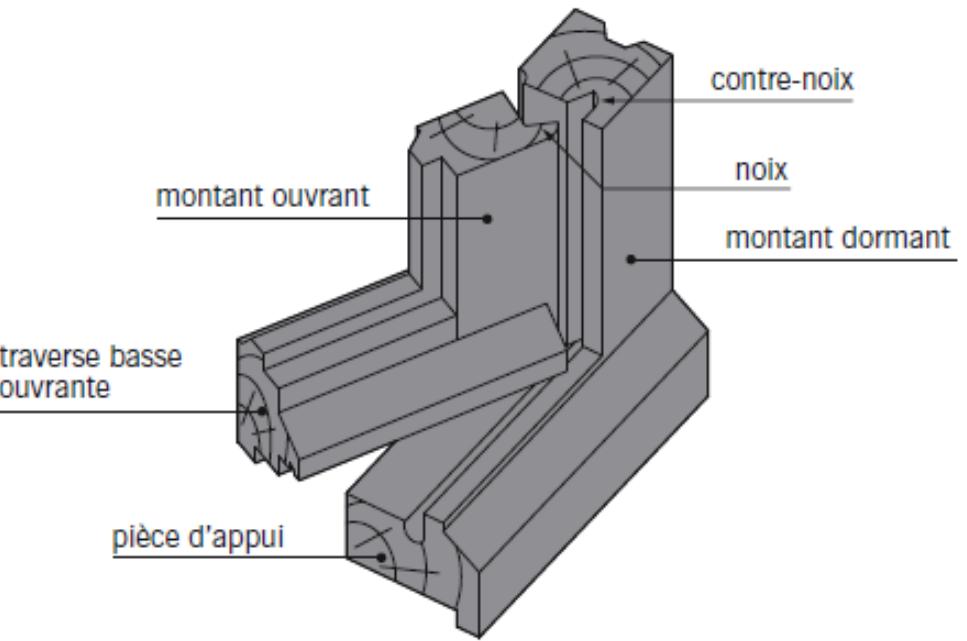


- **La gueule-de-loup** : gorge demi-ronde usinée sur le bord d'un montant ouvrant. Ce montant appelé également gueule-de-loup reçoit le battant mouton.  
Ce type de fermeture est, de nos jours, réservé, aux fenêtres non isolantes à simple vitrage.

## 2. Constitution type d'une fenêtre extérieure

- **La noix :** languette d'un montant de rive de fenêtre et de porte-fenêtre en bois.

En position fermée, la noix s'emboîte dans la *contre-noix* du montant dormant.



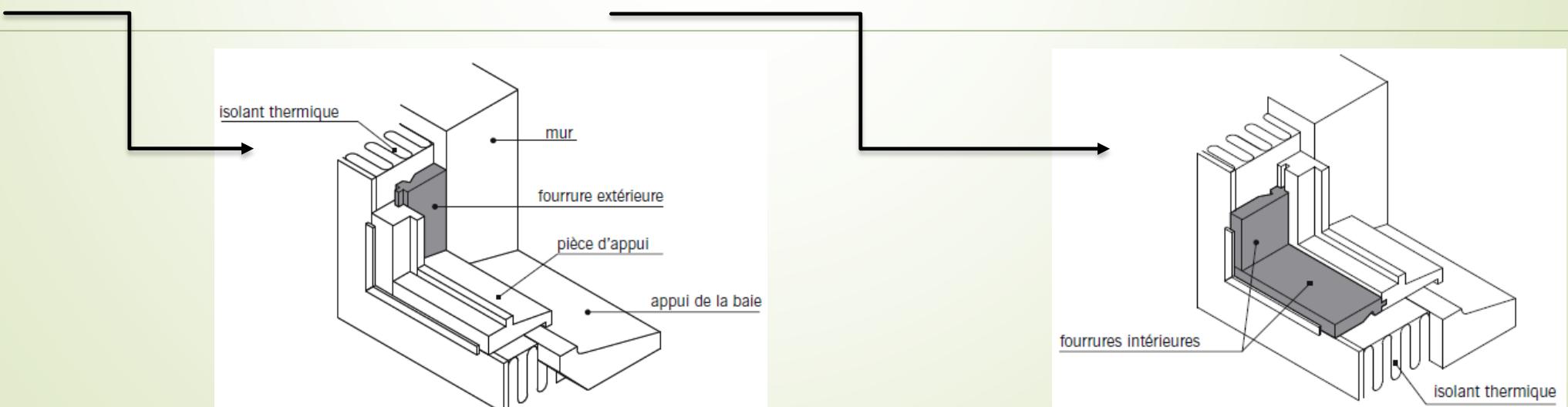
- **La contre-noix :** gorge usinée sur le bord d'un montant dormant et destinée à recevoir la noix du montant de rive.

