

Les zircons 3.0 : structure, esthétique, mise en forme



T. Roman^{1,2}, N. Tabariès¹, Hamdi Jmal³, B. Furst⁴, F. Pace¹, B. Cournault^{1,2}, N. Kharouf², O. Etienne^{1,2}

1. Faculté de Chirurgie Dentaire Robert Frank, Université de Strasbourg, Strasbourg, France

2. INSERM UMR1121, Strasbourg, France

3. I-CUBE, UMR7357, Strasbourg, France

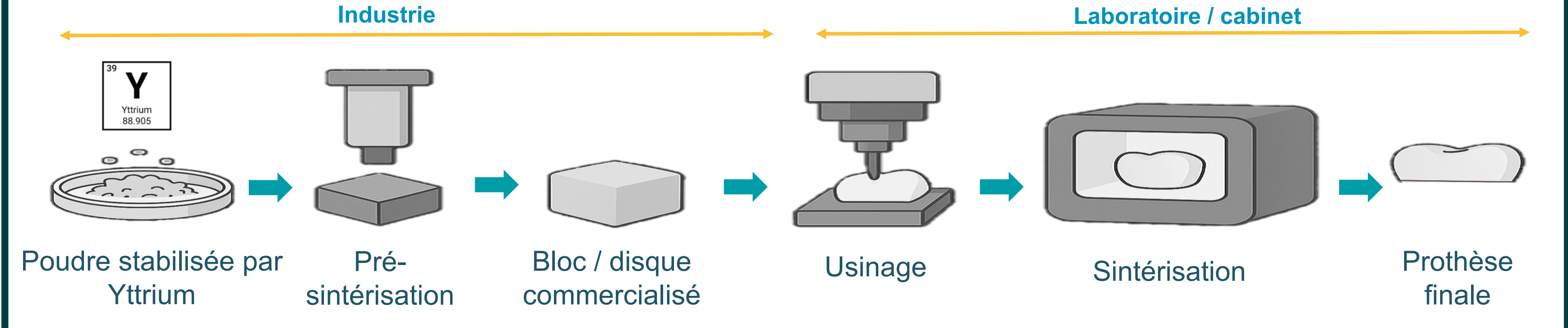
4. Laboratoire Furst, Metz, France

Introduction

Matériaux phares de la prothèse fixe, les zircons ont évolué à grande vitesse. Nouvelles générations, compositions variées, procédés de frittage accélérés : le marché foisonne d'options. Entre 3Y ultra-résistantes, 5Y hautement translucides et formules hybrides, le choix n'a jamais été aussi vaste... ni aussi complexe. C'est au clinicien de sélectionner ses zircons avec discernement, en intégrant critères mécaniques, optiques et cliniques, pour conjuguer esthétique et longévité.

Les bonnes zircons ... pour les bonnes indications!

