**Fondis**
**Electronic**

# TABLEAU PÉRIODIQUE

**Groupe Physitek**

| $K_\alpha^1$ | $K_\beta^1$ |
|---|---|
| **Symbole** | |
| Nom de l'élément | |
| numéro atomique | |
| $L_\alpha^1$ | $L_\beta^1$ |

Energie en keV

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **H** Hydrogène 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | **He** Hélium 2 |
| **Li** Lithium 3 | **Be** Béryllium 4 | | | | | | | | | | | **B** Bore 5 (0,18) | **C** Carbone 6 (0,28) | **N** Azote 7 (0,39) | **O** Oxygène 8 (0,53) | **F** Fluor 9 (0,68) | **Ne** Néon 10 (0,85) |
| **Na** Sodium 11 (1,04 / 1,07) | **Mg** Magnésium 12 (1,25 / 1,3) | | | | | | | | | | | **Al** Aluminium 13 (1,49 / 1,55) | **Si** Silicium 14 (1,74 / 1,83) | **P** Phosphore 15 (2,02 / 2,14) | **S** Soufre 16 (2,31 / 2,46) | **Cl** Chlore 17 (2,62 / 2,82) | **Ar** Argon 18 (2,96 / 3,19) |
| **K** Potassium 19 (3,31 / 3,59) | **Ca** Calcium 20 (3,69 / 4,01) | **Sc** Scandium 21 (4,09 / 4,46; 0,4 / 0,4) | **Ti** Titane 22 (4,51 / 4,93; 0,45 / 0,46) | **V** Vanadium 23 (4,95 / 5,43; 0,51 / 0,52) | **Cr** Chrome 24 (5,41 / 5,95; 0,57 / 0,58) | **Mn** Manganèse 25 (5,9 / 6,49; 0,64 / 0,65) | **Fe** Fer 26 (6,4 / 7,06; 0,7 / 0,72) | **Co** Cobalt 27 (6,93 / 7,65; 0,78 / 0,79) | **Ni** Nickel 28 (7,48 / 8,26; 0,85 / 0,87) | **Cu** Cuivre 29 (8,05 / 8,9; 0,93 / 0,95) | **Zn** Zinc 30 (8,64 / 9,57; 1,01 / 1,03) | **Ga** Gallium 31 (9,25 / 10,26; 1,1 / 1,12) | **Ge** Germanium 32 (9,89 / 10,98; 1,19 / 1,21) | **As** Arsenic 33 (10,54 / 11,73; 1,28 / 1,32) | **Se** Sélénium 34 (11,22 / 12,5; 1,38 / 1,42) | **Br** Brome 35 (11,92 / 13,29; 1,48 / 1,53) | **Kr** Krypton 36 (12,65 / 14,11; 1,59 / 1,64) |
| **Rb** Rubidium 37 (13,39 / 14,96; 1,69 / 1,75) | **Sr** Strontium 38 (14,16 / 15,83; 1,81 / 1,87) | **Y** Yttrium 39 (14,96 / 16,74; 1,92 / 2) | **Zr** Zirconium 40 (15,77 / 17,67; 2,04 / 2,12) | **Nb** Niobium 41 (16,61 / 18,62; 2,17 / 2,26) | **Mo** Molybdène 42 (17,48 / 19,61; 2,29 / 2,4) | **Tc** Technétium 43 (18,41 / 20,59; 2,42 / 2,54) | **Ru** Ruthénium 44 (19,28 / 21,66; 2,56 / 2,68) | **Rh** Rhodium 45 (20,21 / 22,72; 2,7 / 2,83) | **Pd** Palladium 46 (21,18 / 23,82; 2,84 / 2,99) | **Ag** Argent 47 (22,16 / 24,94; 2,98 / 3,15) | **Cd** Cadmium 48 (23,17 / 26,09; 3,13 / 3,32) | **In** Indium 49 (24,21 / 27,27; 3,29 / 3,49) | **Sn** Etain 50 (25,27 / 28,48; 3,44 / 3,66) | **Sb** Antimoine 51 (26,36 / 29,72; 3,61 / 3,84) | **Te** Tellure 52 (27,47 / 30,99; 3,77 / 4,03) | **I** Iode 53 (28,61 / 32,29; 3,94 / 4,22) | **Xe** Xénon 54 (29,8 / 33,64; 4,11 / 4,42) |