## 2. Constitution type d'une fenêtre extérieure

- La **fourrure** : pièce verticale ou horizontale assemblée au cadre dormant d'une fenêtre ou d'une porte-fenêtre et liée à la maçonnerie.

La fourrure appelée aussi **tapée d'isolation** permet d'augmenter l'épaisseur totale de la fenêtre afin d'assurer la mise en place de l'isolant thermique.

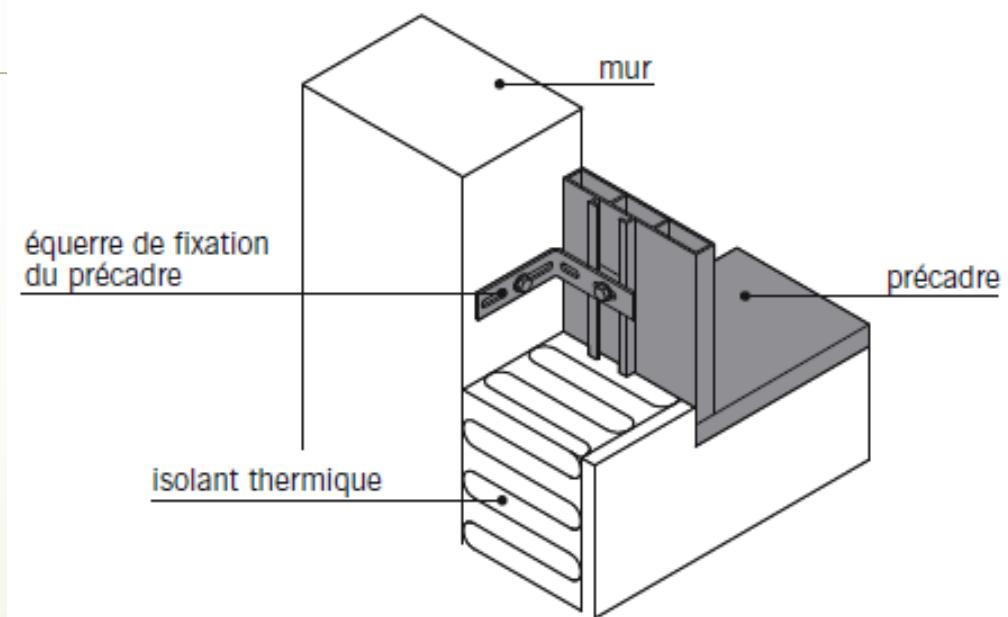
Suivant la position de la fenêtre par rapport au mur, on distingue deux types de fourrures: **La fourrure extérieure et la fourrure intérieure**



## 2. Constitution type d'une fenêtre extérieure

- **Le précadre** : bâti dormant dont les dimensions sont celles de la baie dans laquelle il est fixé.

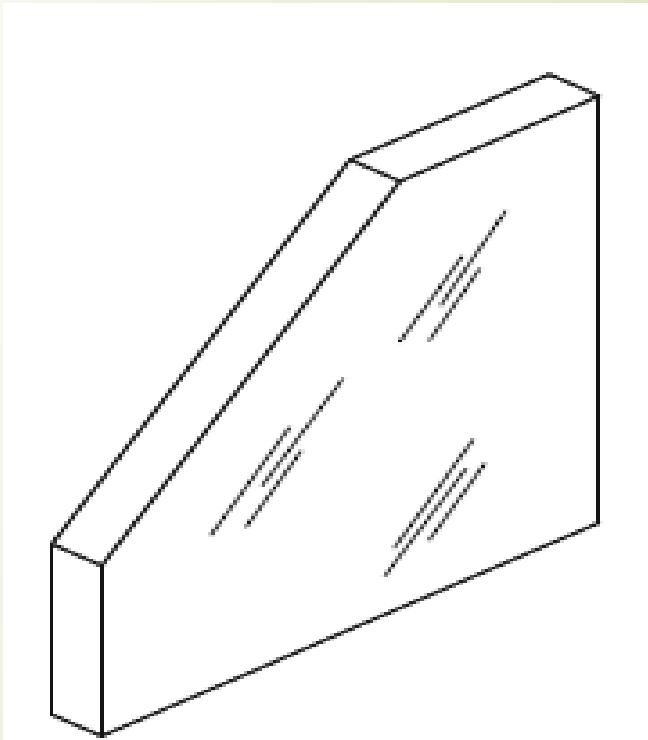
Sa largeur correspond à l'épaisseur de l'isolant thermique. Surtout utilisé pour la mise en place des menuiseries en aluminium.