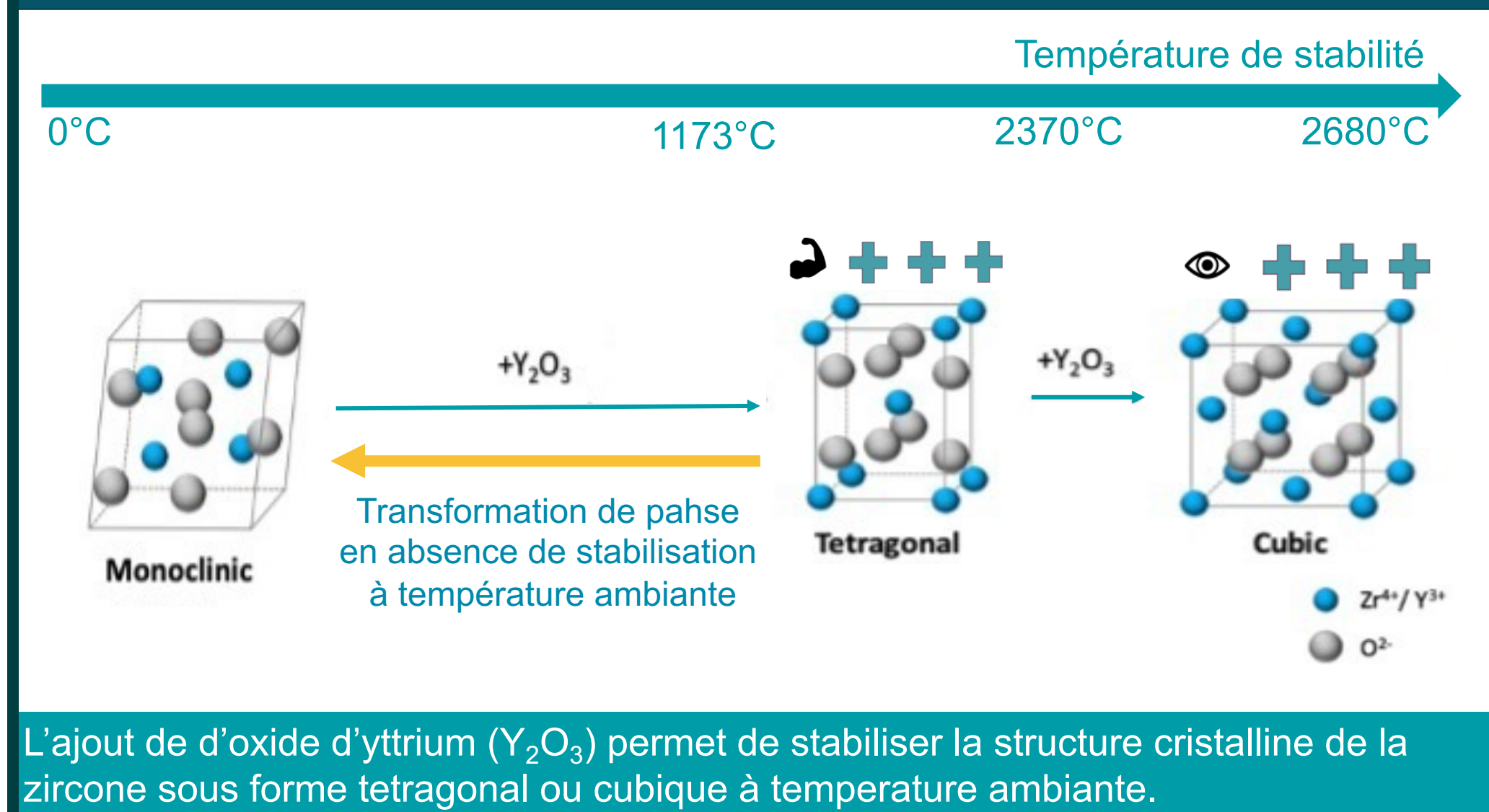
Production d'une pièce prothétique en zircon