| **Cs** Césium 55 (30,97 / 34,98; 4,29 / 4,62) | **Ba** Baryum 56 (32,19 / 36,38; 4,47 / 4,83) | | **Hf** Hafnium 72 (55,76 / 63,21; 7,9 / 9,02) | **Ta** Tantale 73 (57,52 / 65,21; 8,15 / 9,34) | **W** Tungstène 74 (59,31 / 67,23; 8,4 / 9,67) | **Re** Rhénium 75 (61,13 / 69,3; 8,65 / 10,01) | **Os** Osmium 76 (62,99 / 71,4; 8,91 / 10,35) | **Ir** Iridium 77 (64,89 / 73,55; 9,19 / 10,71) | **Pt** Platine 78 (66,82 / 75,74; 9,44 / 11,07) | **Au** Or 79 (68,79 / 77,97; 9,71 / 11,44) | **Hg** Mercure 80 (70,82 / 80,26; 9,99 / 11,82) | **Tl** Thallium 81 (72,86 / 82,56; 10,27 / 12,21) | **Pb** Plomb 82 (74,96 / 84,92; 10,55 / 12,61) | **Bi** Bismuth 83 (77,1 / 87,34; 10,84 / 13,02) | **Po** Polonium 84 (79,3 / 89,81; 11,13 / 13,44) | **At** Astate 85 (81,53 / 92,32; 11,42 / 13,87) | **Rn** Radon 86 (83,8 / 94,88; 11,72 / 14,32) |
| **Fr** Francium 87 (86,11 / 97,47; 12,03 / 14,77) | **Ra** Radium 88 (88,47 / 100,1; 12,34 / 15,23) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | **La** Lanthane 57 (33,44 / 37,8; 4,65 / 5,04) | **Ce** Cérium 58 (34,72 / 39,26; 4,84 / 5,26) | **Pr** Praséodyme 59 (36,02 / 40,75; 5,03 / 5,49) | **Nd** Néodyme 60 (37,36 / 42,27; 5,23 / 5,72) | **Pm** Prométhium 61 (38,65 / 43,95; 5,43 / 5,96) | **Sm** Samarium 62 (40,12 / 45,4; 5,64 / 6,21) | **Eu** Europium 63 (41,53 / 47,03; 5,85 / 6,46) | **Gd** Gadolinium 64 (42,98 / 48,72; 6,06 / 6,71) | **Tb** Terbium 65 (44,47 / 50,39; 6,28 / 6,98) | **Dy** Dysprosium 66 (45,99 / 52,17; 6,5 / 7,25) | **Ho** Holmium 67 (47,53 / 53,93; 6,72 / 7,53) | **Er** Erbium 68 (49,1 / 55,69; 6,95 / 7,81) | **Tm** Thulium 69 (50,73 / 57,58; 7,18 / 8,1) | **Yb** Ytterbium 70 (52,36 / 59,35; 7,41 / 8,4) | **Lu** Lutécium 71 (54,06 / 61,28; 7,65 / 8,71) |
| | | | **Ac** Actinium 89 (90,89 / 102,8; 12,65 / 15,71) | **Th** Thorium 90 (93,35 / 105,6; 12,97 / 16,2) | **Pa** Protactinium 91 (95,86 / 108,4; 13,29 / 16,7) | **U** Uranium 92 (98,43 / 111,3; 13,61 / 17,22) | **Np** Neptunium 93 (101,1 / 114,2; 13,95 / 17,74) | **Pu** Plutonium 94 (103,7 / 117,2; 14,28 / 18,28) | **Am** Américium 95 (106,5 / 120,3; 14,62 / 18,83) | **Cm** Curium 96 (109,3 / 123,4; 14,96 / 19,39) | **Bk** Berkélium 97 (112,1 / 126,6; 15,31 / 19,97) | **Cf** Californium 98 (115 / 129,8; 15,66 / 20,56) | **Es** Einsteinium 99 (118 / 133,1; 16,02 / 21,17) | **Fm** Fermium 100 (121,1 / 136,5; 16,38 / 21,79) | **Md** Mendélévium 101 (125,2 / 141; 16,74 / 22,55) | **No** Nobélium 102 (127,4 / 143,5; 17,11 / 23,23) | **Lr** Lawrencium 103 (130,6 / 147,1; 17,48 / 23,93) |

