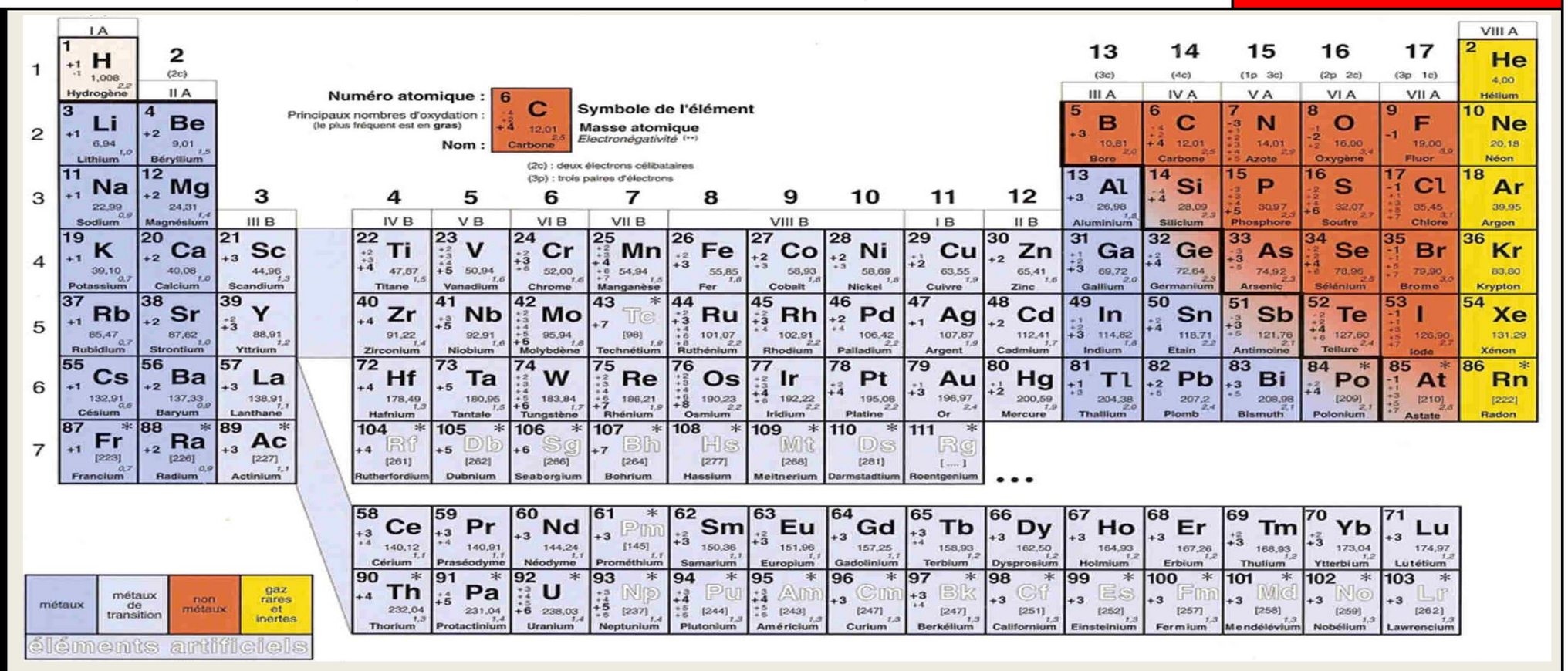
MÉMENTO OPÉRATIONNEL DÉPARTEMENTAL

Feu de métaux (sous forme solide et cristalline)

INC.05

Généralités sur les métaux	 **Dans le tableau périodique des éléments, la diagonale partant du bore (B) et allant jusqu'au polonium (Po) sépare les éléments métalliques (en bas à gauche, H étant exclu) des éléments non métalliques (en haut à droite).**
Réactivité avec les acides (pH < 5)	**Tous les métaux réagissent avec les acides pour produire de l'H2 (Hydrogène) :** **Ex : Al + HCl → Al^+ + Cl^- + H2**
Réactivité avec les bases (pH > 9)	**À l'exception de l'aluminium (Al) et du zinc (Zn) qui réagissent avec les bases en produisant du dihydrogène H2 (comme avec un acide), les métaux sont sensiblement inertes aux bases.**
Réactivité avec l'eau	*** Réactivité violente à froid (métaux peu inflammables)** **> Lithium, Sodium, Potassium, Rubidium, Césium, Calcium, Strontium, Baryum** **> Oxydo-réduction du métal à froid avec l'eau qui génère de l'H2 :** **Ex : Na + 2 H2O → 2 (Na^+ + OH^-) + H2** *** Réactivité violente à chaud (métaux inflammables)** **> Bérylium, Magnésium, Titane, Aluminium** **> Oxydo-réduction du métal à chaud avec l'eau qui génère de l'H2 :** **Ex : Al + H2O → Al^+ + OH^- + H2**
Réactivité avec l'air	**Tous les métaux en poudre explosent à froid lorsqu'ils sont en suspension dans l'air (pyrophorisme).**
Combustion des métaux (Description des phénomènes)	**RISQUE D'EXPLOSION SYSTEMATIQUE AU CONTACT DE L'EAU (PRODUCTION D'H2) :** **• Certains métaux ont la capacité de brûler dans l'air avec des températures entre 2000°C et 3000°C. Ils émettent une lumière très dangereuse pour les yeux lorsque l'on projette de l'eau sur le métal chauffé, du fait d'une réaction violente avec production d'H2 :** **Ex : 2 Mg + O2 → 2 MgO (magnésie) et parfois Mg + 2 H2O → $Mg2^+$ + 2OH- + H2** **• Dans certaines conditions de température, entre 350°C et 600°C, les métaux peuvent « brûler » avec l'azote de l'air. Ce phénomène est appelé nitruration. Les produits générés, des nitrures, ont une très grande affinité avec l'eau et génèrent un dégagement d'ammoniac :** **Ex : 3 Mg + N2 → Mg3N2 (nitrure) puis…… Mg3N2 + 3 H2O → 3MgO + 2OH^- + 2NH3**
Agents extincteurs préconisés	**• L'oxyde du métal qui brûle (Ex Magnésie pour le magnésium)** **• La terre à foulon ou bentonite (argile)** **• La poudre D** **• Le sable sec**
Moyens spécifiques SP ou autres	**FPT : Caméra thermique** **VIRT : Thermomètre laser + toximètre NH3 + Officiers Risques Technologiques** **Stock de BENTONITE : société CLARIANT PRIDUCTION France (ex BENTOFRANCE) 815, Rue L.SAILLANT, 26800 PORTES LES VALENCE, 04.75.57.30.22**
Conduite opérationnelle pour feu avec des métaux impliqués	**> METAUX STOCKES dans le local en feu ? Si OUI > quelle famille de réactivité et en quelle quantité ?** **> Sous quelle forme physique est le métal (poudre, copeaux….) ?** **> TENUE de FEU COMPLETE + écran facial du casque (protection oculaire)** **> PART du FEU : séparer/isoler si possible les métaux non impactés par l'incendie / attention au risque de mise en suspension du métal si accident de manutention** **> PROSCRIRE L'UTILISATION DE L'EAU > utiliser un agent extincteur préconisé pour les feux de métaux parfois disponible sur le site auprès de l'exploitant** **> RESEAU de MESURES / FUMEES d'INCENDIE (ammoniac)** **> En fin d'intervention ne pas nettoyer les cendres du métal qui a brûlé avec de l'eau (si nitrures dégagement d'ammoniac)**