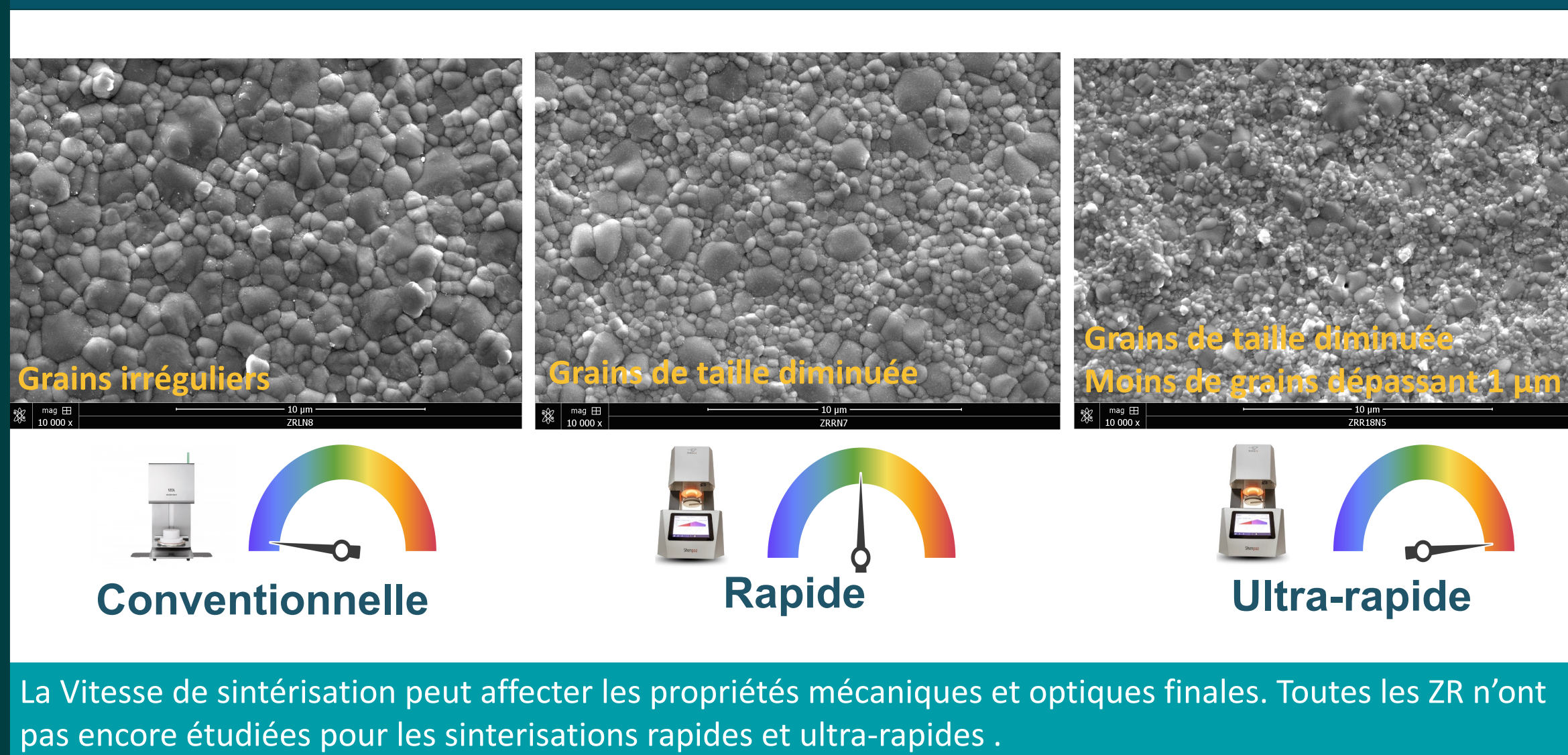
Sintérisation de la zircon



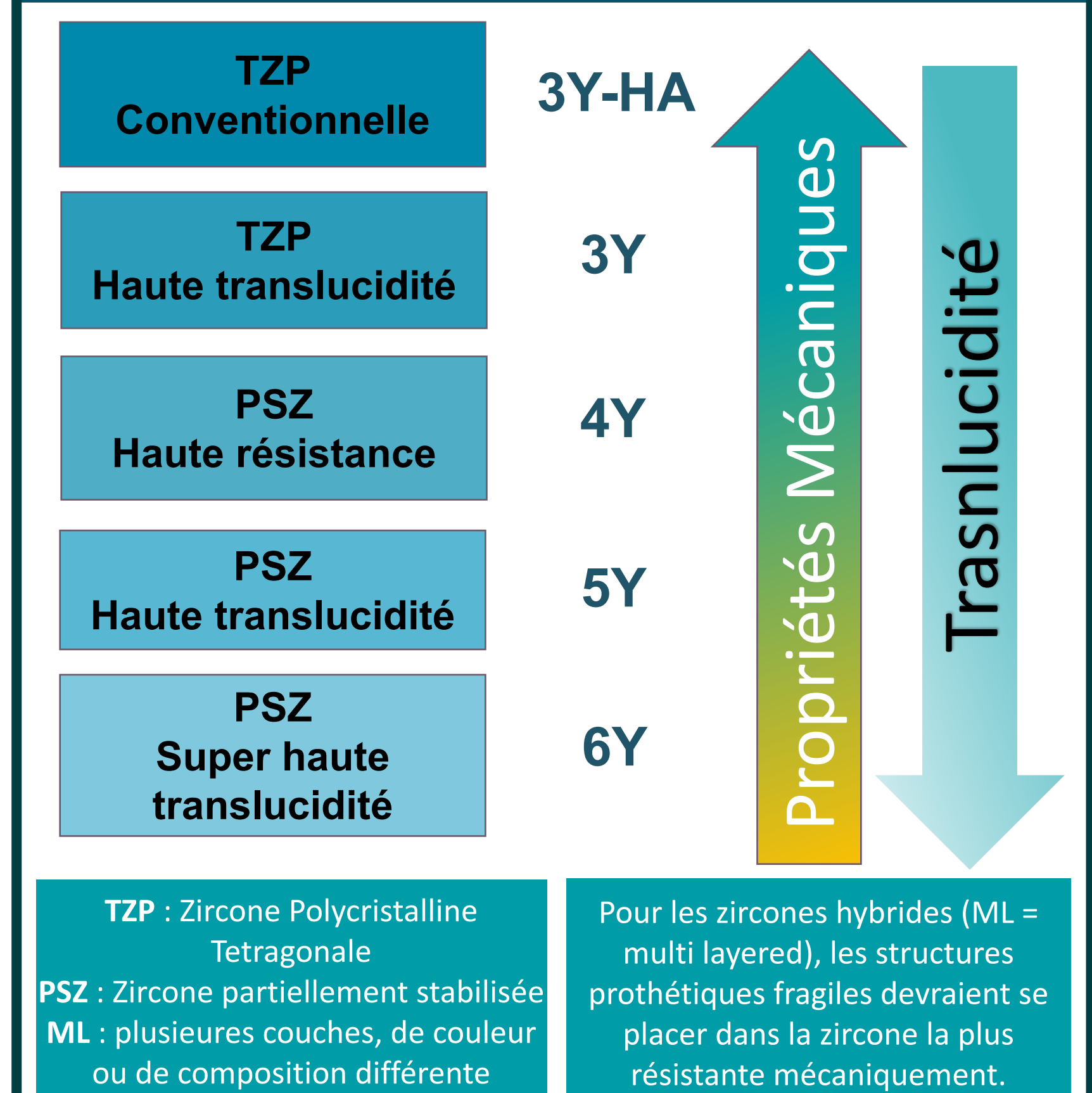
Structure cristalline



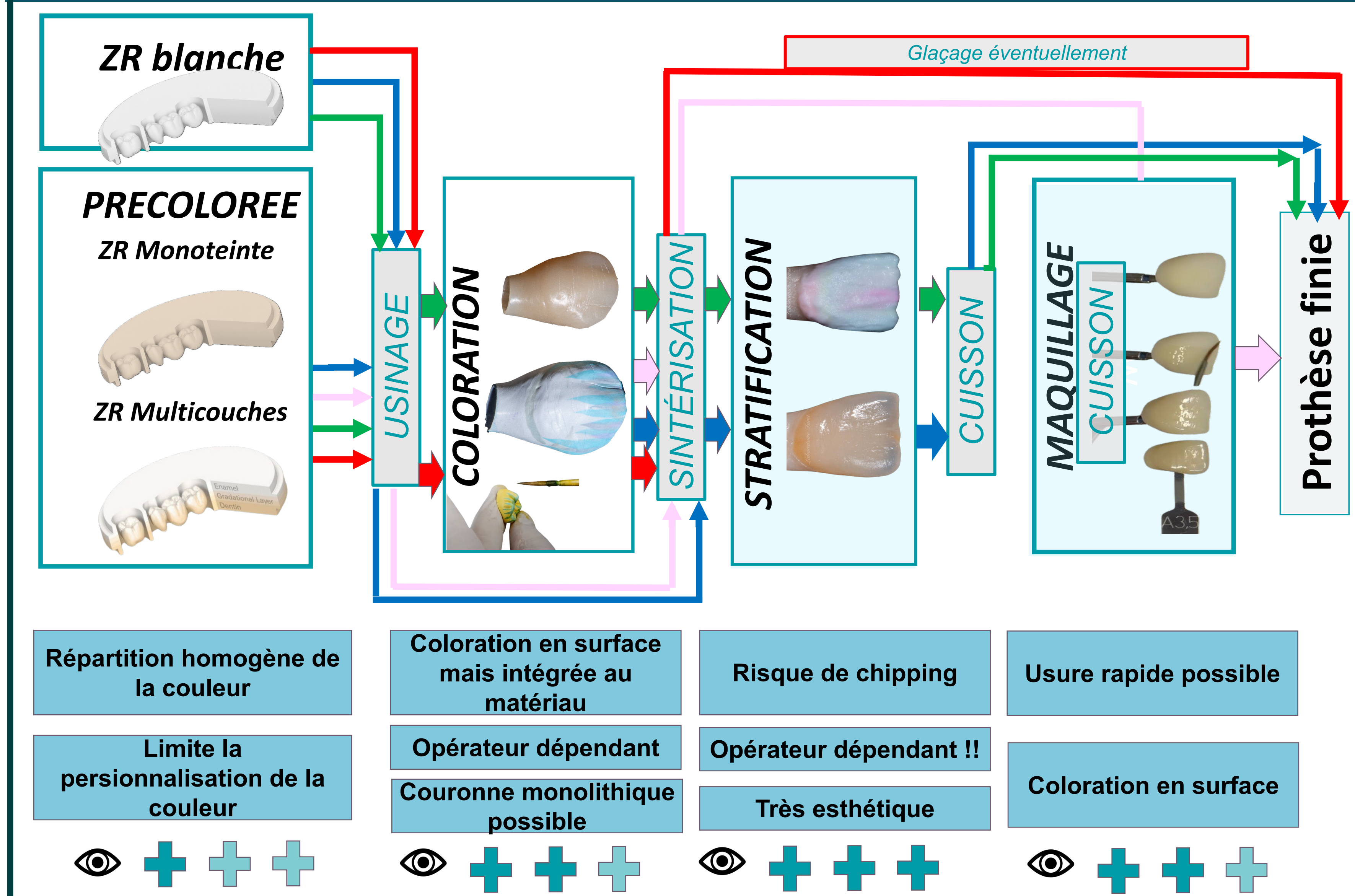
Vitesse de sintérisation variable



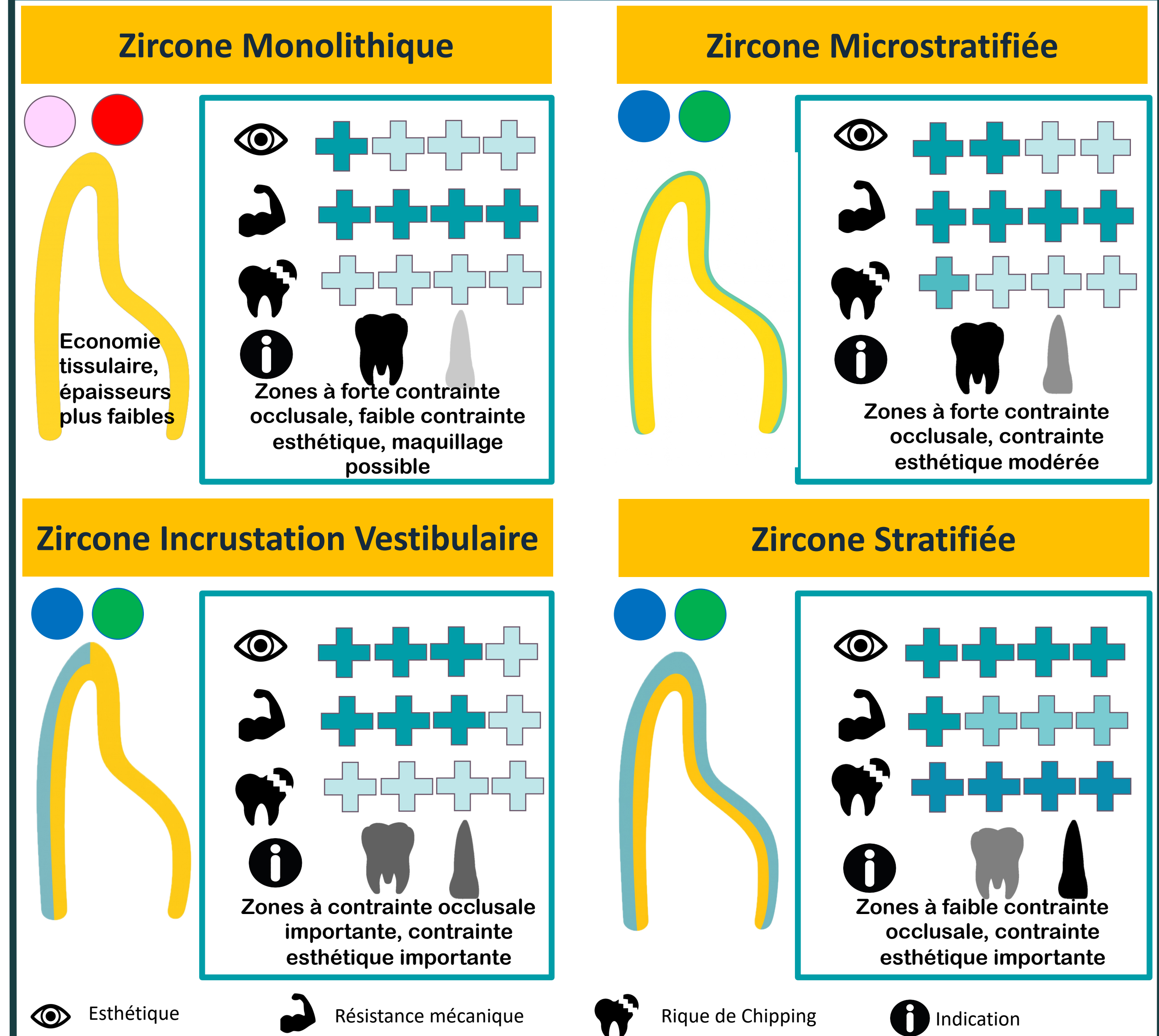
Propriétés mécaniques et optiques



Stratégies pour l'intégration esthétique



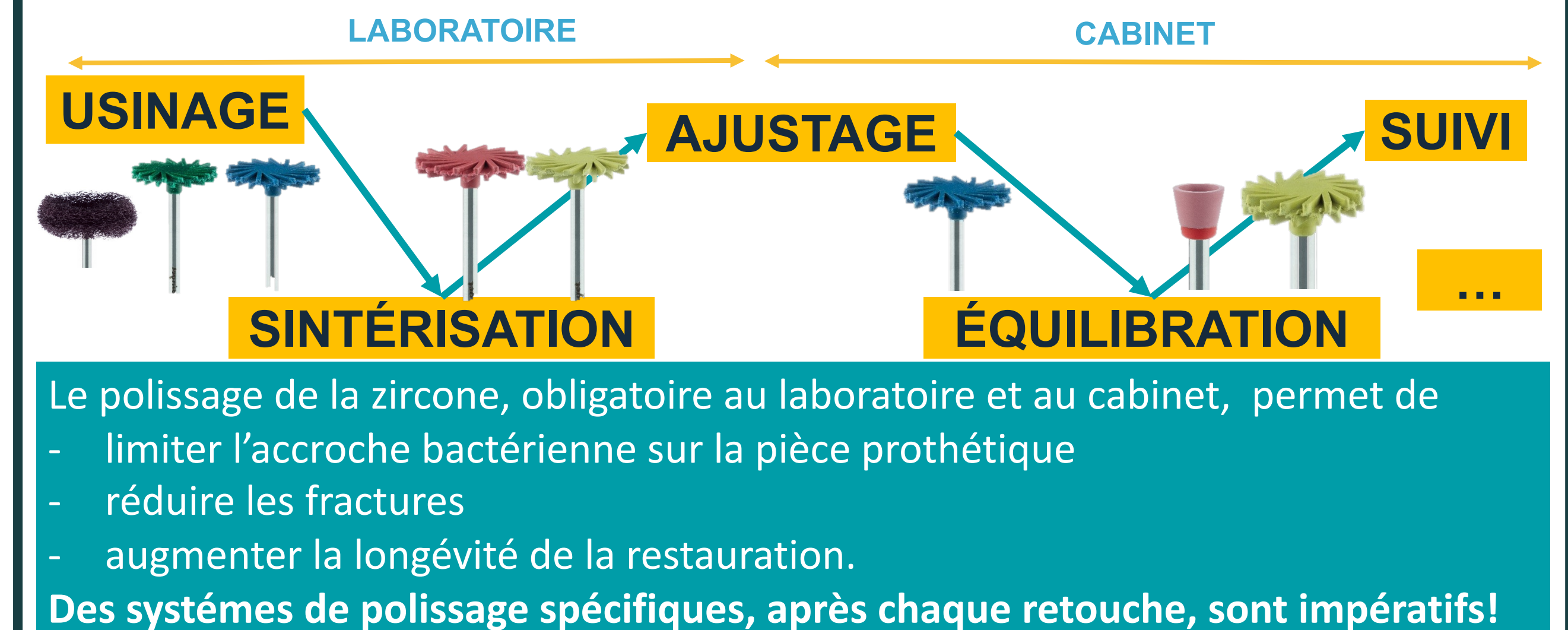
Avantages/ Inconvénients, indications



Conclusions

Les couronnes en zircon constituent aujourd'hui des restaurations polyvalentes, capables de répondre à un large éventail de situations cliniques. Les avancées récentes – nouvelles