Éléments analysables avec nos appareils

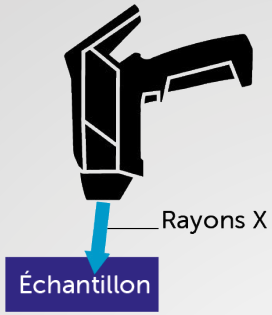
Groupe Physitek

Groupe Physitek - 26 avenue Duguay Trouin 78961 Voisins-le-Bretonneux Cedex
Tél. : +33 (0)1 34 52 10 30 - infos@physitek.fr - physitek.fr

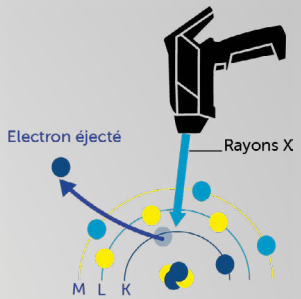
afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION

# La fluorescence X

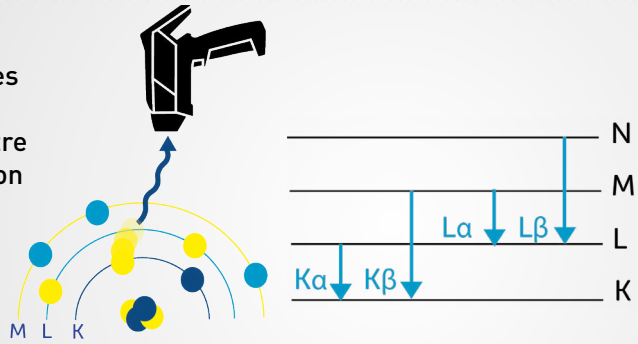
**1** Le tube de l'analyseur émet des rayons X vers l'échantillon.




**2** Cette énergie incidente éjecte des électrons. Seules les couches K, L et M nous intéressent.



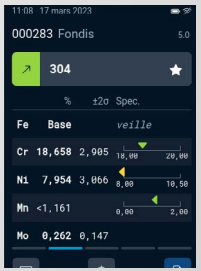

**3** Les couches internes des atomes se réorganisent en récupérant des électrons des couches supérieures pour retrouver un état stable. La différence de niveau d'énergie entre les différentes couches entraîne une émission secondaire : c'est la fluorescence X.

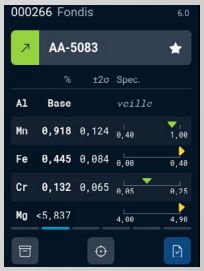



**4** Les photons interagissent avec le cristal de silicium du détecteur pour créer un signal qui sera proportionnel à l'énergie du photon.

**5** Le signal est amplifié et mis en forme par le codeur pour générer un spectre.

**6** Le spectre est traité par un logiciel qui calcule la composition chimique de l'échantillon.




Groupe Physitek

Groupe Physitek - 26 avenue Duguay Trouin 78961 Voisins-le-Bretonneux Cedex
Tél. : +33 (0)1 34 52 10 30 - infos@physitek.fr - physitek.fr

afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION