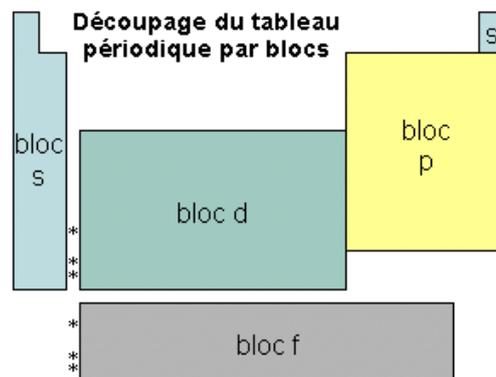


Un élément appartient à la famille **B** si ses électrons de valence sont repartis dans la couche nS ($(n-1)d$).

3. Blocs :

En fonction du type de l'orbitale de la couche périphérique (ou couche de valence), le tableau périodique est subdivisé en 4 blocs : bloc s, bloc p, bloc d et bloc f.

- **Le bloc s** : est constitué des éléments dont l'orbitale périphérique est de type s. Il s'agit des éléments des deux premiers groupes du tableau périodique (hydrogènes, métaux alcalins et métaux alcalino-terreux)
- - **Le bloc p** : est constitué des éléments dont l'orbitale périphérique est de type p. Il s'agit des éléments des groupes 13 à 18 excepté l'hélium (He) (groupe 18) dont l'orbitale périphérique est de type s, mais qu'on classe parmi le groupe des gaz rare en raison de sa chimie.
- - **Le bloc d** : est constitué des éléments dont l'orbitale périphérique est de type d. Il s'agit des éléments des colonnes **3 à 12** (principalement des **métaux de transition**).
- - **Le bloc f** : est constitué des éléments dont l'orbitale périphérique est de type f. Il s'agit de la série chimique des **lanthanides** et celle des **actinides**.



4- Familles principales du tableau périodique :

- **Famille des métaux alcalins (colonne 1, groupe I_A)** : configuration électronique de la couche de valence de type **ns**, elle comprend Li, Na, K, Rb, Cs et Fr. Les alcalins sont des métaux qui ne possèdent qu'un seul électron de valence. Ils forment tous des cations en perdant un électron (Li⁺, Na⁺, K⁺, ...).

- **Famille des alcalino-terreux (colonne 2, groupe II_A)** : de structure électronique externe **ns²** (Be, Mg, Ca, Sr, Ba et Ra). Ils possèdent deux électrons de valence. Ils forment tous des cations en perdant deux électrons (Be⁺⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺, ...)

- **Famille des halogènes (colonne 17, groupe VII_A)** : de structure électronique externe **ns² np⁵** ils ont 7 électrons de valence. Elle comprend le fluor, le chlore, le brome, l'iode et l'astate, ils sont des non-métaux et forment les ions F⁻, Cl⁻, Br⁻, I⁻ et At⁻.

- **Famille des gaz rares (nobles ou inertes)** : (colonne 18, groupe VIII_A ou 0), cette famille comprend l'hélium, le néon, l'argon, le krypton, le xénon et le radon, ils possèdent tous une couche externe complète **ns² np⁶** sauf le He 1s². Les gaz rares existent sous la forme atomique (non associés en molécules) et ils sont chimiquement très stables et inerte.

- **Famille des éléments de transition** : de première catégorie, colonnes de 3 à 12, leurs configurations se termine par une sous-couche d incomplète.

- **Éléments des triades** : constituent le groupes VIII (colonnes 8, 9 et 10).

On distingue trois types de triades : Triade du Fer (Fe, Co, Ni), triade du Palladium (Ru, Rh, Pd) et triade du platine (Os, Ir, Pt).

- **Famille des terres rares (bloc f)** : ce sont éléments de transition de 2^{ème} catégorie, correspondant au remplissage des sous-couche f.

5- Les métaux (partie gauche et centrale du tableau) : ils contiennent peu d'électrons s et p dans leur couche de valence. - 3 familles importantes : **alcalins** (colonne 1), **alcalino-terreux** (colonne 2), **éléments de transition** (colonnes 3 à 12) - Les métaux ont tendance à perdre des électrons dans les réactions chimiques **pour atteindre la configuration électronique du gaz rare qui les précède.** Formation de **cations** (Ex: Na $[1s^2 2s^2 2p^6 3s^1]$ il donne Na^+) Les métaux existent naturellement sous forme de minerai (les cations métalliques s'associant à d'autres éléments pour former des roches).

Règle de Sanderson : soit un élément dont la configuration électronique de la couche de valence est $ns^x np^y$. Il s'agit d'un **métal** si $x + y \leq n$

6- Les non-métaux (partie droite du tableau) : éléments ayant atteint sinon dépassé la configuration $ns^2 np^2$, 2 familles importantes : les **halogènes** (colonne 17) et les **calogènes** (colonne 16). Les non-métaux ont tendance à capter des électrons supplémentaires dans les réactions chimiques **pour atteindre la configuration électronique du gaz rare qui les suit ;** Formation d'**anions** (Ex: Cl $[3s^2 3p^5]$ il donne Cl^-)

8- Règles de construction du tableau périodique :

La configuration électronique des atomes dans l'état fondamental permet de reconstruire la table de classification périodique ; c'est à dire la répartition des lignes (ou périodes) et colonnes (ou groupes) des éléments.

On regroupe dans une même ligne (période) les éléments dont la couche de valence est caractérisée par la même valeur de n (couches K, L, M, N...), et par colonne (famille ou groupe) les éléments dont la configuration électronique de la couche de valence est semblable (à n près).

