

Rapport Electro Brain

Résultats au niveau national
Edition 2020-2021

Table des matières

1. Préambule	p.3
2. Organisation des épreuves	p.4-6
3. Descriptif des épreuves	p.7
4. Avertissement	p.8
5. Pour aller à l'essentiel : les chiffres-clés nationaux	p.9
6. Invitation et inscription des écoles et centres de formation	p.10
7. Participation des écoles et centres de formation	p.11
8. Inscription et participation des candidats	p.12
9. Cote théorique moyenne	p.13
10. Cote par compétence à l'épreuve résidentielle	p.14
11. Cote par compétence à l'épreuve industrielle	p.15
12. Epreuve résidentielle théorique : taux de réussite par question	p.16
13. Epreuve industrielle théorique : taux de réussite par question	p.17
14. Points forts et pistes de travail	p.18-19
15. Fréquence d'inscription des établissements aux différentes éditions Electro Brain	p.20

Préambule

- Volta, par l'organisation d'épreuves sectorielles, entend **soutenir la formation** des électriciens dans une société en constante évolution ;
- Volta dote les électriciens fraîchement formés, les écoles, les centres de formation et les employeurs d'un **outil et cadre de référence neutre** dans l'évaluation des compétences ;
- cet instrument permet, tant aux candidats qu'aux écoles et centres de formation, d'évaluer si la **formation est bel et bien adaptée aux attentes** des employeurs ;
- il offre aussi aux entreprises une **garantie** supplémentaire à l'**engagement** de travailleurs qualitativement formés.

Organisation des épreuves

- **6^{ème} édition** des épreuves sectorielles Electro Brain.
- Les épreuves portent sur **deux métiers** : installateur électricien résidentiel et installateur électricien industriel.
- **Public-cible** :
 - Elèves ou étudiants en dernière année :
 1. de l'enseignement de plein exercice
 2. de l'enseignement et de la formation en alternance
 3. de l'enseignement pour adultes (promotion sociale)
 - Demandeurs d'emploi
 - Toute personne de 18 ans et plus souhaitant s'inscrire à titre individuel
- Invitations envoyées à toutes les écoles et tous les centres de formation dont les formations mènent à un métier du secteur de l'électrotechnique SCP 149.01.

Organisation des épreuves (suite)

- Les épreuves sectorielles se déroulent normalement en **deux temps** :
 1. Une **partie théorique** via un questionnaire en ligne à choix multiple
 2. Une **partie pratique** d'une journée (pour info, les participants à l'épreuve industrielle réalisent une partie supplémentaire dans la pratique, à savoir la recherche de pannes)
- Compte tenu de la crise sanitaire et du confinement, il a été proposé cette année aux intéressés d'effectuer la **partie théorique** en alternative à l'annulation pure et simple des épreuves.
- La partie **théorique** s'est donc tenue à distance du 11/01/2021 au 21/05/2021 (inscriptions ouvertes le 22/10/2020 et clôturées le 26/02/2021).

Organisation des épreuves (suite)

- Habituellement, un **document d'assessment** est délivré aux candidats à l'issue des épreuves pour autant qu'ils aient obtenu un minimum de 20 % et n'aient pas abandonné en cours d'épreuve pratique. Il s'agit d'un bilan complet et détaillé de leurs compétences actuelles, forces et faiblesses. Une attestation de réussite, l'**Electropass**, est délivrée au candidat en cas de réussite.
- Cette année, toutefois, un document détaillé adapté reprenant les résultats au test théorique et évaluant les différentes compétences testées a été envoyé aux écoles afin d'être remis aux candidats. Ces derniers pouvaient également demander qu'un exemplaire leur soit directement envoyé par mail.

