

## **Introduction**

- ⊙ Il est nécessaire d'introduire les médicaments dans l'organisme pour qu'ils aient une activité.
- ⊙ Il existe plusieurs voies d'administration des médicaments qui, toutes, ont des avantages et des inconvénients .
- ⊙ L'absorption est le processus par lequel toute substance amenée de l'extérieur pénètre dans le sang ou la lymphe :
  - Elle est directe quand le médicament pénètre directement dans l'organisme (voies intraveineuse, intramusculaire, sous-cutanée, etc.) ;
  - Elle est indirecte quand le médicament doit traverser une barrière avant de passer dans la circulation générale (voie orale, application sur la peau

## **Classification des voies d'administration**

### ***1\_ Classification selon l'intégrité de la peau:***

- ✓ Voies avec effraction cutané- muqueuse;
- ✓ Voies sans effraction cutané- muqueuse;

### ***2\_ Classification selon la destinée du médicament administré***

- ✓ Voies systémiques ou générales;
- ✓ Voies à visée locales;

### **I-Voies sans effraction**

#### **Voies enterales**

voie orale, voie buccale, voie rectale

concernent essentiellement les différents étages du tube digestif et vont utiliser les capacités d'absorption de ce dernier.

#### **Voie pulmonaire**

Naturellement ouverte aux substances gazeuses et volatiles.

## Voie percutanée

Surface cutanée représente une zone de grande dimension et qui est aussi perméable à un certain nombre de substances,

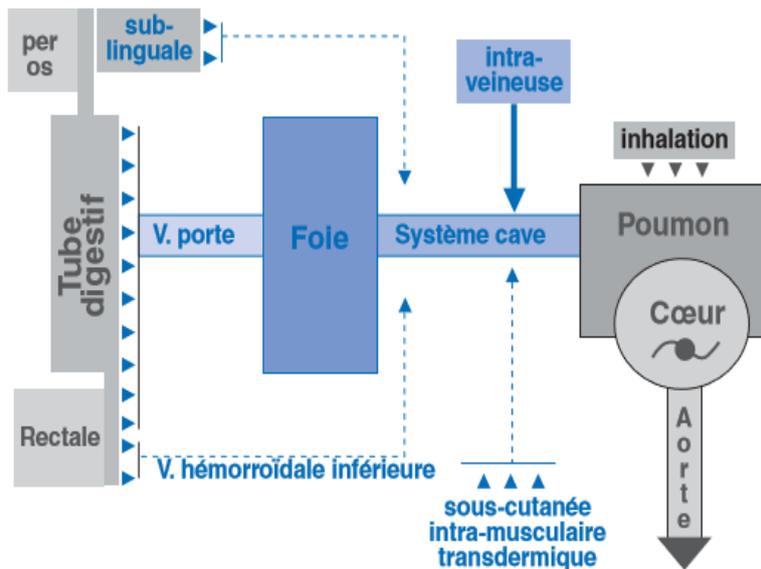
Voies locales (œil, oreille, peau,...)

