

Ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse

**Direction de l'évaluation, de la prospective
et de la performance**

Document de travail

Série « Méthodes »

N° 2019-M02

Indice d'éloignement pour les établissements scolaires

**Sylvain Maugis
Mustapha Touahir**

Ce document expose la méthodologie de construction de l'indice d'éloignement, qui synthétise, sous la forme d'un indicateur continu, la notion d'éloignement pour un établissement donné : ruralité du territoire, densité et diversité de l'offre scolaire, accès aux équipements sportifs et culturels. Cet indice est actuellement calculé pour les collèges publics et privés sous contrat.

Les *Documents de la Depp* ne reflètent pas la position de la Depp ou des SSA.
Ils n'engagent que leurs auteurs.

Indice d'éloignement pour les établissements scolaires

Sylvain MAUGIS
Mustapha TOUAHIR
DEPP B3

Résumé

Dans le cadre des débats actuels autour de la ruralité, la DEPP a développé un indice d'éloignement des établissements. Cet indice synthétise, sous la forme d'un indicateur continu, la notion d'éloignement pour un établissement donné : ruralité du territoire, densité et diversité de l'offre scolaire, accès aux équipements sportifs et culturels. La synthèse de ces indicateurs est réalisée par l'intermédiaire d'une analyse en composantes principales.

Cette méthodologie présente d'abord l'intérêt de prendre en compte l'aspect multidimensionnel de la ruralité et de l'éloignement des établissements. Elle permet également de classer tous les établissements de manière continue, du moins « éloigné » au plus « éloigné » et de fournir ainsi une approche relative. Enfin, l'indicateur est stable en cas de rupture de série pour l'une des variables utilisées en entrée de la construction de l'indice, voire en cas d'ajout de variables le cas échéant.

Cet indice est actuellement calculé pour les collèges publics et privés sous contrat. La dernière partie du document expose les pistes de travail envisagées pour construire un tel indice à la fois pour les écoles et les lycées.

I. Sommaire

I. Sommaire	2
II. Introduction – Pourquoi calculer un indice d'éloignement ?	3
III. Construction de l'indice d'éloignement pour les collèges.....	4
Le champ	4
La méthode retenue.....	4
Les variables retenues.....	5
D'autres variables ?	11
Corrélation entre les variables	11
L'analyse en composantes principales.....	12
IV. Validation de l'indice.....	18
La distribution de l'indice d'éloignement.....	18
Les collèges les moins éloignés	18
Les collèges les plus éloignés	21
Des disparités départementales	22
Zooms départementaux.....	24
V. Caractérisation des collèges éloignés.....	25
Indice d'éloignement et approche territoriale.....	25
Indice d'éloignement et profil social des élèves	26
Indice d'éloignement et moyens alloués.....	27
Indice d'éloignement et ancienneté des enseignants.....	28
Indice d'éloignement, résultats et orientation des élèves.....	30
VI. Perspectives	33
Pour le premier degré	33
Pour les lycées.....	33
VII. Références	34
VIII. Annexes.....	36

II. Introduction – Pourquoi calculer un indice d'éloignement ?

Le rapport IGEN-IGAENR « Adapter l'organisation et le pilotage du système éducatif aux évolutions et défis des territoires ruraux » de juillet 2018 a émis, parmi ses recommandations, celle d' « adopter une définition du rural adaptée aux enjeux scolaires et intégrer ce critère dans les travaux statistiques nationaux et académiques à des fins de suivi dans la durée. »

Le qualificatif « rural » peut s'appliquer aux territoires ou aux établissements. La caractérisation des territoires est un préalable pour étudier les problématiques en lien avec le lieu de résidence des élèves (accès aux établissements scolaires...), mais aussi pour la caractérisation des établissements, lorsque celle-ci fait intervenir la provenance des élèves.

Pour les territoires, la caractérisation doit prendre en compte des éléments tant morphologiques que fonctionnels. Le choix de la Depp consiste à prendre en compte trois zonages (voir *Note d'information* en bibliographie) :

- le zonage en aires urbaines ;
- le zonage en unités urbaines ;
- la grille de densité.

Pour les établissements, l'approche continue peut être préférée à une approche binaire qui opposerait les établissements ruraux aux établissements urbains.

À l'image de ce que permet l'indice de position sociale (IPS, qui décrit le milieu social de chaque établissement), l'indice d' « éloignement » permet de synthétiser en un indicateur la notion d'éloignement pour un établissement donné. Il permet :

- de prendre en compte l'aspect multidimensionnel de la ruralité et de l'éloignement des établissements. En effet, des méthodes statistiques permettent de synthétiser toutes les dimensions intervenant dans la description de l'éloignement d'un établissement scolaire, que celles-ci concernent les élèves par rapport à cet établissement ou cet établissement par rapport à l'implantation de services publics scolaires ou connexes (infrastructures sportives ou culturelles par exemple) ;
- de classer tous les établissements de manière continue, du moins « éloigné » au plus « éloigné » et de fournir ainsi une approche relative. Toutes les académies, mêmes les plus urbaines comme celles de l'Île-de-France, comptent des établissements relativement « éloignés » ;
- de disposer d'un indicateur stable en cas de rupture de série pour l'une des variables utilisées en entrée de la construction de l'indice, voire en cas d'ajout de variables le cas échéant.

Dans un premier temps, c'est pour les collèges que l'indice d'éloignement est calculé. Nous verrons dans la dernière partie les pistes de travail envisagées pour construire un tel indice à la fois pour les écoles et les lycées.

III. Construction de l'indice d'éloignement pour les collèges

Le champ

Le champ retenu a priori est celui des collèges publics et privés sous contrat ouverts à la rentrée 2018, de France métropolitaine et des DOM. Toutefois, compte tenu de la nature des variables qui seront utilisées (données géolocalisées notamment pour les distances élèves-collège), le département de Mayotte n'est, ici, pas pris en compte. Finalement, après avoir retiré les collèges ne scolarisant aucun élève à la rentrée 2018, 6 925 établissements sont retenus. Parmi eux, 5 264 collèges appartiennent au secteur public et 1 661 au secteur privé sous contrat.

La méthode retenue

Jusqu'à présent, dans les travaux de la Depp, un collège est considéré comme rural s'il est implanté dans une commune rurale au sens des unités urbaines définies par l'Insee.

Intuitivement, une première possibilité pour décrire de manière continue le caractère rural d'un établissement consisterait à retenir, pour chaque collège, la proportion de ses élèves qui résident dans une commune rurale. Cette proportion varie de 0 à 100 %. Elle présente cependant un double inconvénient. D'une part, elle ne distingue pas les différentes formes de ruralité (cf. *Note d'information* en bibliographie), du rural éloigné très peu dense au rural périphérique peu dense. D'autre part, son caractère unidimensionnel occulte la variété des formes que peut prendre l'éloignement des établissements : un établissement peut se trouver dans une situation d'éloignement même en milieu urbain.

Aussi, l'approche doit prendre en compte plusieurs dimensions qui ont trait à la notion d'éloignement pour un établissement scolaire et ses élèves. Dans ce contexte, l'Analyse en Composantes Principales (ACP) apparaît comme une méthode pertinente.

L'ACP permet en effet de synthétiser plusieurs variables. Elle permet de représenter un nuage de points en p dimensions (les dimensions correspondent aux variables initiales qui seront retenues en raison de leur lien avec l'éloignement des collèges) dans une nouvelle base où les p nouvelles variables, appelées composantes principales, peuvent être hiérarchisées : la première composante principale est alors celle qui résume le mieux l'information portée par les données initiales, il s'agit de la variable synthétique la mieux corrélée avec chacune des variables initiales. L'indice d'éloignement correspondra à cette composante (qui correspond en fait à une combinaison linéaire « optimale » des variables initiales). Dans la suite, nous justifierons plus en détail le choix de ne conserver que le premier axe pour établir l'indice d'éloignement.