### 3. Le vitrage

**Le vitrage** : remplissage en verre des châssis ouvrants et des châssis dormants des fenêtres et des portes-fenêtres. On distingue plusieurs types de vitrages :

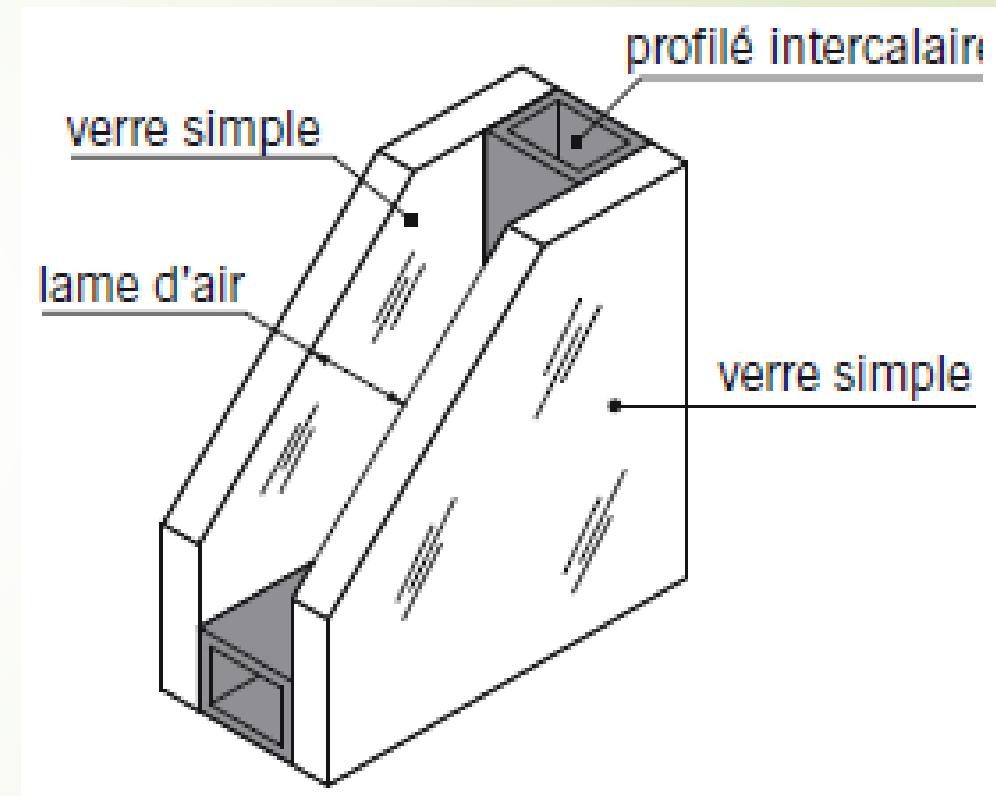
- **Le verre simple** ou **simple vitrage** : vitrage qui, constitué d'une seule épaisseur de verre, assure uniquement une fonction d'éclairage.  
Il est de moins en moins utilisé pour vitrer les fenêtres.



### 3. Le vitrage

- Le **double vitrage** ou **vitrage isolant** : vitrage composé de deux feuilles de verre solidarisées sur leur pourtour par un profilé intercalaire métallique.

