

Classification des Antibiotiques (Tableaux)

Bêta lactamines

<i>Sous groupes</i>	<i>Antibiotiques (DCI)</i>	<i>Spectre d'activité</i>	<i>Mode d'action</i>
---------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

Pénicilline G et ses dérivés	Parentérales : -Benzyl Pénicilline (péni G) - Benzyl Pénicilline-procaïne -Bénéthamine-benzylpénicilline - Benzathine- benzyl pénicilline	Cocci Gram + : Streptocoques (groupe A, C, G et B), Pneumocoques sensibles. Cocci Gram- : Neisseria (surtout le méningocoque). Bacilles Gram+: Corynebacterium diptheriae, Bacillus anthracis Listeria monocytogenes , Anaérobies.....	Paroi bactérienne, par toxicité sélective : Ils agissent sur la synthèse du peptidoglycane en inhibant les protéines liant la pénicilline (PLP). Les PLP ont une activité transpeptidasique, carboxypeptidasique et transglycolasique. L'inhibition des PLP aboutit à l'inhibition de la formation des ponts pentacycliques responsables de la structure réticulée de la paroi. On obtient ainsi des formes bizarroïdes (rondes ou filamenteuses) qui aboutissent à la lyse bactérienne.
	Orales : – Phénoxy méthyle pénicilline (pénicilline V) – Clométocilline		
Pénicillines M (antistaphylococciques)	– Méthicilline – Oxacilline – Isoxazolyl-pénicillines) : Cloxacilline, Dicloxacilline, Flucloxacilline.....	Staphylocoque producteur de pénicillinase. Staphylocoque MRSA- (sensibles à l'Oxacilline)	
Aminopénicillines (pénicillines à large spectre)	– Ampicilline – Dérivés de l'ampicilline : Bacampicilline, Métampicilline, Pivampicilline, Pivampicilline – Amoxicilline, Epicilline	-Entérobactéries sauf : Klebsiella, Enterobacter, Serratia net Protéus indole+ . -Neisseria méningitidis, Haemophilus influenzae b sensible (pénicillinase-) - Inactifs sur Pseudomonas et Acinetobacter Streptocoques A, C, G	
Carboxy-pénicillines	– Carbénicilline, Ticarcilline	-Pseudomonas aeruginosa). -Bacilles à Gram- résistants à l'ampicilline. - Entérobactéries productrices de céphalosporinases : Citrobacter, Enterobacter, Serratia, Proteus indole+.	
Acyl-amino-pénicillines (Uréido-pénicillines)	– Azlocilline – Mezlocilline – Pipéracilline	Entérobactéries productrices de céphalosporinases. Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter	
Amidino-pénicillines	– Mécillinam -Pivmécillinam	Actifs uniquement sur les bacilles à Gram-, Pas d'action sur les Cocci à Gram+.	
Pénicillines sulfones : inhibiteurs de β lactamases utilisées en association avec une β lactamine	Ampicilline+Sulbactam Pipéracilline+Tazobactam	Bactéries à Gram- fermentaires Bactéries à Gram- oxydatifs	

Céphèmes

En général les céphèmes, céphamycines et oxalcéphèmes, en dépit de leurs différences de structure sont souvent désignés en céphalosporines et classés selon leur activité antibactérienne en générations (5.8.12). Ce sont tous des produits à large spectre mais dont l'intérêt réside surtout dans leur activité sur les bacilles à Gram négatif.

Génération	Antibiotiques (DCI)	Spectre d'activité	Mode d'action
Céphalosporines de 1ère génération	Injectables, instables métaboliquement Céfalotine, Céfacétrile, Céfapirine Injectables, stables métaboliquement Céfaloridine, Céfazoline Céphalosporines orales: Céfalexine, Céfradine, Céfadroxil, Céfaclor	-Staphylocoque MRSA- -Streptocoques (sauf entérocoques) - H.Influenzae - Certains bacilles à Gram - (E.coli, Proteus mirabilis, salmonelles.....) - Inactifs sur Pseudomonas aeruginosa	Le mode d'action des céphalosporines est identique au mode d'action des autres β lactamines (voir pénames)
Céphalosporines de 2ème génération	Injectables Céfoxitine (Céfamycine) Céfuroxime, Céfamandole	-Staphylocoque MRSA- Streptocoques groupe A -Streptococcus pneumoniae - Haemophilus Influenzae -Bacilles à Gram- -Inactifs sur Pseudomonas aeruginosa	
Céphalosporines de 3ème génération	Injectables Céfotaxime, Céftizoxime, Céftriaxone Latamoxef (Oxacephem), Ceftazidime Cefménoxime, Cefpirome, Cefsulodine Cefepime, Cefpirone Orales: Céfixime	-Bacilles à Gram- - Cocci à Gram +:Pneumocoque, Streptocoque (sauf Entérocoque) -Cocci à Gram - -Certains sont actifs sur Pseudomonas (Ceftazidime).	
Autres Céphalosporines	Céfopérazone, Céfotiam, Céfotétan (céphamycine), Céfsulodine	Pseudomonas, Cocci à Gram-, entérobactéries.	