Les variables retenues

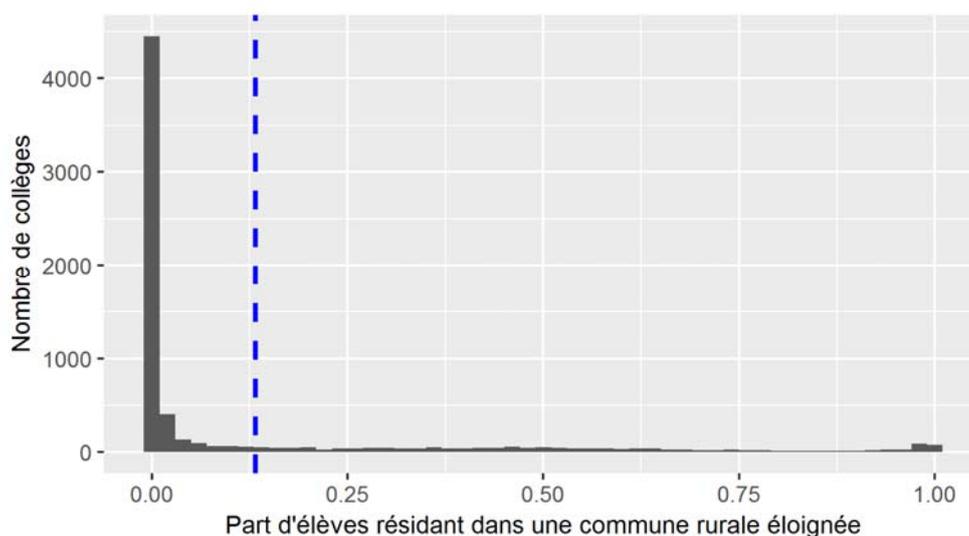
Nous présentons ici toutes les variables retenues pour calculer l'indice. Nous explicitons le mode de calcul de chacune d'entre elles et présentons la distribution obtenue pour l'ensemble des collèges, publics et privés sous contrat. Notons que, compte tenu de la méthode utilisée (l'ACP), toutes les variables prises en compte devront être continues.

Pour un collège donné, nous distinguons trois types de variables :

- des variables relatives aux élèves qui sont scolarisés dans cet établissement ;
- des variables relatives à l'offre scolaire présente autour de l'établissement ;
- des variables relatives à l'offre sportive et culturelle présente autour de l'établissement.

Deux variables relatives aux élèves sont retenues : la part d'élèves résidant dans une commune rurale éloignée, que celle-ci soit très peu dense ou peu dense et la distance moyenne des élèves au collège.

Distribution de la part d'élèves résidant dans une commune rurale éloignée

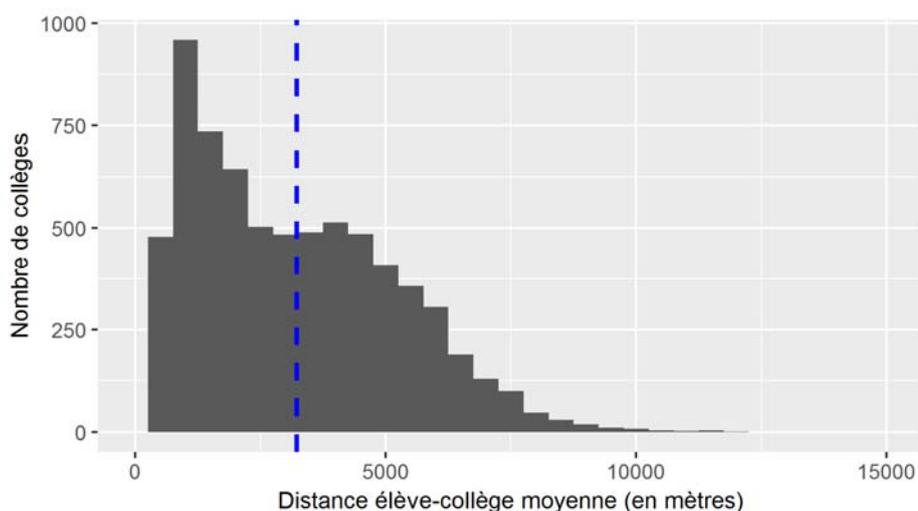


Comme le montre le graphique 1, la part d'élèves résidant dans une commune rurale varie d'un collège à l'autre entre 0 et 100 %. Dans plus de la moitié des collèges, cette part est égale à 0. La moyenne, symbolisée par le trait bleu, se situe autour de 13 %¹.

Remarque : pour les DOM, la variable « Part d'élèves résidant dans une commune rurale éloignée » a été imputée (moitié de la part d'élèves résidant dans une commune rurale).

¹ Dans ce graphique et dans les suivants, il s'agit de moyennes non pondérées par les effectifs d'élèves.

Distribution de la distance moyenne des élèves au collège (en mètres)



Les distances moyennes des élèves à leur collège sont calculées à vol d'oiseau, en mètres². La moyenne est égale à 3 km environ. La distribution s'apparente à la superposition de deux lois normales, l'une centrée autour d'1 km, l'autre autour de 4 km.

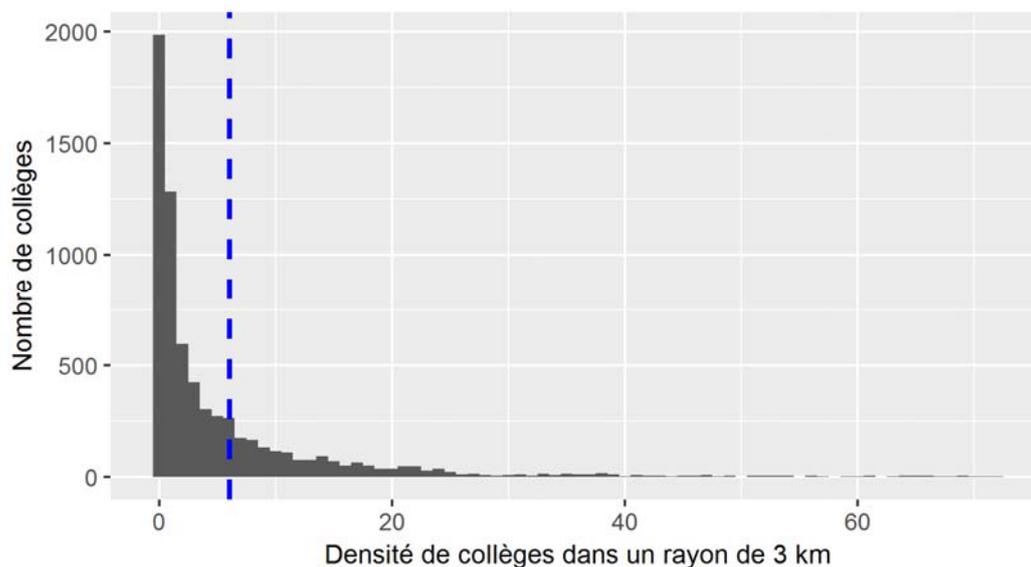
Du point de vue de l'éloignement, la distance que parcourent les élèves pour aller au collège est source d'ambiguïté. En effet, pour certains collèges, des distances élevées traduisent, non pas un grand éloignement, mais plutôt une forte attractivité. Afin de pallier ce problème, il est décidé de ne calculer la distance moyenne que sur les élèves scolarisés dans leur département de résidence (les autres élèves sont potentiellement scolarisés en dehors de leur secteur). De même, les distances supérieures à 50 km, très rarement effectuées dans le cadre de déplacements quotidiens, sont censurées et ramenées à 0. L'hypothèse sous-jacente consiste à considérer que les élèves éloignés de leur collège de plus de 50 km disposent d'un hébergement à proximité de cet établissement (ou, à tout le moins, sont scolarisés hors secteur).

La variable « distance moyenne des élèves au collège » est calculée dans un premier temps pour les seuls collèges publics. Pour les collèges privés, nous procédons à une imputation : la variable prend la valeur du collège public le plus proche. Ce traitement permet d'éviter le biais lié à de grandes distances que parcourent certains élèves scolarisés dans des collèges privés très attractifs. Il est aussi appliqué aux très rares collèges publics qui ont ouvert à la rentrée 2018, établissements pour lesquels la distance n'a pas pu être calculée (le fichier géolocalisé des élèves le plus récent étant celui de la rentrée 2017).