## II-Voies avec effraction

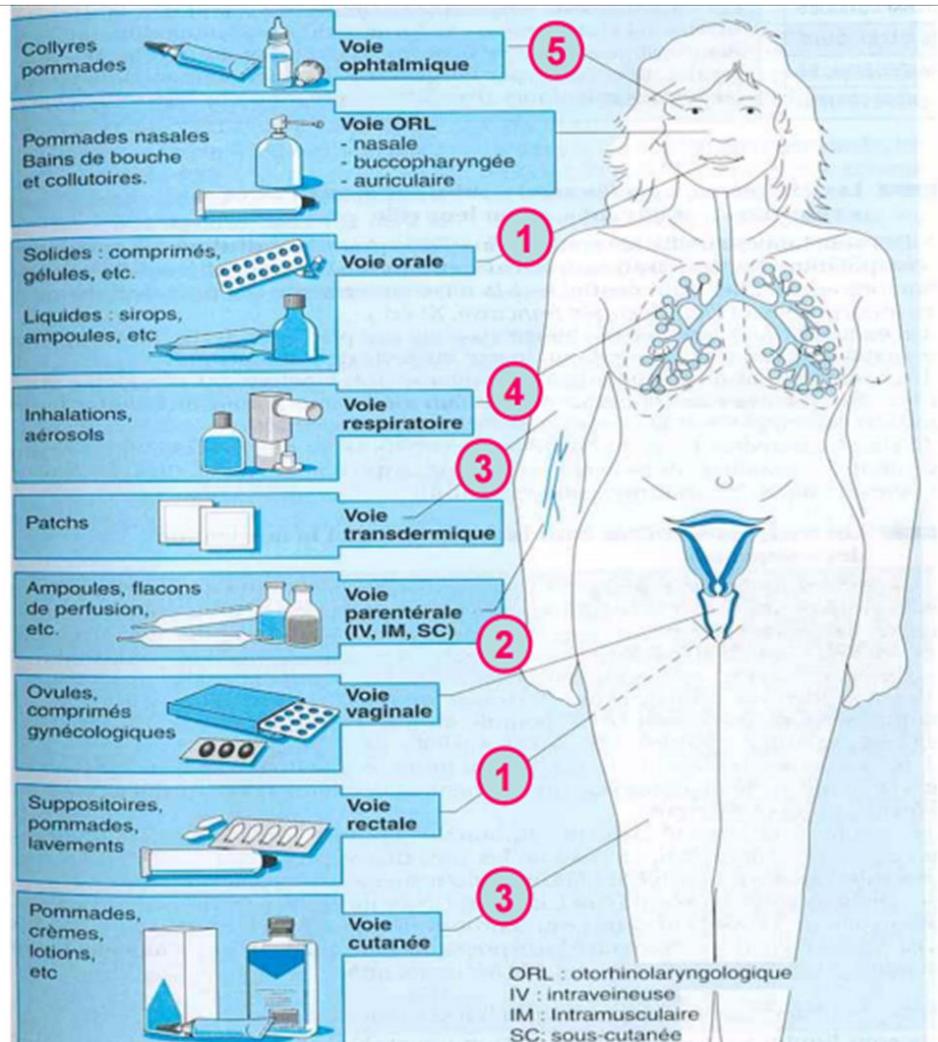
Voies parentérales voie veineuse, voie musculaire, voie sous cutanée

Voies locales (articulaire, thécale,...)

## Les principales voies d'administration



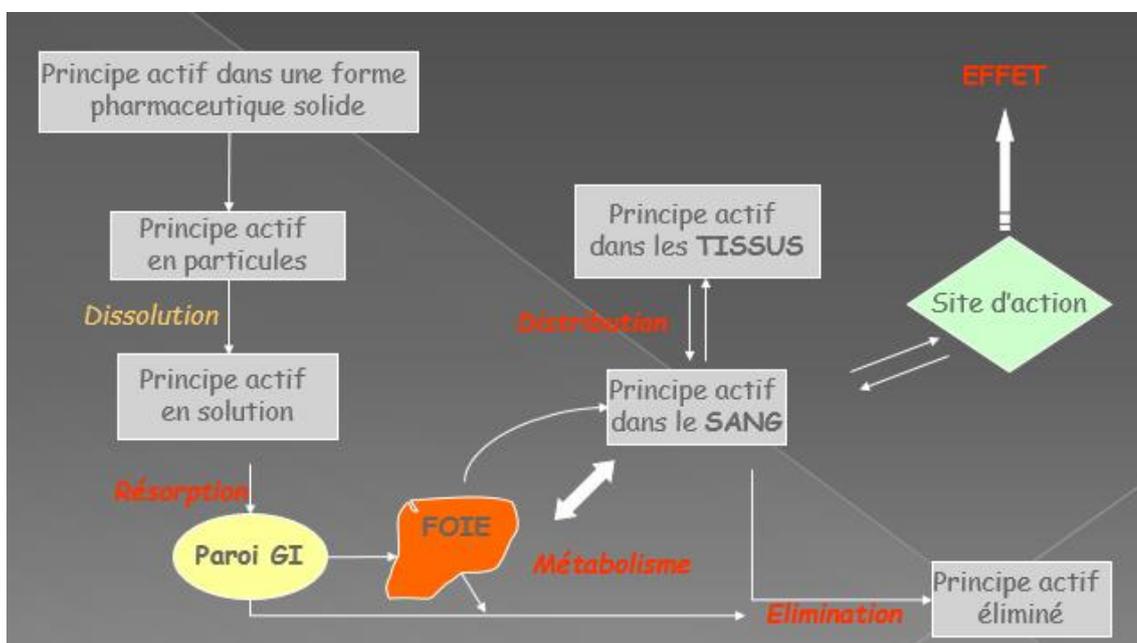
Quelle  
forme  
galénique  
pour quelle voie  
d'administration?