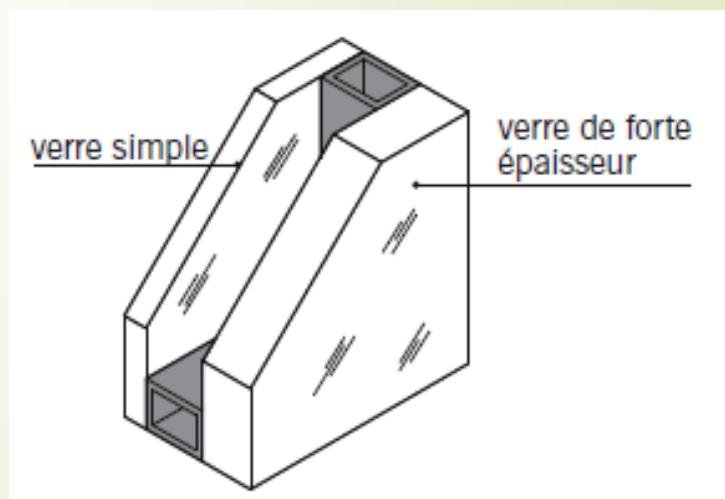
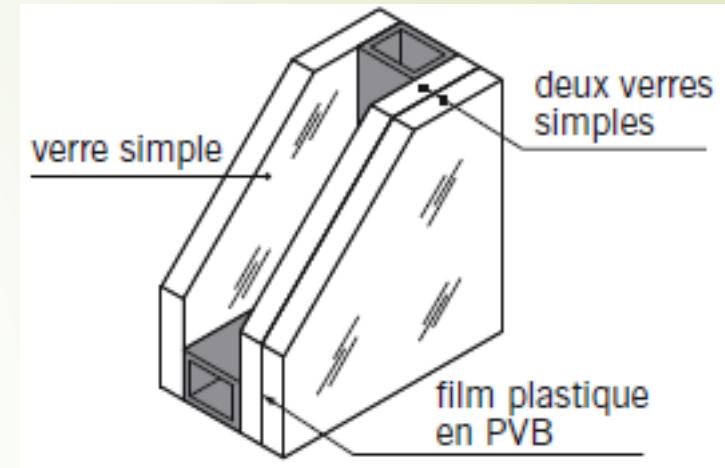
L'épaisseur de la lame d'air qui sépare les deux plaques varie de 10 à 16-mm environ. La présence de la lame d'air améliore les performances d'isolation thermique du vitrage.



### 3. Le vitrage

- **Le double vitrage de sécurité** : double vitrage dont un des deux côtés est un *verre feuilleté*. En cas de bris de verre, les éclats restent collés sur le film.
- **Le double vitrage phonique** appelé aussi **vitrage asymétrique** : double vitrage dont un des deux verres est plus épais que l'autre.

Cette caractéristique permet d'améliorer l'isolation acoustique en atténuant le niveau des bruits extérieurs.

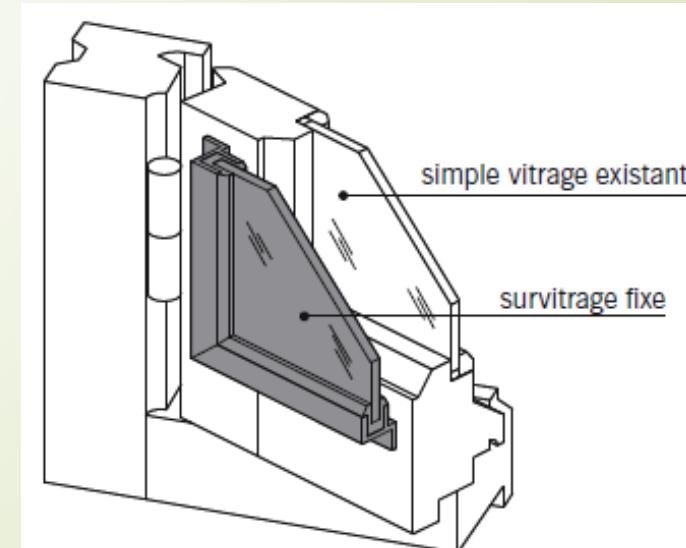


### 3. Le vitrage

- **Le verre armé** : verre comportant un fin treillis métallique noyé dans son épaisseur.
- **Le verre trempé** : verre spécial dont le mode de fabrication le rend moins coupant en cas de rupture et aussi plus résistant aux chocs.