² Dans une prochaine version de l'indice, les distances pourraient être calculées en temps et prendre en compte les possibilités de transport.

Les variables relatives à l'offre scolaire présente autour de l'établissement caractérisent à la fois l'offre en collège et l'offre post-3^{ème}.

- Densité de collèges publics et privés sous contrat dans un rayon de 3 km.

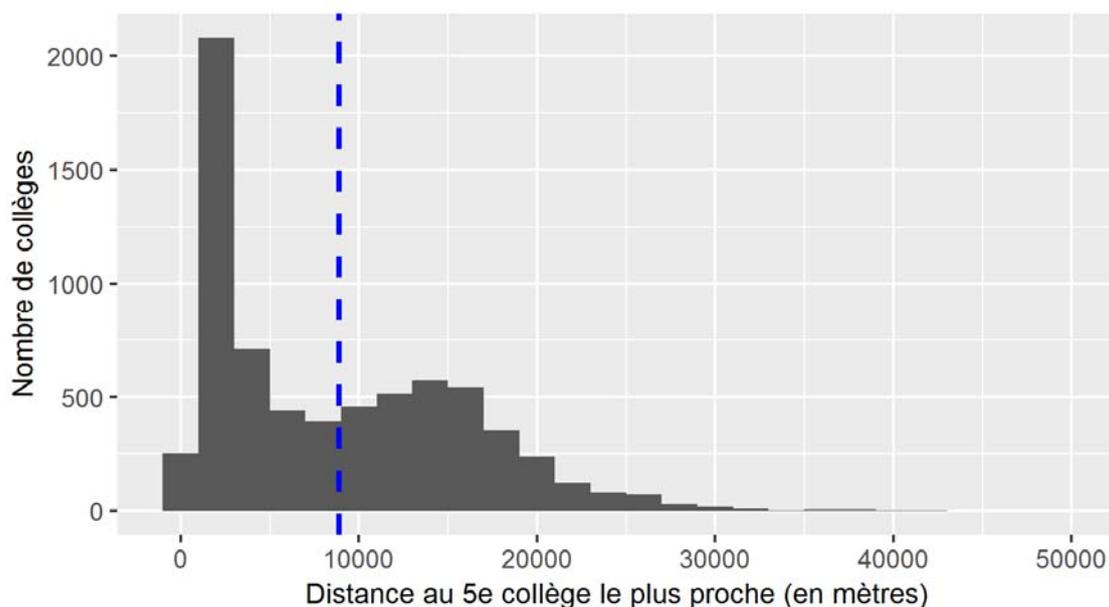


Le nombre de collèges dans un rayon de 3 km est calculé en prenant en compte aussi bien les collèges publics que ceux privés sous contrat, aussi bien les collèges du département que ceux des départements ou académies voisins. La distribution de cette variable présente l'allure d'une hyperbole.

Remarque : le rayon a été fixé à 3 km à l'issue de tests qui ont montré qu'il s'agissait là du rayon le plus discriminant (variable la plus corrélée aux autres variables).

- Distance au 5^{ème} collège public ou privé sous contrat le plus proche.

Prendre en compte la distance au 5^{ème} collège le plus proche permet de compléter la variable « densité de collèges dans un rayon de 3 km » et de s'affranchir ainsi de ce seuil de distance. Comme précédemment, tous les collèges environnants sont pris en compte, qu'ils soient publics ou privés sous contrat.

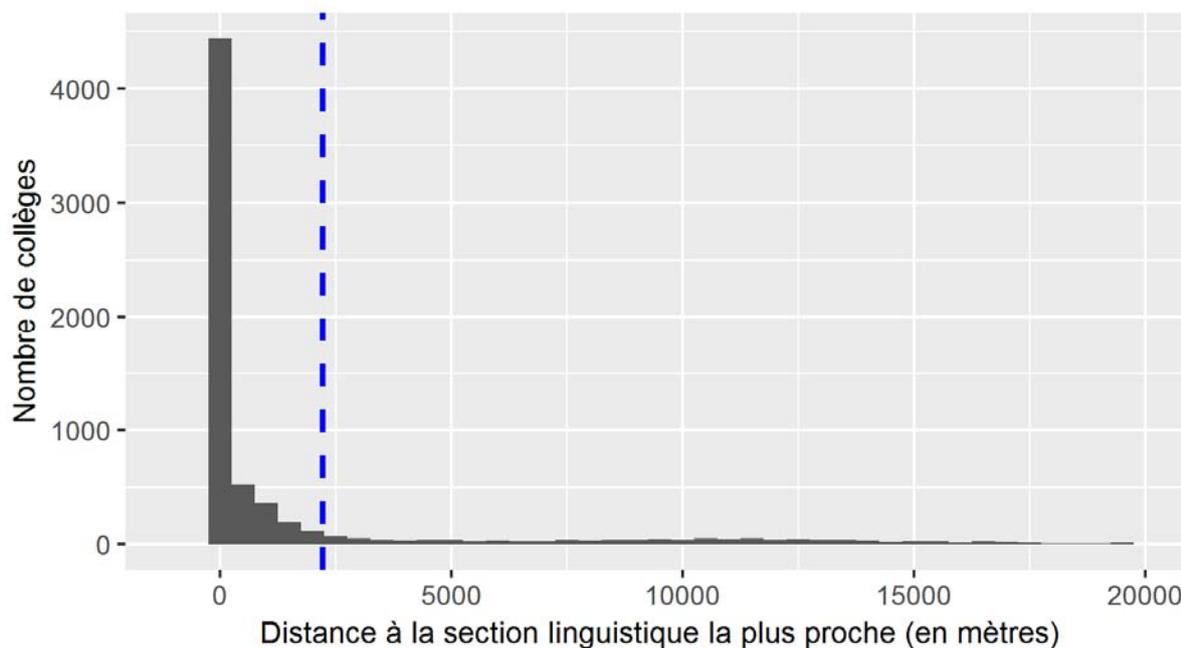


- Distance à la section linguistique la plus proche, respectivement à la Segpa la plus proche, la section sportive la plus proche, l'Ulis la plus proche, l'UPE2A la plus proche.

Pour ces formations, seul le niveau collège est retenu. L'idée est de voir à quelle distance le collège se situe du collège le plus proche proposant la formation considérée. Ici aussi, on s'affranchit des limites départementales ou académiques et l'on ne traite pas différemment les collèges publics et privés. Dans un certain nombre de cas, la distance est égale à 0 : cela correspond au cas où le collège dispense effectivement la formation (c'est-à-dire qu'on y compte au moins un élève inscrit).

Pour les sections linguistiques en particulier, 4 351 collèges sont dans ce cas : ils comptent au moins un élève inscrit dans une formation de ce type.

Notons que tous les types de sections linguistiques présentes au collège sont pris en compte (internationales, bilingues langue régionale, européennes, orientales). Les classes bilangues sont également prises en compte.



Les sections sportives sont repérées par l'un des deux critères suivants :

- au moins un élève est inscrit dans une formation dont le type de MEF est égal à 6 (section sportive de haut niveau) ou 7 (section sportive) ;
- au moins un élève suit une option facultative correspondant à une matière sportive (en dehors de la matière « EPS »).

Avec cette approche, 2 078 collèges accueillent au moins un élève en section sportive. Pour la Segpa, l'Ulis et l'UPE2A, le nombre de collèges est respectivement de 1 510, 2 878 et 910. Les distributions de la distance à la Segpa la plus proche, respectivement à l'Ulis la plus proche et à l'UPE2A la plus proche sont présentées en annexe.

Pour décrire l'offre post-3ème disponible autour du collège considéré, les variables retenues sont les suivantes.