D'après S. Demirdjian et al.  
Le médicament, ed. NATHAN

### 1.1. Voie orale

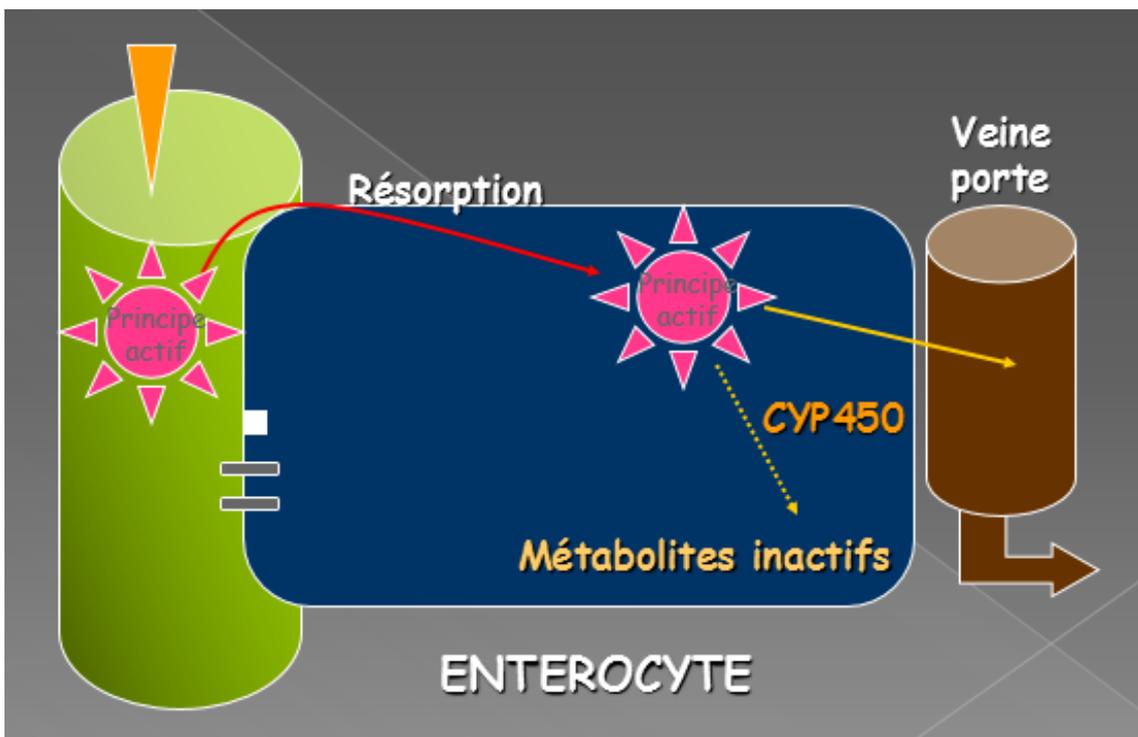
- C'est la voie la plus utilisée (70 à 80 % des médicaments)
- La voie orale est la voie la plus classique d'administration des médicaments, le médicament est dégluti et sera résorbé le long du trajet digestif,



### 1.1.1. Avantages /inconvénients

<u>Avantage</u>	<u>Inconvénient</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pratique</li><li>• Ambulatoire</li><li>• Economique</li><li>• Grande quantité</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Effets du premier passage hépatique</li><li>• Intolérance</li><li>• Instabilité</li><li>• Non résorption</li><li>• Coopérativité du sujet</li><li>• Physiologie normale</li><li>• Latence d'action</li><li>• Cinétique variable</li></ul>

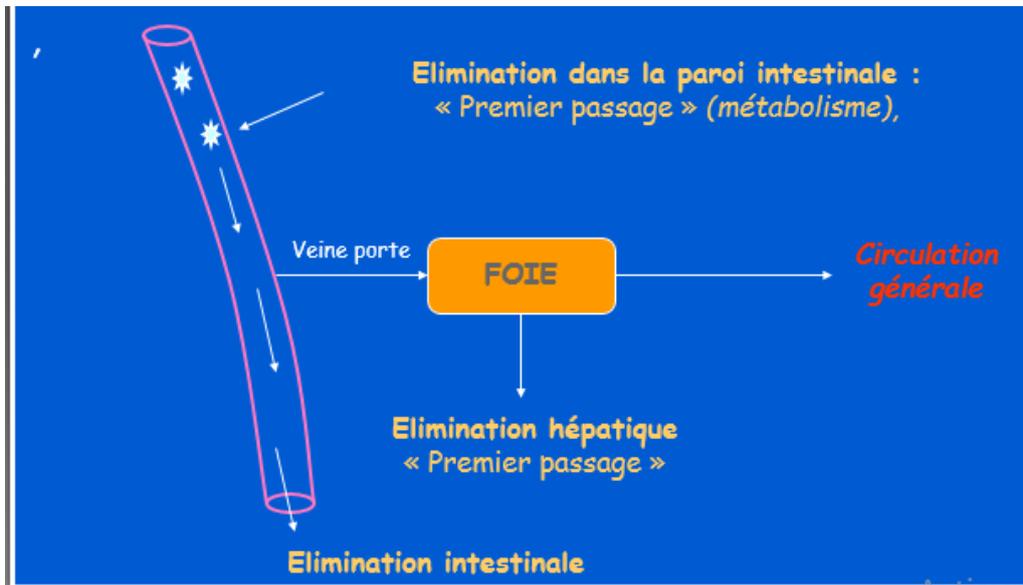
### 1.1.2. Absorption digestive



### 1.1.3. Effet du premier passage hépatique

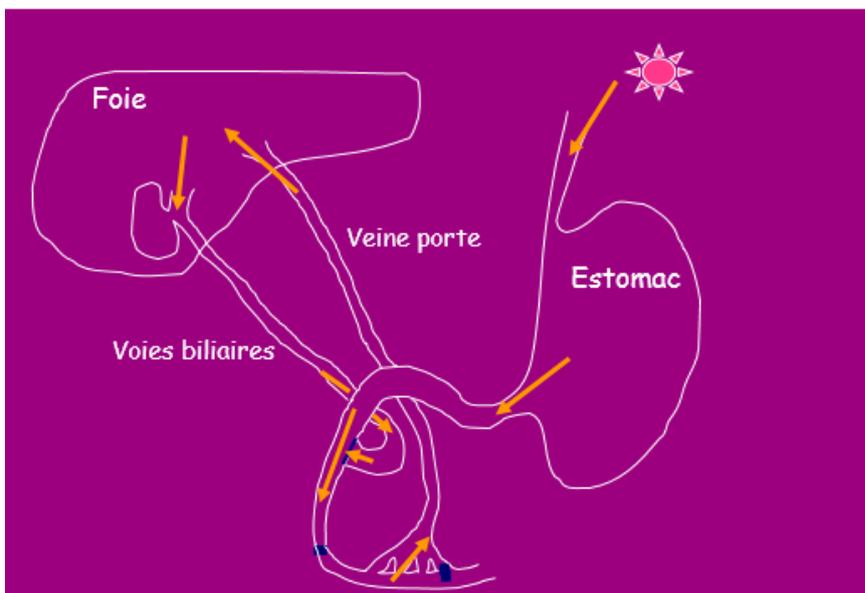
- ⊙ Dès sa résorption au niveau de la muqueuse gastro intestinale, le médicament se retrouve dans la circulation porte

- ⊙ il peut être métabolisé (plus ou moins complètement) avant l'arrivée dans la circulation générale.
- ⊙ Ce processus est appelé « effet du premier passage hépatique » :



#### 1.1.4. Cycle enterohepatique

- ⊙ Molécule métabolisée au niveau hépatique et après transformation en dérivé conjugué est éliminée par voie biliaire.
- ⊙ Au niveau du duodénum, les métabolites conjugués peuvent être hydrolysés et redonner la molécule initiale qui est réabsorbée et rejoint la circulation générale.
- ⊙ Ce qui conduit à une augmentation des concentrations plasmatiques : c'est l'effet rebond