compositions, contrôles de phases cristallines et procédés de frittage optimisés – permettent d'obtenir des profils mécaniques et esthétiques contrastés. Ainsi, la proportion d'yttrium, la vitesse de sintérisation et la stabilisation tétragonale ou cubique conditionnent directement la résistance mécanique et la translucidité, modifiant les indications cliniques possibles. Parallèlement, la mise en forme (monolithique, multicouches, stratifiée ou microstratifiée) influence l'équilibre entre intégration esthétique et perrénité. Enfin, le polissage doit être systématique, au laboratoire comme au fauteuil.

Pourquoi et quand polir la zircon ?



Bibliographie

*Jansen JU, Lümkenmann N, Letz I, Pfefferle R, Sener B, Stawarczyk B. Impact of high-speed sintering on translucency, phase content, grain sizes, and flexural strength of 3Y-TZP and 4Y-TZP zirconia materials. J Prosthet Dent. 2019 Oct;122(4):396-403. doi:10.1016/j.prosdent.2019.02.005

*Kui A, Manziuc M, Petruțiu A, Buduru S, Labuneț A, Negucioiu M, et al. Translucent zirconia in fixed prosthodontics—An integrative overview. Biomedicine. 2023 Nov;11(12):3116. doi:10.3390/biomedicine11123116