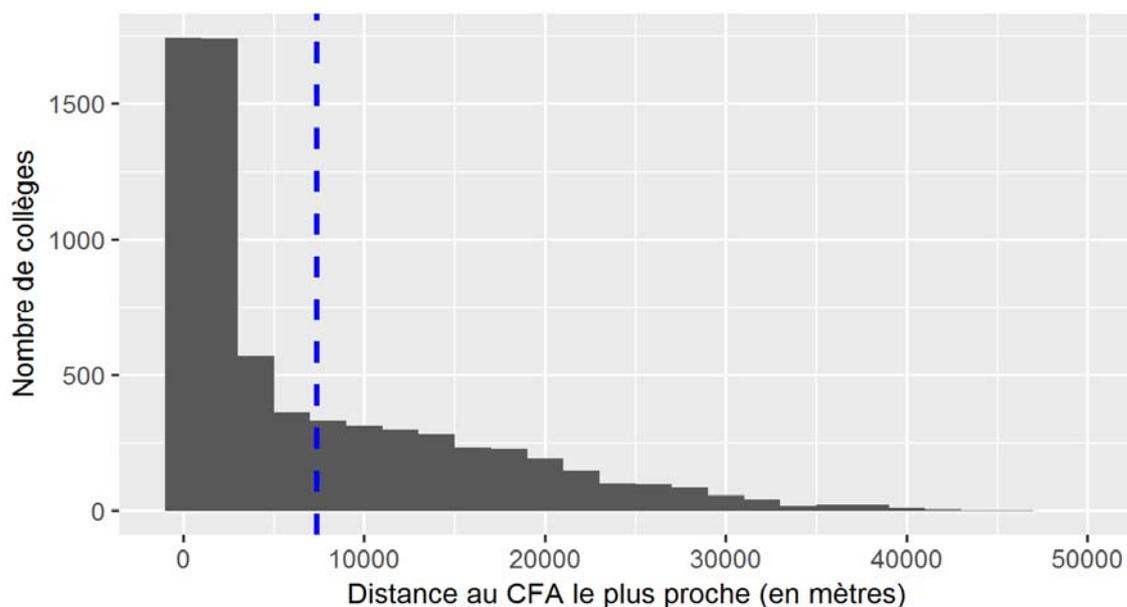
- Distance à la formation de niveau 2nde GT la plus proche, respectivement de niveau 2nde professionnelle, de niveau 1^{ère} année de CAP.

Ici, c'est bien la distance à la formation et non à l'établissement qui est calculée. Cela permet de prendre en compte l'offre professionnelle dispensée dans certains lycées d'enseignement général et technologique (les lycées polyvalents).

Pour la voie professionnelle, la distinction entre les spécialités de production et celles relevant des services n'a pas été retenue car les variables correspondantes sont trop fortement corrélées. Ce constat vaut aussi bien pour la seconde professionnelle que pour le CAP.

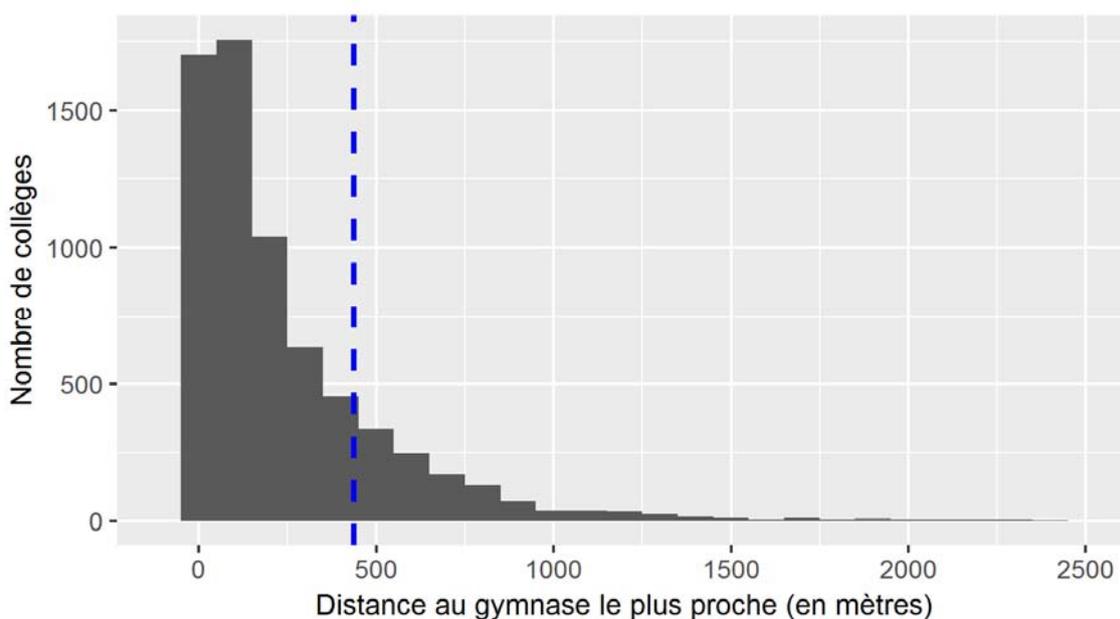
- Distance au Centre de Formation d'Apprentis (CFA) le plus proche.

Comme pour les établissements scolaires du second degré, tous les CFA, publics et privés sous contrat, ouverts à la rentrée 2018, sont pris en compte (soit 2 396 CFA).



- Distance au gymnase le plus proche, à la piscine la plus proche, au cinéma-théâtre le plus proche ainsi qu'à la bibliothèque ouverte au public la plus proche.

Ces variables sont relatives à l'offre sportive et culturelle présente autour de l'établissement. Pour repérer les gymnases, deux sources sont utilisées : d'une part, la Base Permanente des Équipements (source Insee), d'autre part l'Enquête sur le Parc Immobilier des établissements réalisée par la Depp (cf. RERS – fiche 2.11). On dénombre ainsi 16 570 gymnases.



La BPE est également utilisée pour repérer les bassins de natation (3 705) ainsi que les cinémas et théâtres (près de 4 000). S'agissant de ces derniers (cinémas et théâtres), il semblerait que l'information ne soit pas fiable pour certains territoires des DOM (le nombre d'équipements semble sous-estimé). Les valeurs pour les collèges ultramarins donc corrigées ; l'imputation consiste à remplacer la « distance au cinéma-théâtre le plus proche »

par la « distance à la piscine la plus proche ». Ce choix d'imputation s'explique par le fait que le nombre de piscines, au niveau national, est très proche du nombre de cinémas-théâtre.

La liste des bibliothèques ouvertes au public au 31 décembre 2017 est disponible sur le site Open Data du ministère de la Culture (<https://data.culture.gouv.fr/explore/dataset/adresses-des-bibliotheques-publiques/table/>). On dénombre au total 15 181 bibliothèques ouvertes au public.

Les distributions de ces 3 variables (distances à la piscine, au cinéma-théâtre et à la bibliothèque la plus proche) sont présentées en annexe.