Carbapénèmes, oxapénames et monobactames

<i>Groupe</i>	<i>Antibiotiques (DCI)</i>	<i>Spectre d'activité</i>	<i>Mode d'action</i>
<i>Carbapénèmes</i>	<i>Imipénème , Méropénème Ertapénème, Faropenem</i>	<i>Bactéries à Gram- y compris Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Le mode d'action de ces antibiotiques est identique au mode d'action des autres β lactamines (voir Pénames)</i>
<i>Oxapénames ou clavams (acide clavulanique inhibiteurs de β lactamases utilisés en association avec une β lactamine</i>	<i>Amoxicilline+Acide clavulanique Ticarcilline + Acide clavulanique</i>	<i>Bactéries à Gram- fermentaires Bactéries à Gram- oxydatifs</i>	
<i>Monobactames</i>	<i>- Aztréonam</i>	<i>Actif uniquement sur les bacilles à Gram-y compris Pseudomonas aeruginosa.</i>	

Glycopeptides et fosfomycine (4,5, 8,11, 12)

<i>Famille</i>	<i>Antibiotiques (DCI)</i>	<i>Spectre d'activité</i>	<i>Mode d'action</i>
----------------	----------------------------	---------------------------	----------------------

<i>Glycopeptides</i>	<i>-Vancomycine - Teicoplanine</i>	<i>Bactéries à Gram+ et essentiellement: - Staphylocoques MRSA+ – Entérocoques – Pneumocoque résistant aux pénicillines</i>	<i>paroi bactérienne en bloquant la polymérisation du peptidoglycane par un mécanisme complexe.</i>
<i>Non classé</i>	<i>Fosfomycine</i>	<i>Staphylococcus aureus et Streptococcus pneumoniae Entérobactéries sauf M.morganii. N.meningitidis, Pasteurella et Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Paroi bactérienne à un stade précoce lors de sa synthèse.</i>
<i>Famille</i>	<i>Antibiotiques (DCI)</i>	<i>Spectre d'activité</i>	<i>Mode d'action</i>
<i>Aminosides (5, 8,12) Les aminosides sont souvent utilisés en association avec d'autres antibiotiques (β lactamines)</i>	<i>-Streptomycine, dihydrostreptomycine - Néomycine, Paromomycine Framycétine (voie locale). - Kanamycine, Tobramycine Dibécacine, Amikacine - Gentamicine, Sisomycine, Nétilmicine</i>	<i>– Cocci et bacilles à Gram+. – Cocci et bacilles à Gram-, – Mycobactéries (streptomycine, kanamycine). Les anaérobies et les streptocoques sont résistants.</i>	<i>Sous unité 30S du ribosome. Erreur de lecture du code génétique lors de la traduction des protéines.</i>
	<i>– Spectinomycine</i>	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	
<i>Macrolides- Lincosamides- Streptogramins (MLS) (5,7,8)</i>	<i>Macrolides vrais : 14atomes: Erythromycine, Oléandomycine Roxithromycine, Clarithromycine, Dirithromycine 15atomes: Azithromycine 16atomes: Josamycine, Spiramycine Midécamycine</i>	<i>Cocci à Gram + : Staphylocoque MRSA-, Streptocoque Cocci à Gram-: Neisseria, Moraxelles Bacilles à Gram+: Corynebacterium diphtheriae, Listeria monocytogenes, Bacillus Certains bacilles à Gram- : Campylobacter, Helicobacter, Legionella Certains anaérobies: Eubacterium, Propionibacterium Autres bactéries: Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia, Borrelia.</i>	<i>Les MLS sont des inhibiteurs de la synthèse des protéines, ils agissent au niveau de la s/unité 50S du ribosome. Ils inhibent la croissance de la chaîne polypeptidique en formation</i>
	<i>Lincosamides : -Lincomycine, Clindamycine (c'est le</i>	<i>Staphylocoque, Streptocoque. les lincosamides sont inactifs sur les entérocoques.</i>	
	<i>Streptogramins : Pristinamycine, Virginiamycine Quinupristine-Dalfoprystine</i>	<i>Staphylocoque et autres Cocci à Gram+</i>	

Tetracyclines (8,9)	-Oxytétracycline ,Chlortétracycline. - Doxycycline, Minocycline - Glycylcyclines	-Bactéries à multiplication intracellulaire : Chlamydia, Brucella, Rickettsia, Mycoplasma, Borrelia, Leptospira, Pasteurella... - Bactéries à Gram+ et - : Neisseria gonorrhoeae, Bacillus anthracis, Francisella tularensis, Yersinia pestis	Sous unité 30S du ribosome. inhibiteurs de la phase d'élongation de la chaîne polypeptidique, ils empêchent la fixation de l'aminocycl-ARNt
Phénicolés (4,8,12)	-Chloramphénicol - Thiamphénicol	Bactéries à Gram+ et - En Algérie ils sont réservés au traitement de la fièvre typho- paratyphoïdique.	Sous unité 50S du ribosome. inhibition de la polymérase.
Oxazolidinones:	- Linézolide	Bactéries à Gram+ résistantes aux traitements habituels y compris les multi résistantes.	Ils interagissent avec l'unité ribosomale 50S et ont un mécanisme d'action non encore complètement élucidé.
Antibiotique non classé (4,10)	Acide fucidique	Bactéries à Gram+, surtout utilisé comme anti staphylococcique.	C'est un inhibiteur de la synthèse protéique interférant avec le facteur d'élongation G (EF-G).

Inhibiteurs de la synthèse des protéines

Aminosides, Macrolides-Lincosamides- Streptogramines (MLS),
Tétracyclines, Phénicolés II.3 Antibiotiques actifs sur les
enveloppes membranaires : Polymixines (4,5)

Famille	Antibiotiques (DCI)	Spectre d'activité	Mode d'action
---------	---------------------	--------------------	---------------

<i>Polymixines</i>	<i>– Polymixine B – Polymixine E ou colistine</i>	<i>Bacilles à Gram- sauf : Proteus, Providentia, Serratia marcescens Morganella morganii et Edwardsiella tarda Les bactéries à Gram+ et les mycobactéries sont naturellement résistantes.</i>	<i>Ils possèdent une charge positive et agissent comme des agents tensio- actifs. Ils agissent sur la membrane cellulaire en se fixant sur les phospholipides d'où rupture de la barrière osmotique.</i>
--------------------	---	---	--

II.4 Inhibiteurs des acides nucléiques : Quinolones et Fluoroquinolones, Rifamycines, Nitrofuranes, Novobiocine et Nitro-imidazoles.

<i>Famille</i>	<i>Antibiotiques (DCI)</i>	<i>Spectre d'activité</i>	<i>Mode d'action</i>
<i>Quinolones (5,8) Fluoroquinolones (3,5)</i>	<i>Acide nalidixique, Acide pipémidique, Acide oxolinique, Fluméquine</i>	<i>Entérobactéries Les Gram+ sont résistants</i>	<i>Inhibition sélective de la synthèse de l'ADN bactérien en agissant sur deux enzymes impliqués dans cette synthèse: l'ADN gyrase et l'ADN topo- isomérase IV.</i>
	<i>– Péfloxaciné, Ofloxaciné Norfloxaciné, Ciprofloxaciné</i>	<i>Entérobactéries et Staphylocoques</i>	
	<i>Lévofloxaciné, Moxifloxaciné Sparfloxaciné, gatifloxaciné</i>	<i>Staphylocoques, Strepto- coques, Pneumocoques, bacilles à Gram+(sauf Bacillus)</i>	
<i>Rifamycines (5,8)</i>	<i>Rifamycine Rifamycine SV</i>	<i>-Mycobactéries - Bactéries à Gram+ à développement cellulaire. divers bacilles à Gram – dont Brucella.</i>	<i>Inhibition de la transcription de l'ADN en ARN messager (ARNm) par inhibition de l'ARN polymérase.</i>
<i>Nitrofuranes</i>	<i>Infections urinaires: Nitrofurantoine Hydroxyméthyl- nitrofurantoine Infections intestiales: Furazolidone , Nifuroxazide</i>	<i>Bacilles à Gram – . Inactifs sur Pseudomonas, Acinetobacter et autres Gram –.</i>	<i>Agissent directement sur l'ADN provoquant diverses lésions (coupures et substitution de bases)</i>
<i>Non classé</i>	<i>Novobiocine</i>	<i>Staphylocoque, cocci à Gram-, Haemophilus et Pasteurelles.</i>	<i>Inhibe la réplication de l'ADN</i>

Inhibiteurs de la synthèse des folates

Sulfamides, Trimethoprime et association (1,6)

<i>Famille</i>	<i>Antibiotiques (DCI)</i>	<i>Spectre d'activité</i>	<i>Mode d'action</i>
<i>Sulfamides</i>	<i>Sulfapyridine, Sulfafurazole Sulfaméthoxydiazine Sulfaméthoxypyridazine Sulfaméthoxazole Sulfaméthizole Sulfaguanidine</i>	<i>Bactéries à Gram – mais il existe beaucoup de résistances vis à vis de ces antibiotiques.</i>	<i>Inhibent la synthèse des folates, acides puriques et acides nucléiques en se fixant sur la dihydroptéroate synthétase (DHPS)</i>
<i>2-4 diaminoptéridine</i>	<i>Trimethoprime</i>	<i>Il est utilisé en association avec les sulfamides (voir Sulfamides+ Trimethoprime</i>	<i>Inhibent la synthèse des folates, acides puriques et acides nucléiques en se fixant sur la dihydrofolate réductase</i>
<i>Sulfamides+ Trimethoprime</i>	<i>Sulfaméthoxazole+Trimethopri me (Cotrimoxazole)</i>	<i>Bactéries à Gram+ et – mais il existe beaucoup de résistances vis à vis de ces antibiotiques.</i>	<i>Agit sur les deux enzymes précédents</i>