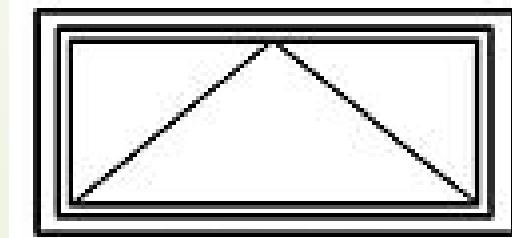
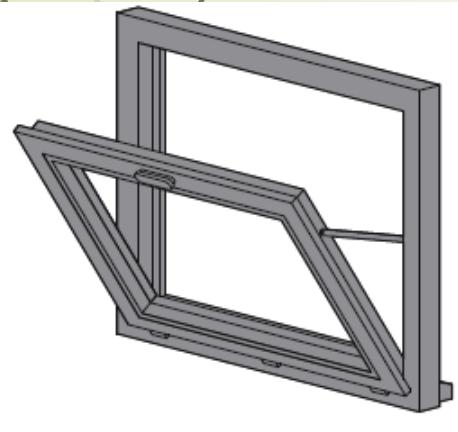
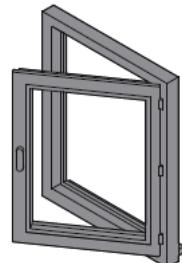
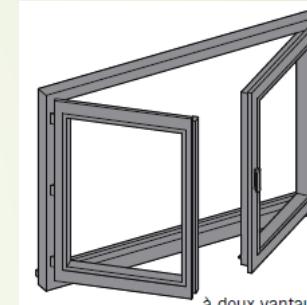
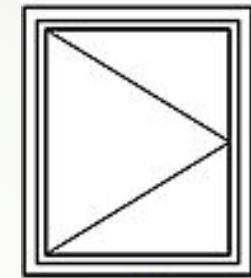
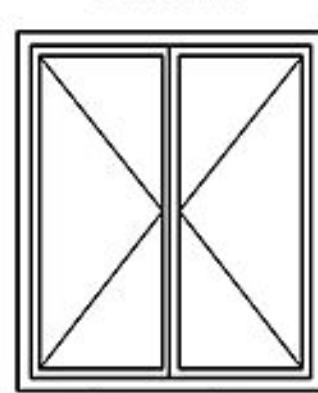
### 3. Le vitrage

- **Le verre feuilleté** : vitrage constitué de deux feuilles de verre collées entre elles par l'intermédiaire d'un film plastique très résistant en butyral de polyvinyle (**PVB**) de 0,4mm d'épaisseur.
- **Le carreau** : élément en verre d'une fenêtre ou d'une porte-fenêtre.
- **Le survitrage** : vitrage rapporté sur un simple vitrage existant de manière à créer un double vitrage. Le survitrage mis en place dans un cadre en PVC ou en aluminium peut être fixe ou ouvrant.



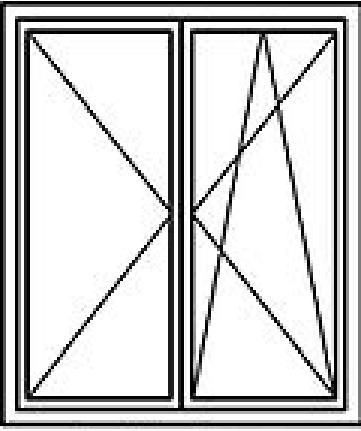
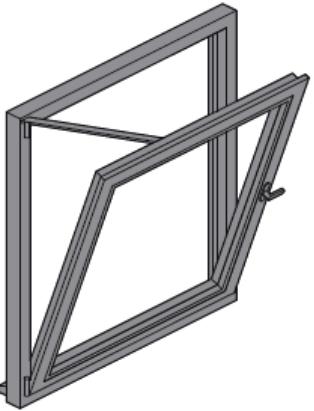
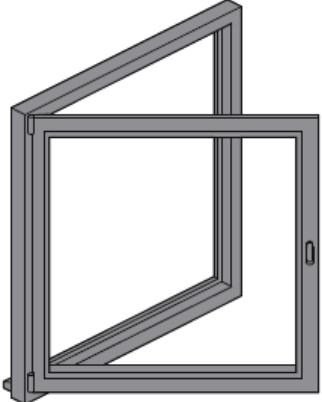
## 4. Les différents types de fenêtres

- **Fenêtre à la française;** appelée aussi fenêtre ouvrant à la française ou fenêtre battante



- **Fenêtre à soufflet;** appelée châssis à soufflet ou abattant : fenêtre à un vantail ouvrant vers l'intérieur par rotation autour d'un axe horizontal placé en bordure de la traverse basse.