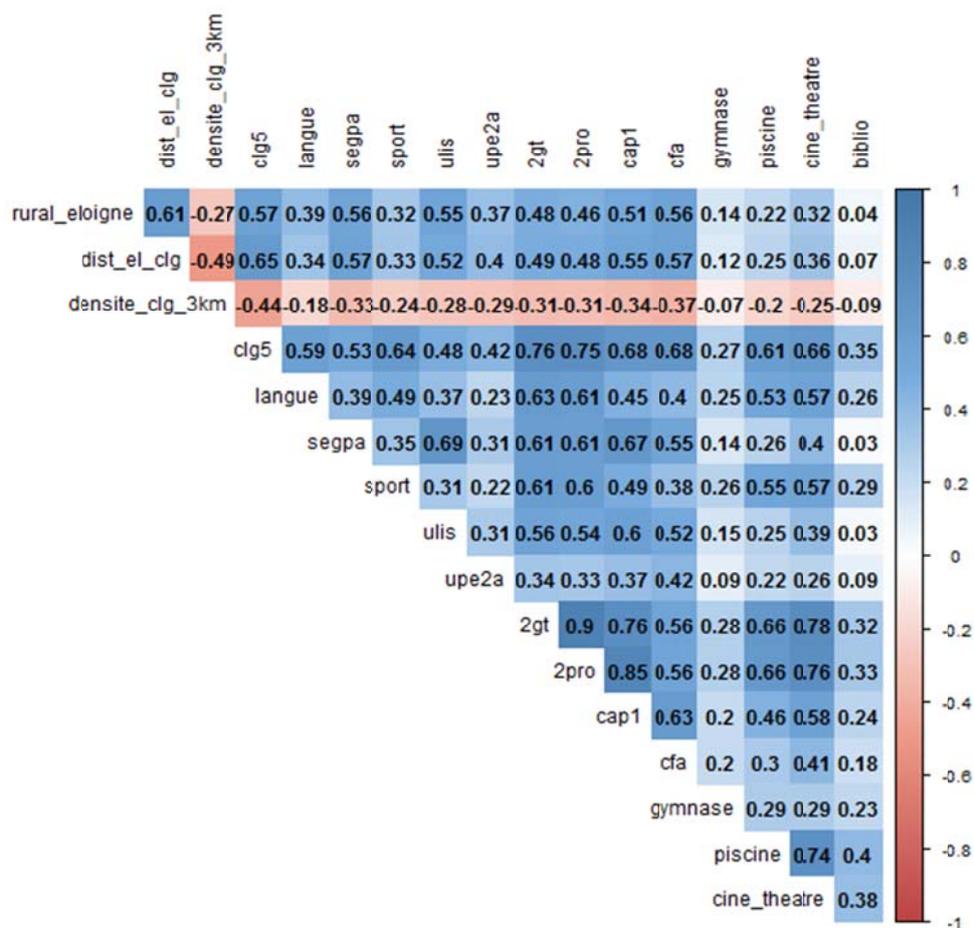
D'autres variables ?

La liste des variables pourrait être étendue. Mais il s'agirait d'en vérifier la pertinence. Ajouter des variables trop fortement corrélées à celles qui sont déjà prises en compte reviendrait artificiellement à prendre en compte plusieurs fois la même variable. D'autre part, certaines variables peuvent se révéler ambivalentes du point de vue de l'éloignement. Il en est ainsi, par exemple, de la distance à l'internat le plus proche : celle-ci peut être élevée non seulement dans des territoires très éloignés mais aussi dans des territoires très urbains où l'offre d'internat est faible.

Corrélation entre les variables

Le corrélogramme ci-dessous donne les corrélations entre les dix-sept variables actives retenues. Les corrélations positives sont repérées en bleu ; les corrélations négatives le sont en rouge.

On observe logiquement que toutes les variables sont corrélées positivement les unes aux autres à l'exception de l'une d'entre elles : la densité de collèges dans un rayon de 3 km. En effet, une valeur élevée pour cette variable est le signe d'un éloignement très faible, et inversement. L'autre point à signaler concerne le niveau des corrélations. Aucune n'est supérieure à 0,9 (valeur atteinte pour les distances minimales à une seconde GT et à une seconde professionnelle) ; cela permet d'affirmer que les variables, bien que corrélées entre elles, ne sont pas pour autant redondantes.



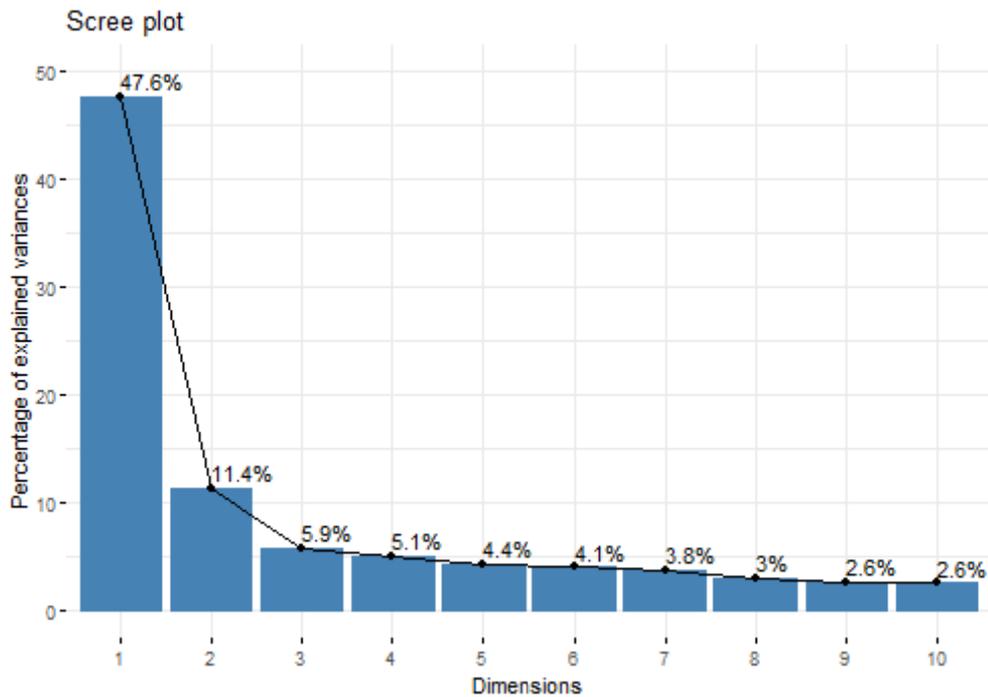
L'analyse en composantes principales

À partir des 6 925 collèges et des dix-sept variables initiales, centrées puis réduites, l'Analyse en Composantes Principales permet d'obtenir dix-sept composantes (dix-sept axes factoriels) qui sont des combinaisons linéaires des variables initiales. Les axes sont construits par étapes successives :

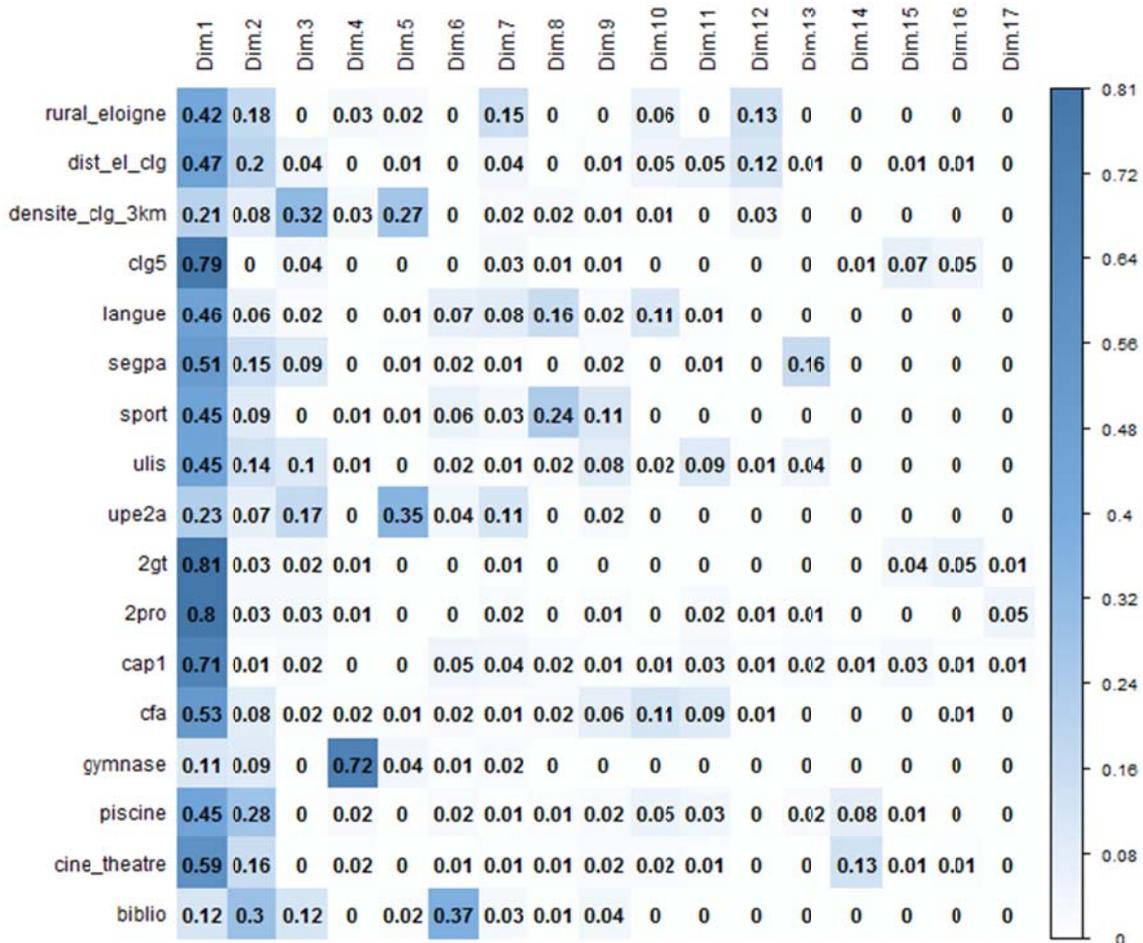
- le premier axe est déterminé de sorte que le nuage de points, projeté sur cet axe, soit le moins déformé possible ;
- le second axe est orthogonal au premier. Il est déterminé de sorte que le nuage de points soit le moins déformé possible en projection sur cet axe ;
- la méthode est ainsi réitérée jusqu'au dix-septième axe factoriel.