Descriptif des épreuves

- Les compétences testées sont celles des profils SFMQ, installateur électricien résidentiel et installateur électricien industriel.
- Habituellement, la partie pratique de l'épreuve résidentielle porte sur 50 critères et la partie pratique de l'épreuve industrielle porte sur 50 critères dont 9 spécifiques à la recherche de défauts. Tout au long des épreuves théorique et pratique, ces différents critères évaluent 8 compétences à l'épreuve résidentielle et 10 à l'industrielle.
- Toutefois, cette année, du fait de la possibilité de passage de la partie théorique uniquement :
 - **5 compétences** ont été évaluées à l'**épreuve résidentielle** : RGIE, technologie, connaissances de base de l'électricité, montage et sécurité
 - **7 compétences** l'ont été lors de l'**épreuve industrielle** : technologie, moteur, connaissances de base de l'électricité, RGIE, sécurité, mesures et montage

Avertissement

- La crise du Covid-19 et son confinement ont uniquement permis de mettre en œuvre la partie théorique des épreuves, à distance, la pratique ne pouvant être réalisée.
- Compte tenu du nombre de participants, il convient d'être prudent dans l'**interprétation** des résultats globaux qui suivent. Dans certains cas, le nombre de participants est restreint, il limite de facto la représentativité des résultats et l'interprétation qui s'ensuit.
- Les établissements s'étant spontanément inscrits, ils ne constituent pas nécessairement une **représentation statistique** du paysage global de l'enseignement et de la formation.

Pour aller à l'essentiel : les chiffres-clés nationaux

Etablissements

Invités : 398



Inscrits : 68



Taux d'inscription : 17 %



Participants : 57



Taux de participation: 84 %

Candidats

Inscrits : 927



Participants : 697



Taux de participation : 75 %

Cotes

Cote théorique moyenne

résidentielle : **62 %**

industrielle : **72 %**

Invitation et inscription des écoles et centres de formation

au niveau national et au niveau des communautés
(néerlandophone, francophone, germanophone)

Etablissements invités



Taux d'inscription 2020-2021 (vs 2019-2020)

17 %
(-11%)

23 %

10 %

33 %

Etablissements inscrits 2020-2021 (vs 2019-2020)



Inscription et participation des écoles et centres de formation au niveau national et par communauté flamande, francophone et germanophone

Etablissements inscrits
2020-2021 (vs 2019-2020) *



68
(-48)



49
(-18)



18
(-29)



1
(-1)

Etablissements participants
2020-2021 (vs 2019-2020) *



57
(-33)



41
(-12)



15
(-20)



1
(-1)

Taux de participation
2020-2021 (vs 2019-2020) *

84 %
(+6 %)

84 %

83 %

100 %

Inscription et participation des candidats

Candidats inscrits

2020-2021 (vs 2019-2020) *



927 (-492)



678 (-200)



242 (-289)



7 (-3)



Candidats participants

Taux de participation

2020-2021 (vs 2019-2020) *



697 (-217)

75% (+11%)



500 (-75)

74% (+8%)



190 (-139)

79% (+17%)



7 (-3)

100% (=)

Participants

Epreuve résidentielle –
Epreuve industrielle



415 - 282



303 - 197



110 - 80



2 - 5

Cote théorique moyenne

Epreuve résidentielle –
Epreuve industrielle



56 % (-7)
64 % (-6)



53 %
61 %



61 %
72 %



79 %
71 %

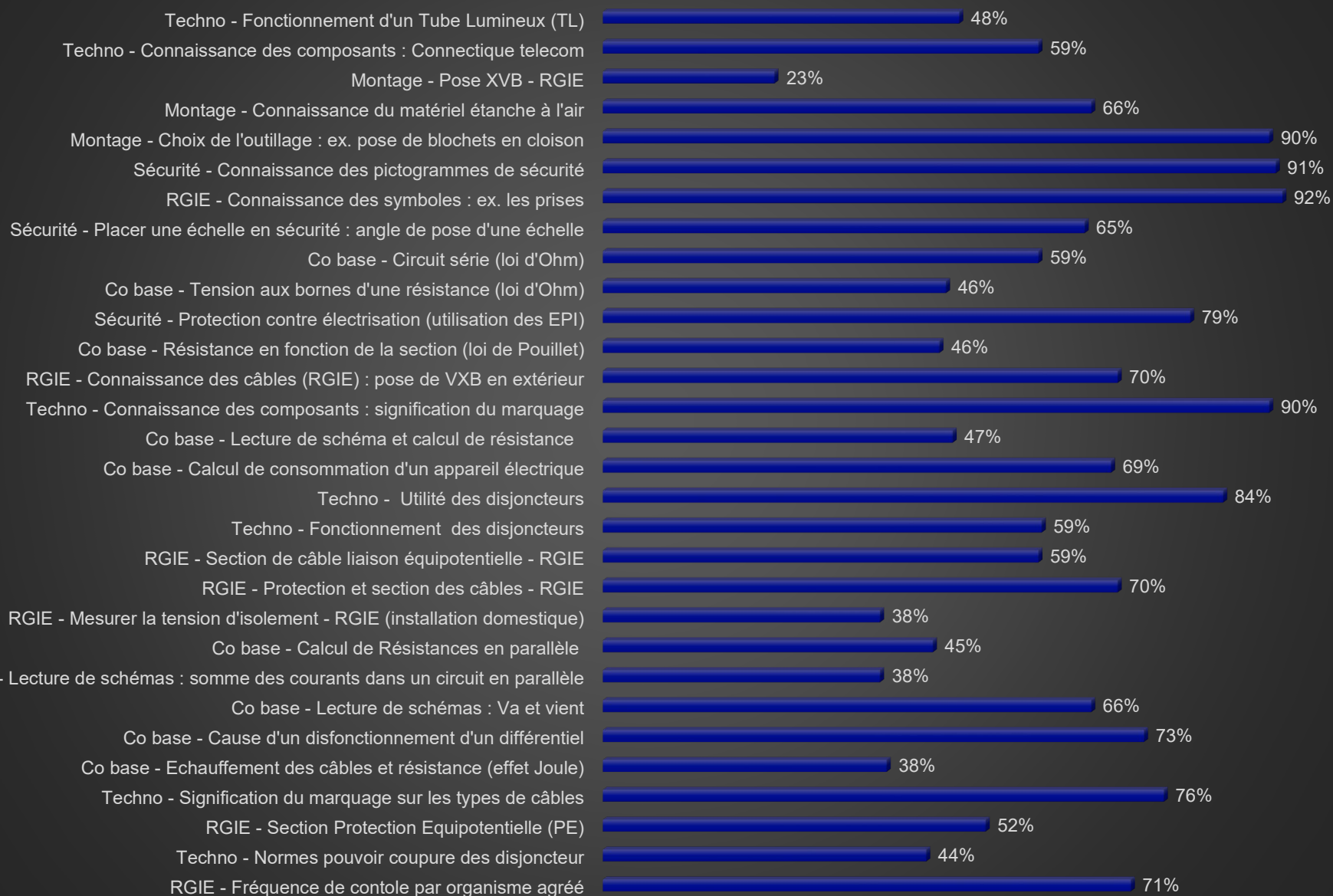
Epreuve résidentielle : cote moyenne globale par compétence