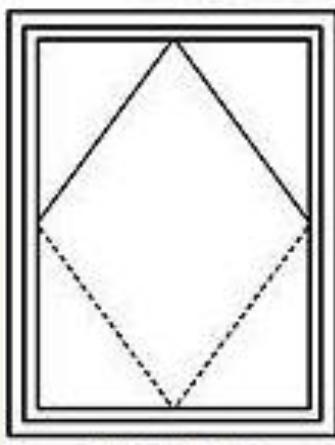
## 4. Les différents types de fenêtres



Oscillo-battante

- Fenêtre **oscillo-battante** ou fenêtre à **double ouverture**; fenêtre à un ouvrant disposant de deux modes d'ouverture différents : à la française et à soufflet.

- Fenêtre **basculante**; fenêtre dont le vantail pivote autour d'un axe horizontal médian. La moitié supérieure du vantail s'ouvre toujours vers l'intérieur.

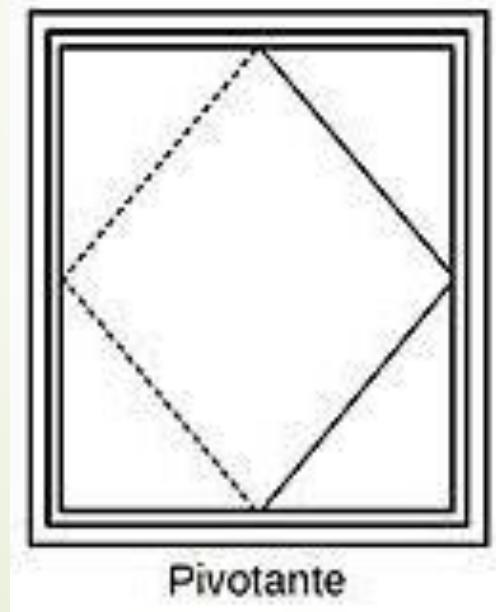
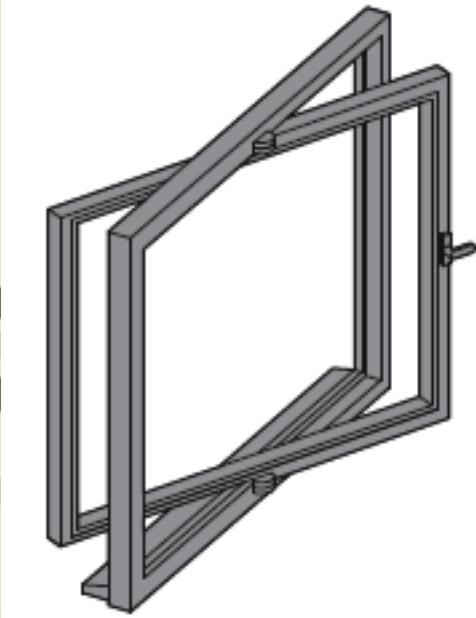
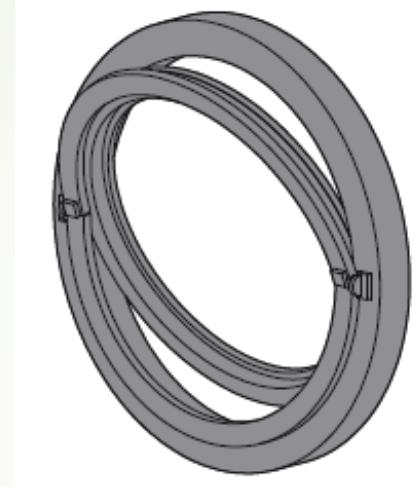


Basculante



## 4. Les différents types de fenêtres

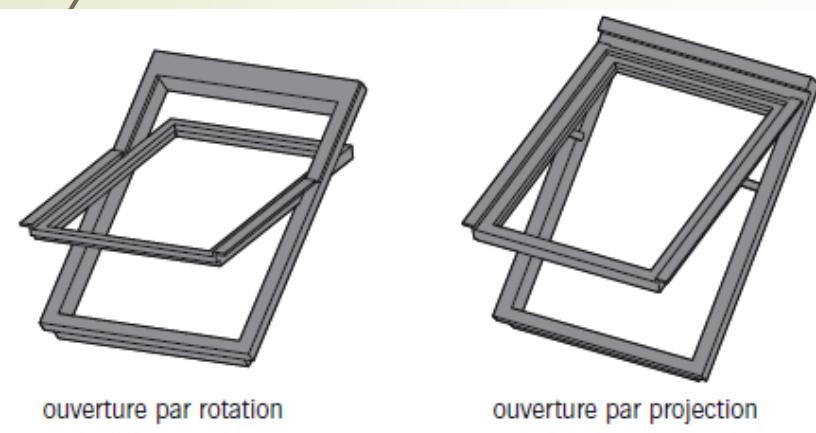
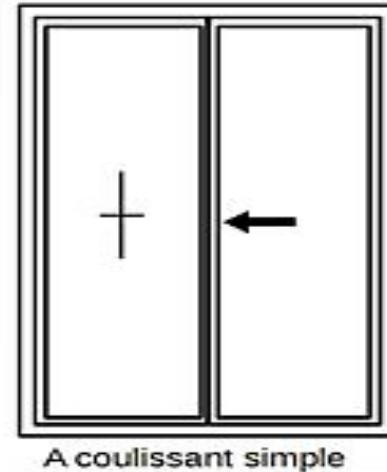
- **L'œil-de-bœuf;** fenêtre basculante de forme circulaire qui équipe également les lucarnes.



- **Fenêtre pivotante;** fenêtre dont le vantail pivote autour d'un axe vertical médian.

## 4. Les différents types de fenêtres

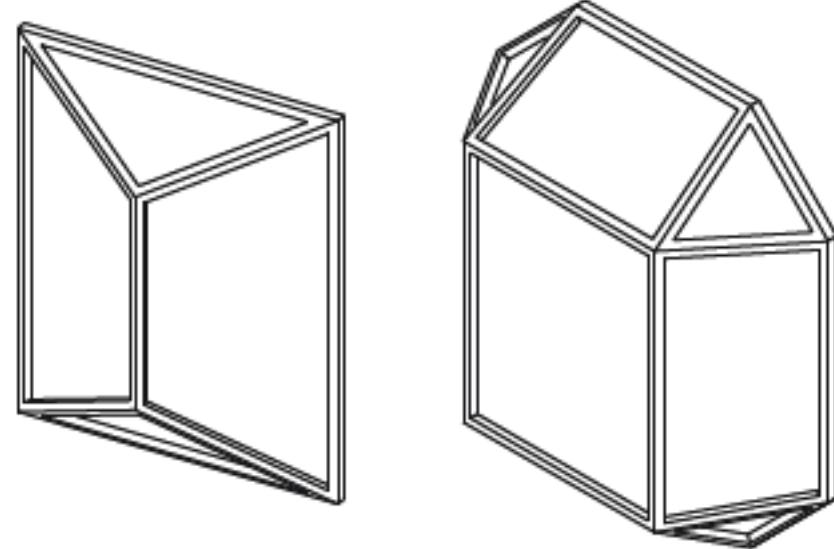
- **Fenêtre coulissante;** fenêtre équipée d'un ou deux ouvrants se déplaçant par translation horizontale



- **Fenêtre de toit;** fenêtre mise en place dans les toitures. Ce type de fenêtre s'ouvre soit par rotation autour d'un axe horizontal, soit par projection.

## 4. Les différents types de fenêtres

- L'oriel ou le **bow-window**; ensemble de menuiseries disposées en saillie sur un mur de façade.



## REFERENCES ET BIBLIOGRAPHIE

**Bâtiment, conception, mise en œuvre, normalisation**, D. Didier et al, NATHAN/VUEF, 2002.

**La conception du détail en architecture**, Edward, Modulo, 2012.

**Les éléments des projets de construction**, 11 éme édition, E. Neufert, DUNOD, 2014.

**Détails d'architecture**, Mittage, Eyrolles, Paris, 1991.

**Technologie de la construction des bâtiments**, J.PUTATI, ed Eyrolles.