Le premier axe est donc celui qui concentre le plus d'information du nuage de points initial. Le deuxième axe concentre moins d'information que le premier axe mais davantage que le troisième, et ainsi de suite. Les dix-sept axes ainsi formés sont hiérarchisés. Ils sont tous décorrélés entre eux.

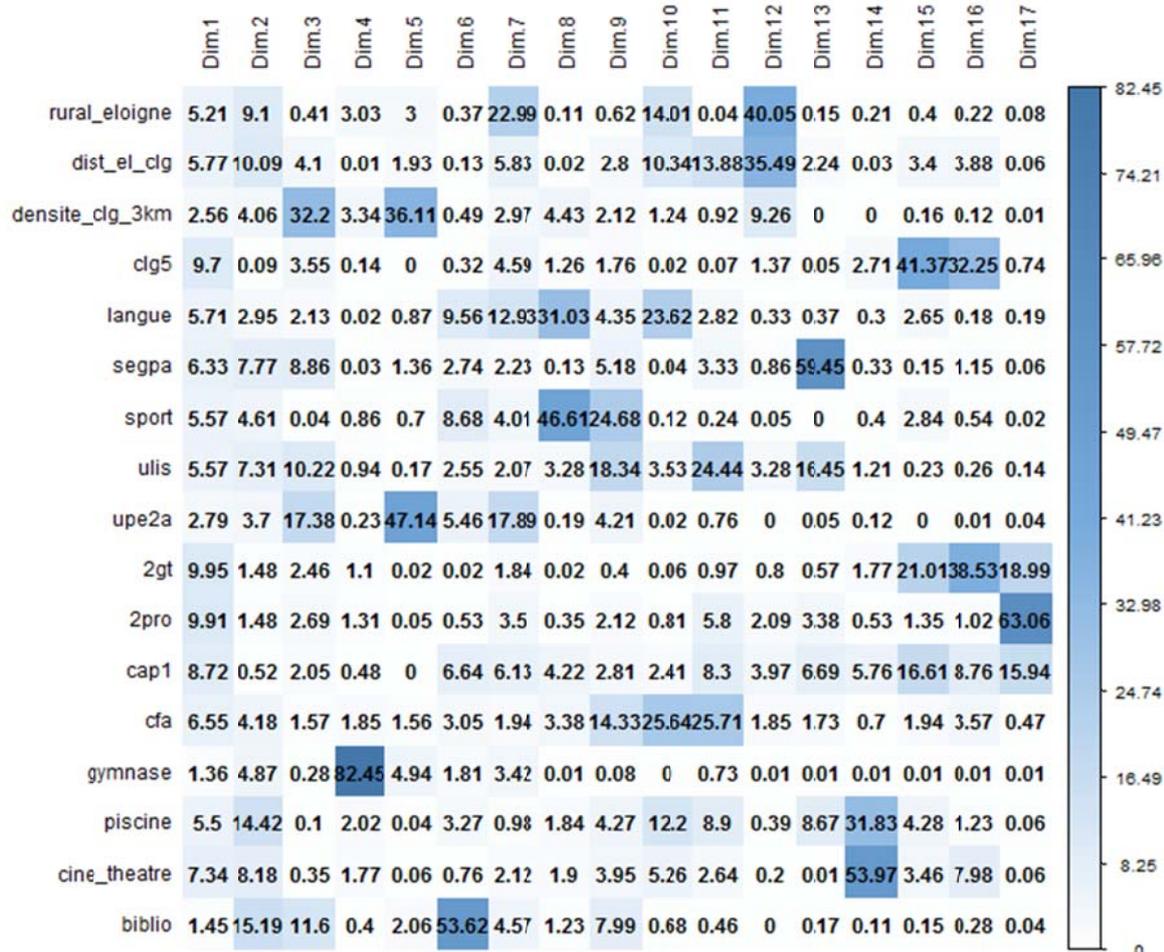
Ici, à lui seul, le premier axe explique près de la moitié de l'inertie totale du nuage de points, soit 47,6 % des différences entre les collèges.



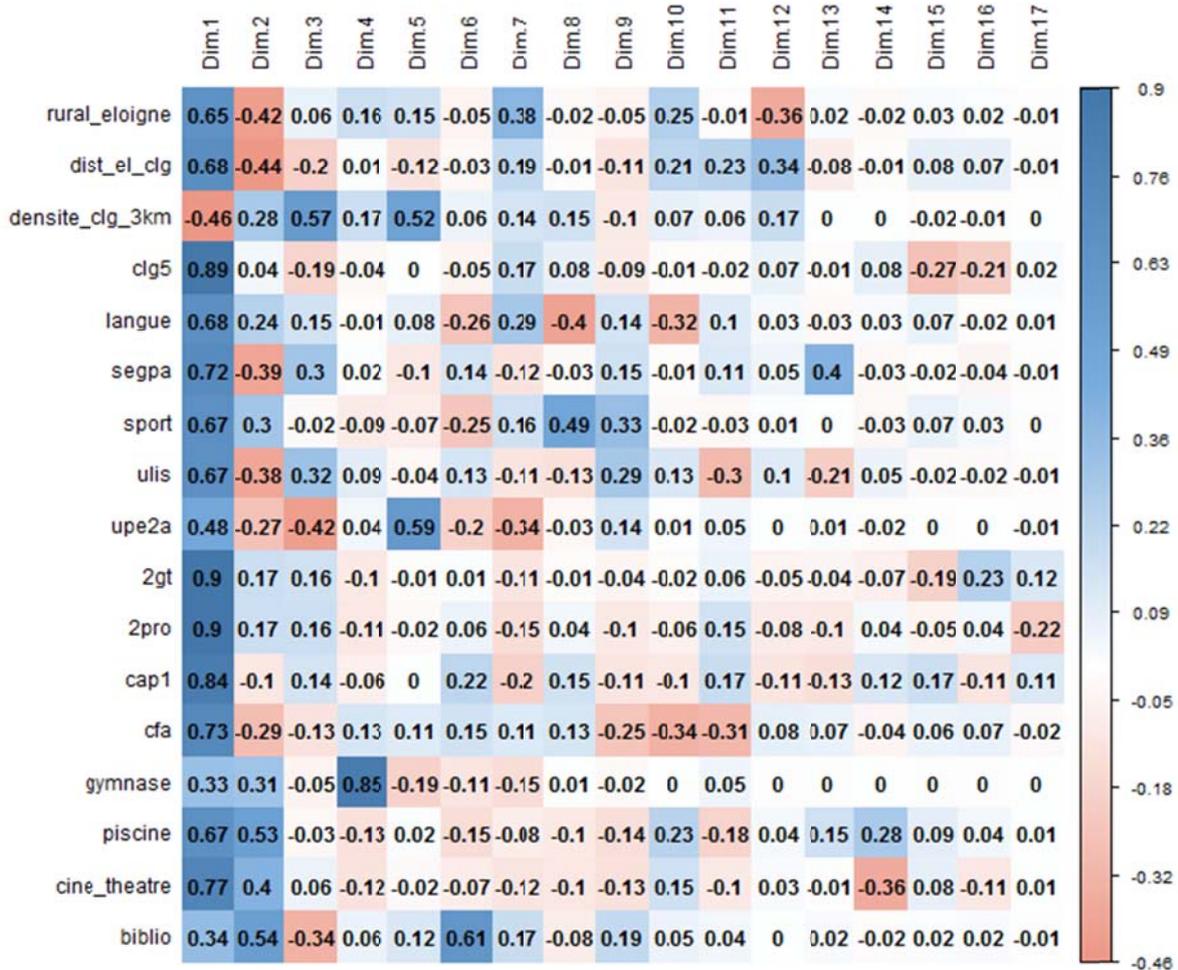
La figure ci-après donne la qualité de représentation des variables actives (initiales) sur les axes factoriels. On y lit par exemple que l'axe 1 capte 42 % de l'information contenue dans la variable « Part d'élèves résidant dans une commune rurale éloignée ».



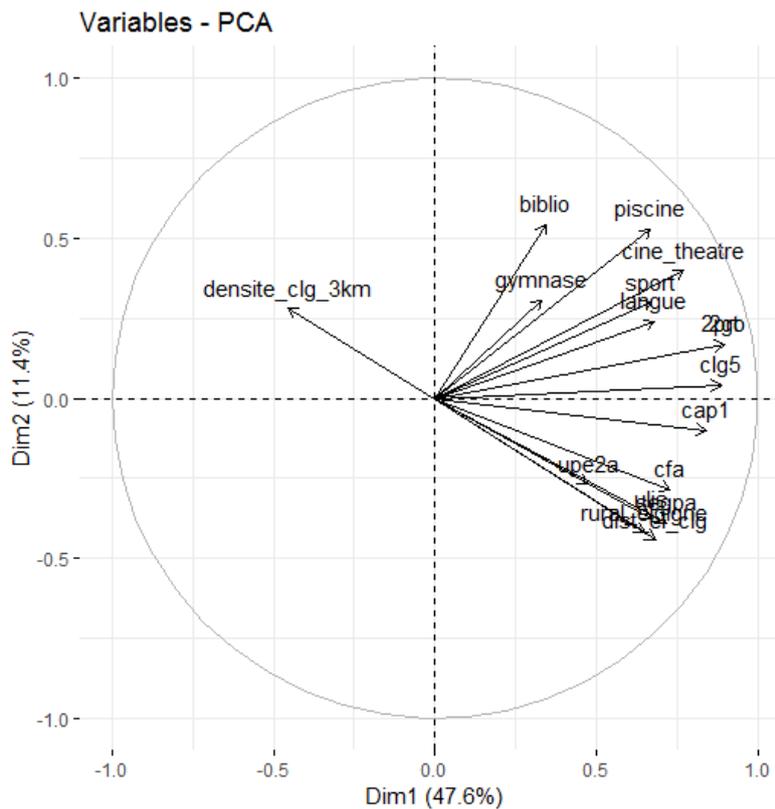
La figure ci-après donne la contribution des variables actives (initiales) à chacun des axes factoriels (nouvelles dimensions). Par exemple, la variable « Part d'élèves résidant dans une commune rurale éloignée » contribue à hauteur de 5,21 % de la formation de l'axe 1 (dim1).



La figure ci-après donne les coordonnées des variables actives sur les axes factoriels. Sur l'axe 1, à l'exception de la variable « Densité de collèves dans un rayon de 3 km », toutes les variables ont une coordonnée positive. Ce résultat fait écho au corrélogramme qui montrait que toutes les variables, à l'exception de celle-ci, étaient corrélées positivement. On peut donc en déduire que l'axe 1 oppose des établissements très éloignés (valeurs élevées sur cet axe) à des établissements très peu éloignés (valeurs faibles).



L'étude du « cercle des corrélations » (cf. figure ci-après), qui renseigne sur le coefficient de corrélation de chaque variable avec les axes 1 et 2, conduit au même constat : toutes les variables, à l'exception de la « densité de collèges dans un rayon de 3 km », se situent dans les valeurs positives du premier axe.



L'axe 1 est le seul à afficher une telle cohérence. Les axes 2 à 17 sont d'interprétation moins évidente. L'axe 2, par exemple, oppose notamment des établissements avec une part élevée d'élèves résidant dans une commune rurale éloignée et des établissements éloignés d'une bibliothèque : autrement dit, il existe des collèges avec beaucoup d'élèves de milieu rural et néanmoins proches d'une bibliothèque. Ce résultat montre que l'axe 2 n'est pas tout à fait univoque du point de vue de l'éloignement des établissements. Les axes 2 à 17, plus difficiles à interpréter, pourraient faire l'objet d'une analyse approfondie afin de voir quels profils d'établissements ils opposent.

Pour l'axe 2 par exemple, le corrélogramme suggère une opposition entre deux formes d'éloignement : l'éloignement vis-à-vis de formations pour un public plutôt favorisé socialement (bibliothèque, sections linguistiques, cinéma-théâtre...) vs l'éloignement vis-à-vis de formations pour un public plutôt défavorisé socialement (UPE2A, Segpa...).

S'agissant de la notion d'éloignement, il est possible de caractériser l'ambivalence des axes factoriels 2 à 17. Pour cela, une option consiste à répartir les variables en deux groupes : deux variables sont dans le même groupe si le signe du produit de leur coordonnée à un axe donné est le même que le signe de leur coefficient de corrélation.

Pour un axe donné, le poids relatif des deux sous-groupes est obtenu en sommant les contributions des variables au sein de chaque sous-groupe.

Numéro de l'axe	% de variance expliquée par l'axe	% de variance expliquée par l'axe pour laquelle une coordonnée <u>faible</u> signifie un isolement élevé	% de variance expliquée par l'axe pour laquelle une coordonnée <u>élevée</u> signifie un isolement élevé
1	47,6	0,0	100,0
2	11,4	46,7	53,3
3	5,9	70,8	29,2
4	5,1	11,1	88,9
5	4,4	45,3	54,7
6	4,1	30,9	69,1
7	3,8	43,1	56,9
8	3,0	44,2	55,8
9	2,6	33,1	66,9
10	2,6	54,0	46,0
11	2,1	62,9	37,1
12	1,9	56,2	43,8
13	1,6	29,8	70,2
14	1,4	57,6	42,4
15	1,0	64,1	35,9
16	0,8	50,6	49,4
17	0,4	64,0	36,0

Compte tenu :

- de l'ambivalence des axes 2 à 17, qui sont par ailleurs tous décorrélés de l'axe 1,
- du poids de l'axe 1 qui explique près de 50 % de l'inertie totale,

seul le premier axe est retenu pour la construction de l'indice d'éloignement.

L'indice d'éloignement d'un collège donné correspond donc à sa coordonnée sur l'axe 1 : une coordonnée faible signifie un éloignement faible et une coordonnée élevée un éloignement élevé.