*Bömicke W, Rammelsberg P, Stober T, Schmitter M. Short-term prospective clinical evaluation of monolithic and partially veneered zirconia single crowns. J Esthet Restor Dent. 2017 Feb;29(1):22-30. doi:10.1111/jerd.12270

*Rathmann F, Bömicke W, Rammelsberg P, Ohlmann B. Veneered zirconia inlay-retained fixed dental prostheses: 10-year results from a prospective clinical study. J Dent. 2017 Sep;64:68-72. doi:10.1016/j.jdent.2017.06.008

*Spies BC, Balmer M, Jung RE, Sailer I, Vach K, Kohal R-J. All-ceramic, bi-layered crowns supported by zirconia implants: Three-year results of a prospective multicenter study. J Dent. 2017 Dec;67:58-65. doi:10.1016/j.jdent.2017.09.008

*Ferrari M, Giovannetti A, Carrabba M, Bonadeo G, Rengo C, Monticelli F, et al. Fracture resistance of three porcelain-layered CAD/CAM zirconia frame designs. Dent Mater. 2014 Jul;30(7):e163-8. doi:10.1016/j.dental.2014.02.004

Remerciements

Cette communication s'inscrit dans le projet Include. Le projet Include est financé au titre du Programme d'Investissements d'Avenir 3 (PIA 3) lancé par l'État, intégré au plan France 2030, et mis en oeuvre par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR-18-NCUN-0001) dans le cadre du 2ème appel à projet Nouveaux cursus universitaires (NCU2).