## 1.2. La voie buccale

2 types d'absorption :

Voie sublinguale : PA sous la langue, richement vascularisée

Voie perlinguale : PA absorbé par la muqueuse de la langue et l'intérieur des joues)

<b>Avantages</b>	<b>inconvénients</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Pas de destruction digestive</li><li>■ Rapidité d'action</li><li>■ Pas d'effet de 1er passage</li><li>■ Pas de cycle entéro-hépatique</li><li>■ Pas de trouble digestif</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Médicaments tolérés uniquement</li><li>■ Médicaments résorbés</li><li>■ Coopérativité du patient (enfant)</li><li>■ Quantité limitée</li></ul>

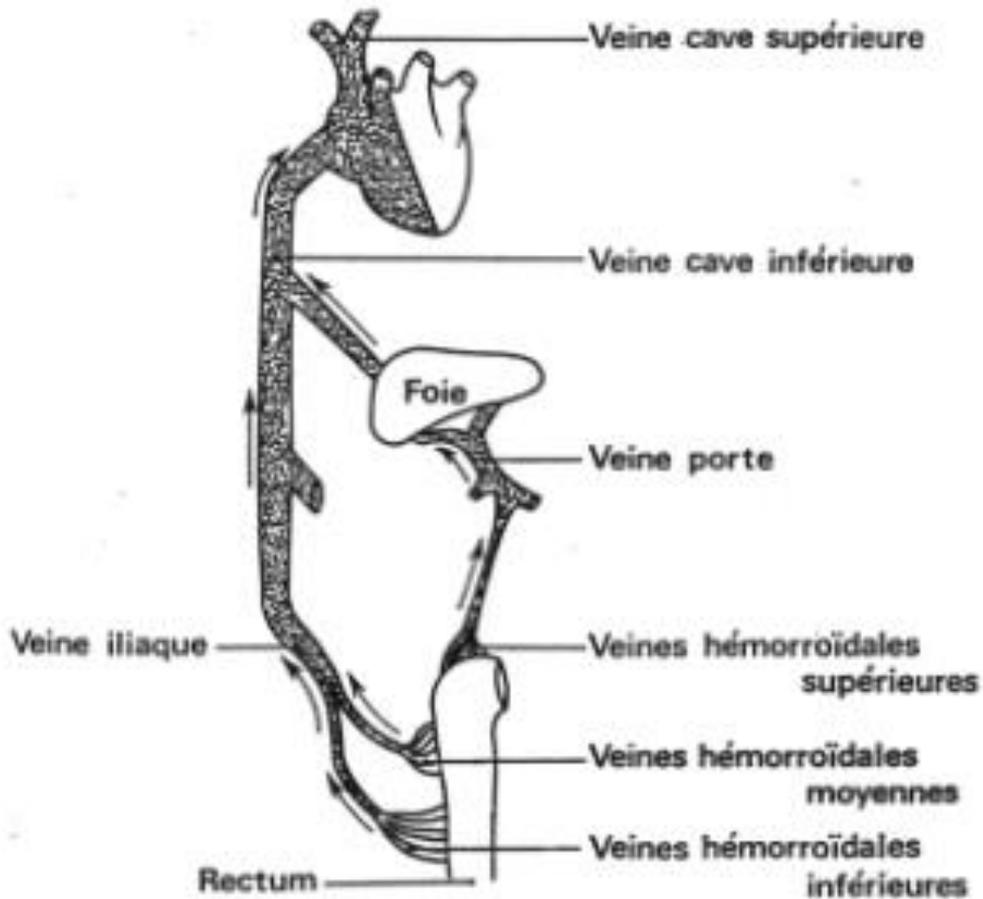
## 1.3. La voie bucco pharyngée

Absorption du PA par les muqueuses de la bouche et du pharynx pour une action locale

Visée décongestionnante, antiseptique, antifongique, anti-inflammatoire, antalgique

## 1.4. La voie rectale

- Permet d'éviter les biotransformations liées aux enzymes hépatiques surtout gastro-pancréatiques, elle est relativement rapide,
- Fréquemment utilisée chez l'enfant lorsque la voie orale est difficile par manque de coopération ou troubles à type de vomissements,
- La vascularisation du rectum se fait en partie par les veines hémorroïdaires inférieures par drainage de la veine cave inférieure mais également par les veines hémorroïdaires supérieures via la veine porte.
- Cette voie est affectée par un effet de premier passage hépatique partiel pour la partie qui est drainée par la veine porte,



<u>Avantages</u>	<u>Inconvénients</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pas de destruction digestive</li> <li>■ Rapidité d'action</li> <li>■ Facilité d'administration en cas de vomissements (enfants +++)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Résorption souvent incomplète et variable</li> <li>■ Médicaments tolérés</li> <li>■ Ne permet pas d'éviter complètement l'EPPH</li> <li>■ Possible CEH</li> <li>■ Muqueuse fragile et irritable</li> <li>■ Efficacité limitée en partie par le réflexe d'exonération</li> <li>■ Inutile en cas de diarrhée</li> </ul> <p>Coopérativité du patient</p>

### 1.5. La voie vaginale

Généralement action locale

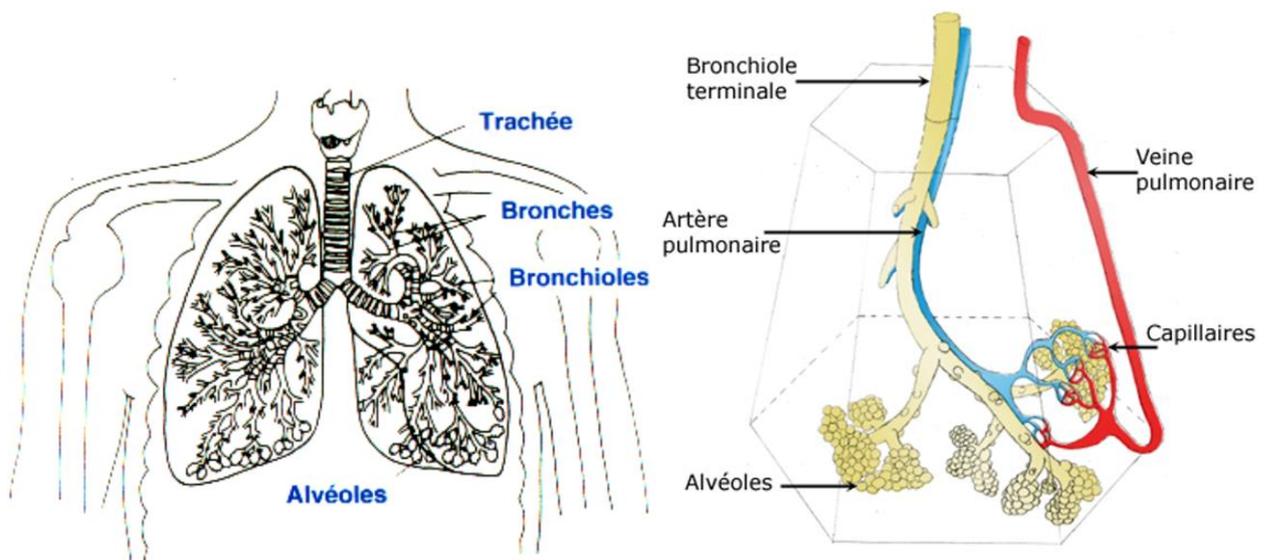
Visée antiseptique, antibiotique, antifongique, antiparasitaire, hormonale, obstétricale ou contraceptive

## 1.6. Voie nasale

Visée décongestionnante, anti-inflammatoire, anti-infectieuse, antiseptique, anti-allergique, hémostatique, anesthésique

## 1.7. La voie pulmonaire

- La voie pulmonaire est une voie possible d'absorption de substances exogènes : fumée du tabac, du cannabis, de l'opium....
- Cette voie est soit utilisée pour une application locale, bronchique, soit pour une action générale.
- la plupart des indications concernent l'anesthésie générale.
- Les substances doivent être volatiles ou gazeuses pour pénétrer dans les voies aériennes.



<u>Caractéristiques</u>	<u>Limites</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ Produits volatils et gazeux</li> <li>⊙ Action rapide</li> <li>⊙ Action locale, bronchique → risque général</li> <li>⊙ Action générale (anesthésie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Variations liées au patient : V courant, fréquence respiratoire</li> <li>&gt; Variations liées au médicament : <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Gaz et substances volatiles : Si liposoluble et faible PM ⇒ effet rapide et systémique</li> <li><input type="checkbox"/> Molécule dans un aérosol : Effet dépend du Ø des particules ; Nécessité d'un Ø &lt; 0.2 µm pour atteindre les alvéoles</li> </ul> </li> </ul>

### 1.8. Voie oculaire

Formes galéniques qui vont permettre une diffusion lente du PA, appliquées dans le sac conjonctival ou sur la cornée

### 1.9. Voie auriculaire

- Dans le conduit auditif
- Visée anti-bouchon de cérumen, anti-inflammatoire, antalgique, anti infectieuse
- Formes pharmaceutiques :
  - Gouttes auriculaires
  - Lavages

### 1.10. Les voies cutanée/percutanée

- ◎ Voie cutanée → action locale, superficielle  
Voie percutanée → diffusion générale
- ◎ Rôle +++ des excipients en fonction de la diffusion +/- importante souhaitée
- ◎ Formes pharmaceutiques :
  - > Crèmes
  - > Pommades
  - > Gels
  - > Dispositifs transdermiques (patches)

### 1.10. Voie transdermique patches

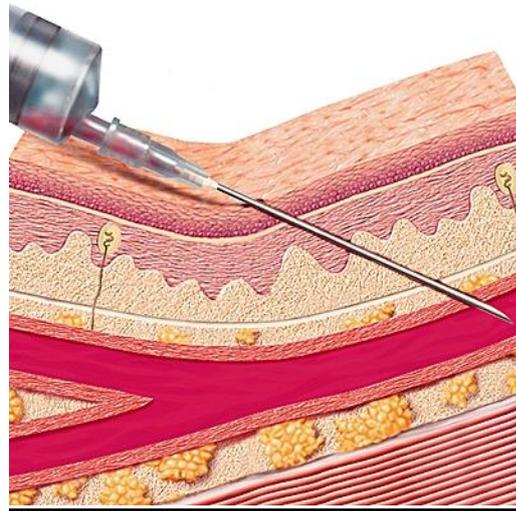
<u>Intérêts</u>	<u>Limites</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Simplicité</li><li>○ Praticabilité</li><li>○ Libération prolongée du PA, concentrations stables</li><li>○ Pas d'EPPH, métabolisme cutané négligeable</li><li>○ Facilite observance</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Peau saine, fine</li><li>○ Résorption mal dosée</li><li>○ Coût</li><li>○ Irritation locale due au PA ou au dispositif</li></ul>

## 2. Voies avec effraction

### 2.1. Administration parentérale des médicaments

En milieu hospitalier, environ 40% des médicaments sont administrés par voie parentérale

#### 2.1.1. La voie intraveineuse



<u>Avantages</u>	<u>Inconvénients</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Effet très rapide, voie de <b>l'urgence</b></li><li>○ Pas de dégradation des principes actifs dans le système digestif, dans le foie (1er passage)</li><li>○ Contrôle précis des quantités</li><li>○ Contrôle des concentrations injectées (perfusion)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ difficulté d'administration<ul style="list-style-type: none"><li>▪ (matériel, technique, conditions cliniques)</li></ul></li><li>○ risques techniques</li><li>○ risques infectieux</li><li>○ risques toxiques,</li><li>○ conditions: stérilité, apyrogénicité, miscibilité</li><li>○ coût</li></ul>

#### ● Intra-veineuse Directe (IVD)

Injection directe dans la veine plus ou moins rapidement :

- IVD lente
- IVD flash

#### ● Perfusion IV

Administration d'un volume important (50 mL – plusieurs L /j).