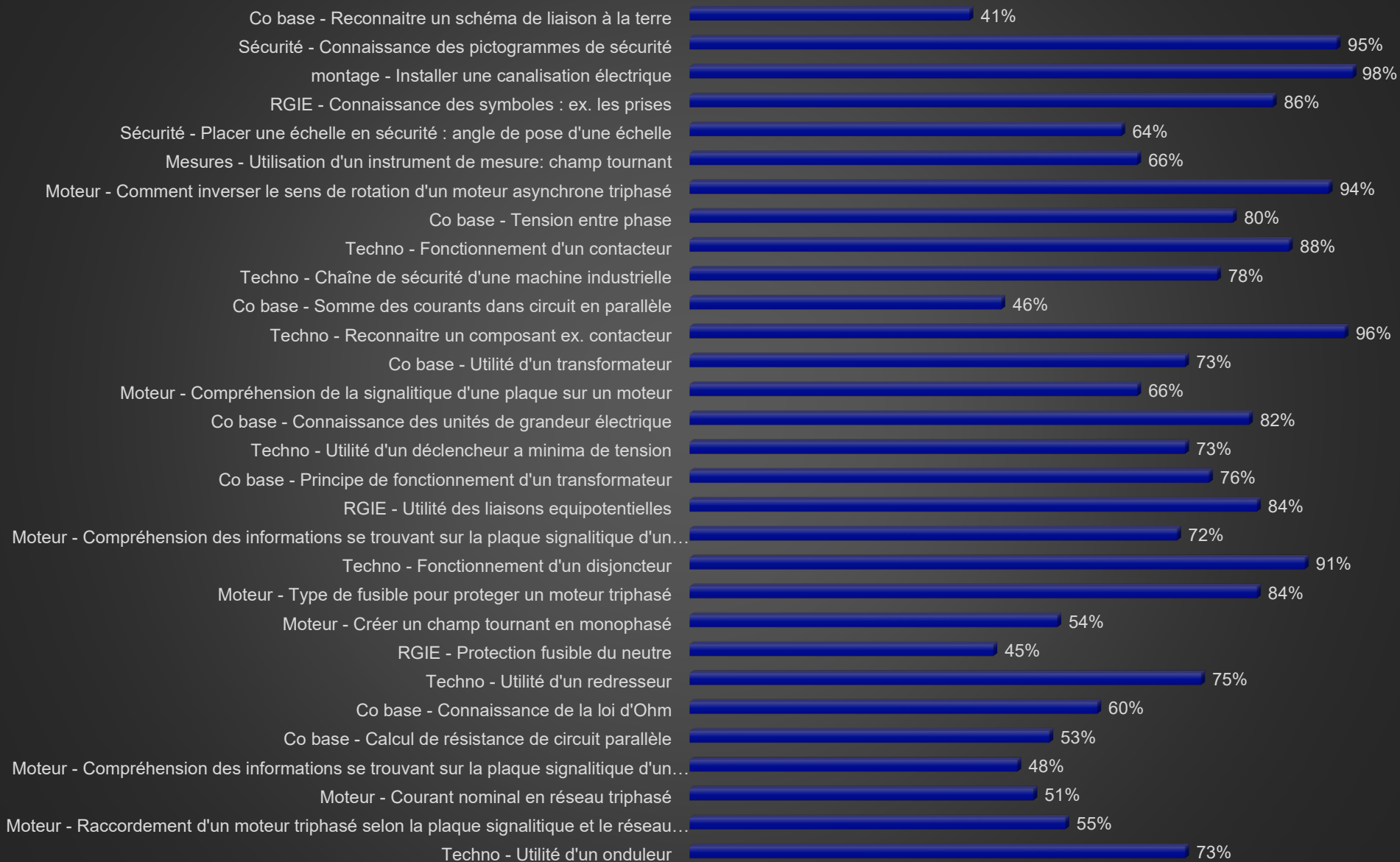
Epreuve industrielle : cote moyenne globale par compétence



Epreuve résidentielle théorique : taux de réussite par question



Epreuve industrielle : taux de réussite par question



Epreuve résidentielle théorique

Points forts :

De manière générale, les acquis théoriques sont satisfaisants en matière de connaissance du matériel, tant au niveau de l'utilité des différents composants électriques que des éléments passifs tels que les blochets étanches à l'air. La lecture d'un schéma unifilaire et des différents symboles qui le composent sont un des autres aspects positifs, appuyés par une sensibilisation croissante aux aspects sécurité.

Pistes de travail :

On n'atteint pas la moitié sur un tiers des questions. En voici le détail :

- Les principales faiblesses ont trait à la connaissance des règles fondamentales telles que les lois d'Ohm et de Pouillet.

S'ensuit une difficulté à réaliser les calculs simples de résistance en série ou en parallèle.

- Une méconnaissance de certains articles du RGIE comme : ce qui est autorisé ou non pour la pose d'un XVB, la section minimale des équipotentielles, sur quelle valeur régler son appareil pour effectuer une mesure d'isolement, et le pouvoir de coupure normalisé des disjoncteurs.

Epreuve industrielle théorique

Points forts :

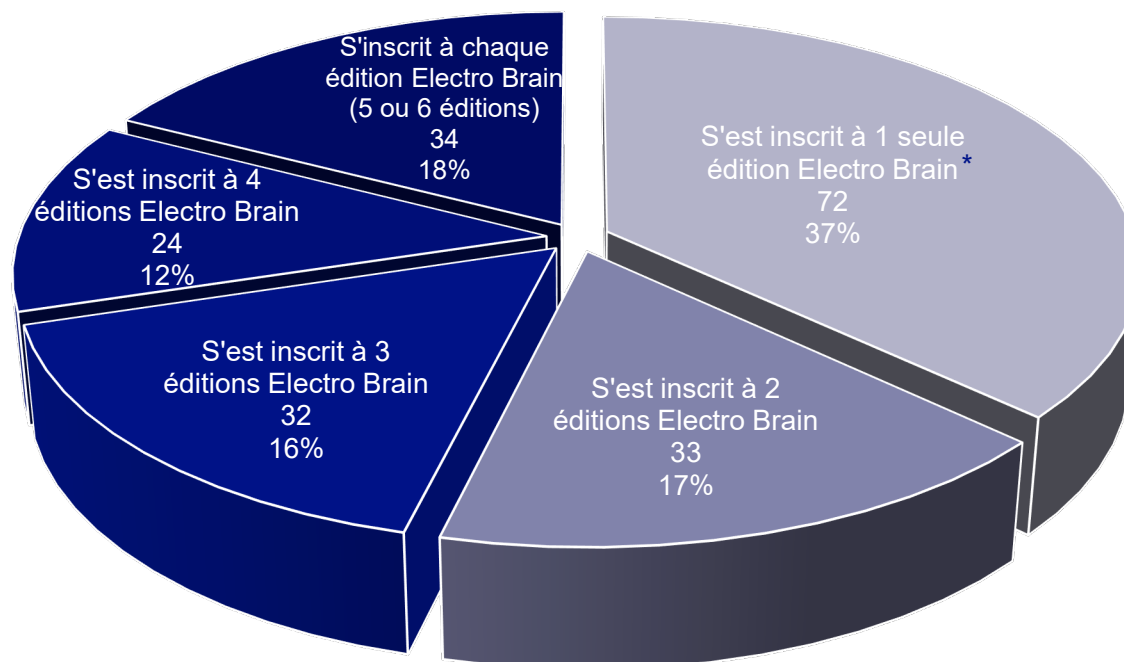
De manière générale, les acquis théoriques sont satisfaisants en matière de connaissance du matériel, tant au niveau de l'utilité des différents composants électriques que des techniques de montage. Une maîtrise plus que correcte des unités de grandeur électrique vient compléter les notions d'équipotentialité et d'utilisation du champ tournant elles aussi en majorité bien intégrées.

Pistes de travail :

- Deux principales faiblesses sont constatées : l'identification d'un schéma de liaison à la terre et l'interprétation des indications présentes sur la plaque signalétique d'un moteur, telle que la signification du courant nominal.
- Les connaissances basiques des éléments technologiques d'une installation industrielle telles que les mesures de protection de circuit par fusible en triphasé et la création d'un champ tournant en monophasé posent aussi quelques difficultés.
- Et cette année, plus que l'an passé, des faiblesses dans la loi l'Ohm (calcul de résistances) ont réapparu.

Fréquence d'inscription des établissements aux différentes éditions Electro Brain

Nombre et pourcentage d'établissements inscrits à l'Electro Brain entre 2015-2016 et 2020-2021



* Parmi ces 72 établissements, 10 se sont inscrits pour la première fois en 2020-2021