

Chapitre 1 : Atomistique

- $M = \sum \frac{\tau_i M_i}{100}$
- n (nombre quantique principal, période)
- l (nombre quantique horizontal, sous-couche électronique : $0 \leq l \leq n - 1$
→ $0 = s ; 1 = p ; 2 = d ; 3 = f$)
- m (nombre quantique magnétique, orbitale) $-l \leq m \leq l$
- s (nombre quantique de spin → $s = \pm \frac{1}{2}$)
- Rayon de Bohr → trajectoire de l'électron dans son état fondamental :
→ Lorsque $n=1$: $r_1 \approx 0,53 \text{ \AA}$
→ $r_n(\text{\AA}) = n^2 \times \frac{\epsilon_0 \cdot h^2}{\pi \cdot m_e \cdot e^2} = n^2 \times 0,53$
- Energie d'un électron dans un niveau n : $E_n(\text{eV}) = -13,6 \frac{Z^2}{n^2}$
- Excitation → émission d'un photon d'énergie $\Delta E = h\nu = |E_f - E_i|$
- Désexcitation → absorption d'un photon d'énergie
- Principe d'exclusion de Pauli → 2 électrons d'un même atome ne peuvent être caractérisés par 4 nombres quantiques identiques

Principe de stabilité → les électrons occupent en 1^{er} le niveau le plus stable, de plus basse énergie

Klechkowski (($n+l$) minimal) → les électrons se placent dans des OA d'énergie croissante ⇒ ($n+l$) croissant

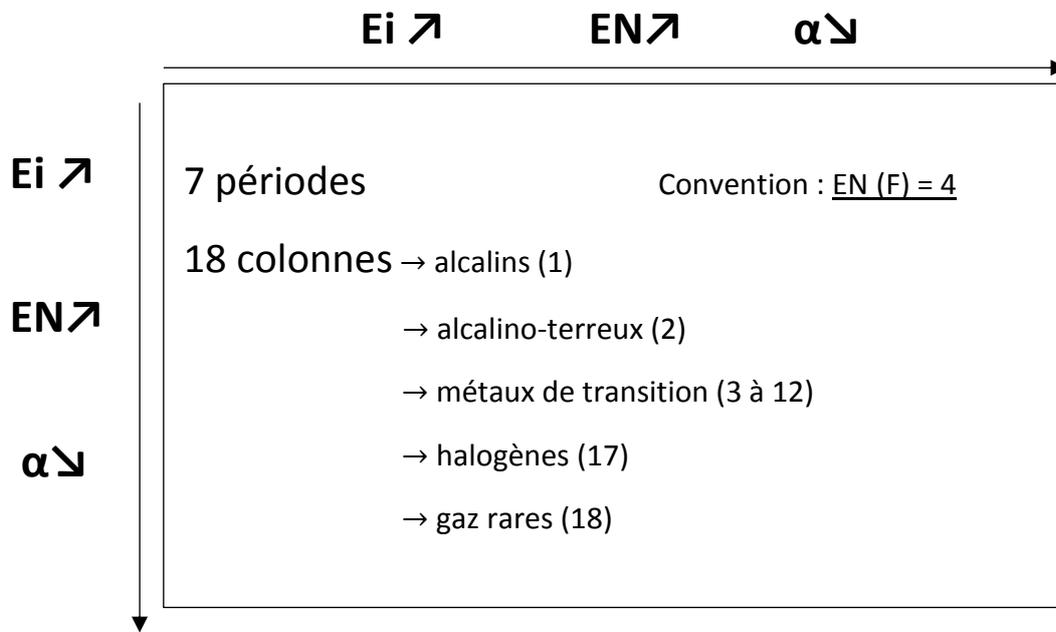
Hund (spin maximal) → lorsque OA ont même énergie, électrons se répartissent avec nombre max de spins parallèles.

ATTENTION : EXCEPTIONS → colonnes de Cr et du Cu $nd^5(n+1)s^1$

$$nd^{10}(n+1)s^1$$

→ Électrons de sous-couche s éjectés avant sous-couche d

- Tableau périodique



- Exception E_i : $E_i(\text{Be}) > E_i(\text{B})$
 $E_i(\text{Mg}) > E_i(\text{Al})$
 $E_i(\text{N}) > E_i(\text{O})$
- E_{i1} (énergie pour arracher 1 électron) > 0
- $E_i(n) > E_i(n-1)$

- AE (affinité électronique) = - Efix
 → Si $AE > 0$: A^- plus stable que A
 → Si $AE < 0$: A plus stable que A^-

- Selon Pauling : $|EN_{(B)} - EN_{(A)}| = 0,102 \sqrt{E_{A-B} - \sqrt{E_{A-A} \times E_{B-B}}}$

$E = E_{dissociation}$

Selon Mulliken : $EN = \frac{EI_1 + AE}{2}$