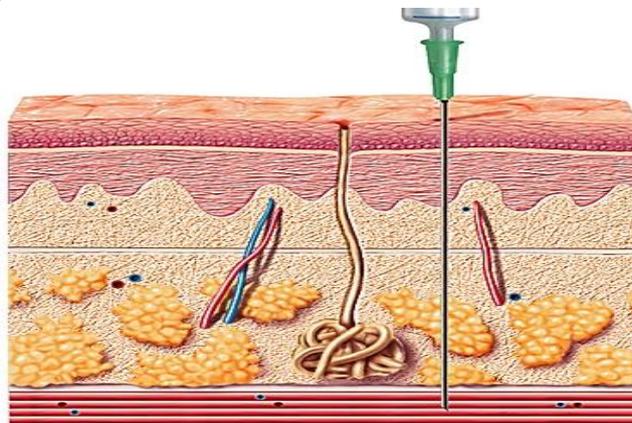
Nécessite un dispositif adapté.

Attention :

- débit de la perfusion
- stabilité du PA pendant toute la durée de la perfusion
- augmentation du risque de complications
- incompatibilités médicamenteuses

### 2.1.2. La voie intramusculaire

- ⊙ Formes pharmaceutiques :
  - > Suspensions aqueuses
  - > Solutions huileuse
- ⊙ CI chez patients sous héparinothérapie, anticoagulants oraux et fibrinolytiques.

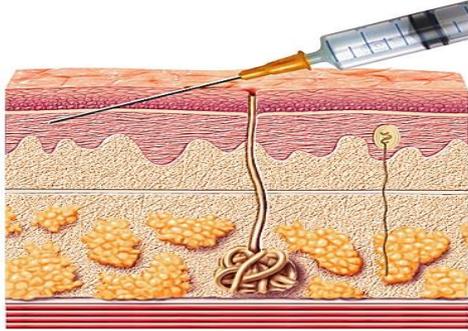


<u>Avantages</u>	<u>Inconvénients</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ effet rapidité « intermédiaire »</li><li>▪ quantité précise</li><li>▪ possible pour solutions non miscibles</li></ul> permet préparations retard+++ (antibiotiques, neuroleptiques)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ technique</li><li>▪ seulement médicaments stériles, apyrogènes</li><li>▪ risques locaux (fibrose, lésions nerveuses)</li><li>▪ troubles de résorption</li></ul> zones utiles (n-né, répétition)

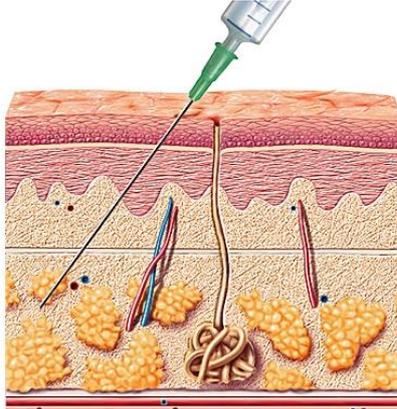
### 2.1.3. La voie intra-dermique

- ⊙ Utilisée pour PA dont il faut pouvoir apprécier facilement la réaction à l'injection
- ⊙ Résultats non immédiats
- ⊙ Généralement utilisée pour :
  - > Immunothérapie (BCG)

- > Antigénothérapie de diagnostic cutané (IDR à la tuberculine)
- > Risque de réaction allergique locale ou générale.



#### 2.1.4. La voie sous-cutanée



Avantage	Inconvénient
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; effet rapidité « intermédiaire »</li> <li>&gt; quantité précise,</li> <li>&gt; pour solutions non miscibles,</li> <li>&gt; préparations retard possibles</li> <li>&gt; utilisable en cas de dégradation digestive du PA</li> <li>&gt; utilisable quand le malade ne peut pas avaler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; résorption tributaire de la vascularisation (problème en cas de collapsus cardio-vasculaire)</li> <li>&gt; Voie à visée générale ; CI en cas de mauvaise irrigation sanguine, de mauvais état cutané ou si volume important à injecter.</li> </ul>

#### Voies particulières

= ACTES MEDICAUX

- ⊙ Intra-artérielle
- ⊙ Intra-rachidienne (intra-thécale) : dans le LCR
- ⊙ Intra-cardiaque : dans les cavités cardiaques
- ⊙ Intra-articulaire : épaule, genou...
- ⊙ Péri-durale (épidurale) : entre la dure-mère et la paroi du canal rachidien