La formule de l'indice d'éloignement, combinaison linéaire de toutes les variables prises en compte, s'écrit donc :

$$IE_{college} = \sum_{k=1}^{17} \alpha_k c_k$$

où k représente le numéro de la variable initiale,

où c_k est la valeur centrée-réduite de la variable k (part d'élèves dans une commune rurale éloignée, etc.),

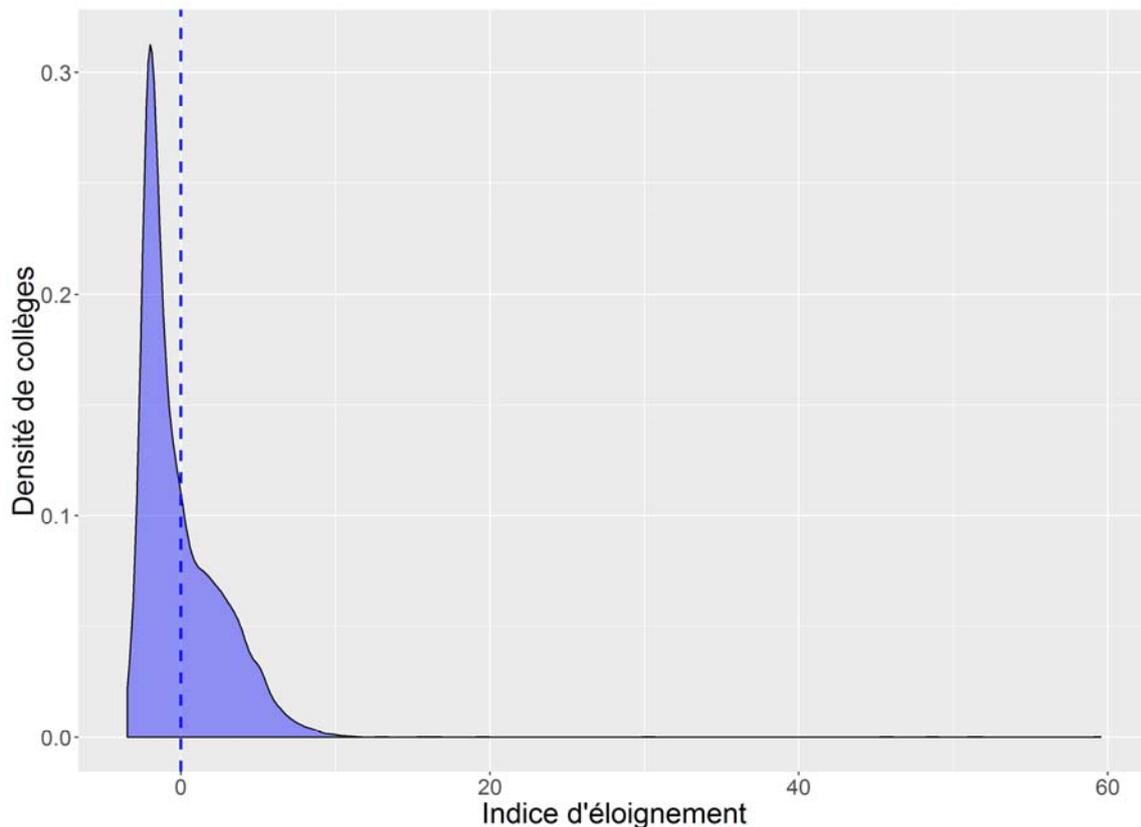
où α_k est la coordonnée de la variable c_k sur l'axe 1.

IV. Validation de l'indice

La distribution de l'indice d'éloignement

Par construction, la valeur moyenne de l'indice d'isolement est égale à 0. La valeur minimale vaut -3,47 et la valeur maximale 59,6. En métropole, la valeur maximale vaut 13.

Ci-dessous est représentée la distribution de cet indice pour tous les collèges de France (hors Mayotte), publics et privés sous contrat.



L'indice d'éloignement ainsi construit peut être représenté sous forme cartographique afin d'étudier son inscription territoriale.

Les collèges les moins éloignés

La première carte représente les 100 collèges les moins éloignés. On y voit que ces collèges se situent tous dans l'agglomération parisienne. Plus précisément, les 100 collèges les moins isolés se situent tous dans la ville même de Paris, à l'exception de deux collèges situés en Seine-Saint-Denis.

Les 100 collèges les moins éloignés



Les 200 collèges les moins éloignés

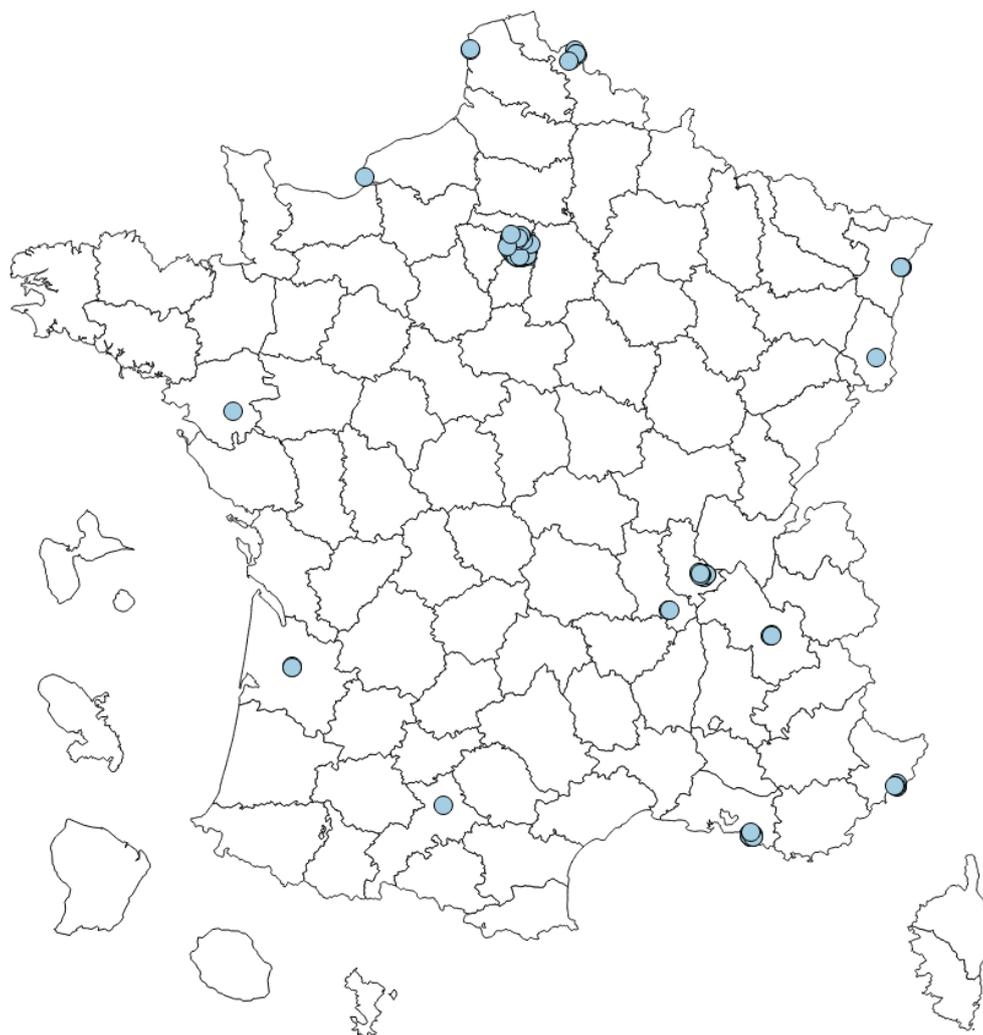


La carte des 200 collèges les moins éloignés prolonge la première carte. Y sont représentés, en plus des collèges précédents, un grand nombre de collèges de la petite couronne (départements de Seine-Saint-Denis, des Hauts-de-Seine et du Val-de-Marne). Par ailleurs, une petite dizaine de collèges marseillais apparaît également.

La carte des 500 collèges les moins éloignés est à l'image des deux précédentes. On y retrouve la prédominance des grandes agglomérations, de Lyon en particulier. Les territoires de Lille, Nice, Toulouse, Nantes, Bordeaux, Grenoble, Strasbourg comptent des collèges parmi les moins éloignés. On retrouve également, parmi les 500 premiers, quelques collèges situés au Havre, à Mulhouse et à Boulogne-sur-Mer.

Ici, c'est bien l'échelle de l'agglomération qui est pertinente. On trouve en effet des collèges à Villeurbanne (Lyon) ou à Roubaix (Lille). S'agissant de Roubaix, il est intéressant de noter que c'est dans cette commune que se trouve le collège le moins éloigné du Nord. Il s'agit d'un collège REP+, lequel propose à ses élèves une offre de formation variée : classe bilangue, UPE2A, mais aussi Segpa. Compte tenu du mode de construction de l'indice, il n'est pas étonnant que des collèges situés en milieu urbain très dense et possédant par ailleurs une offre de formation très variée soient associés à un indice d'éloignement parmi les plus faibles.

Les 500 collèges les moins éloignés

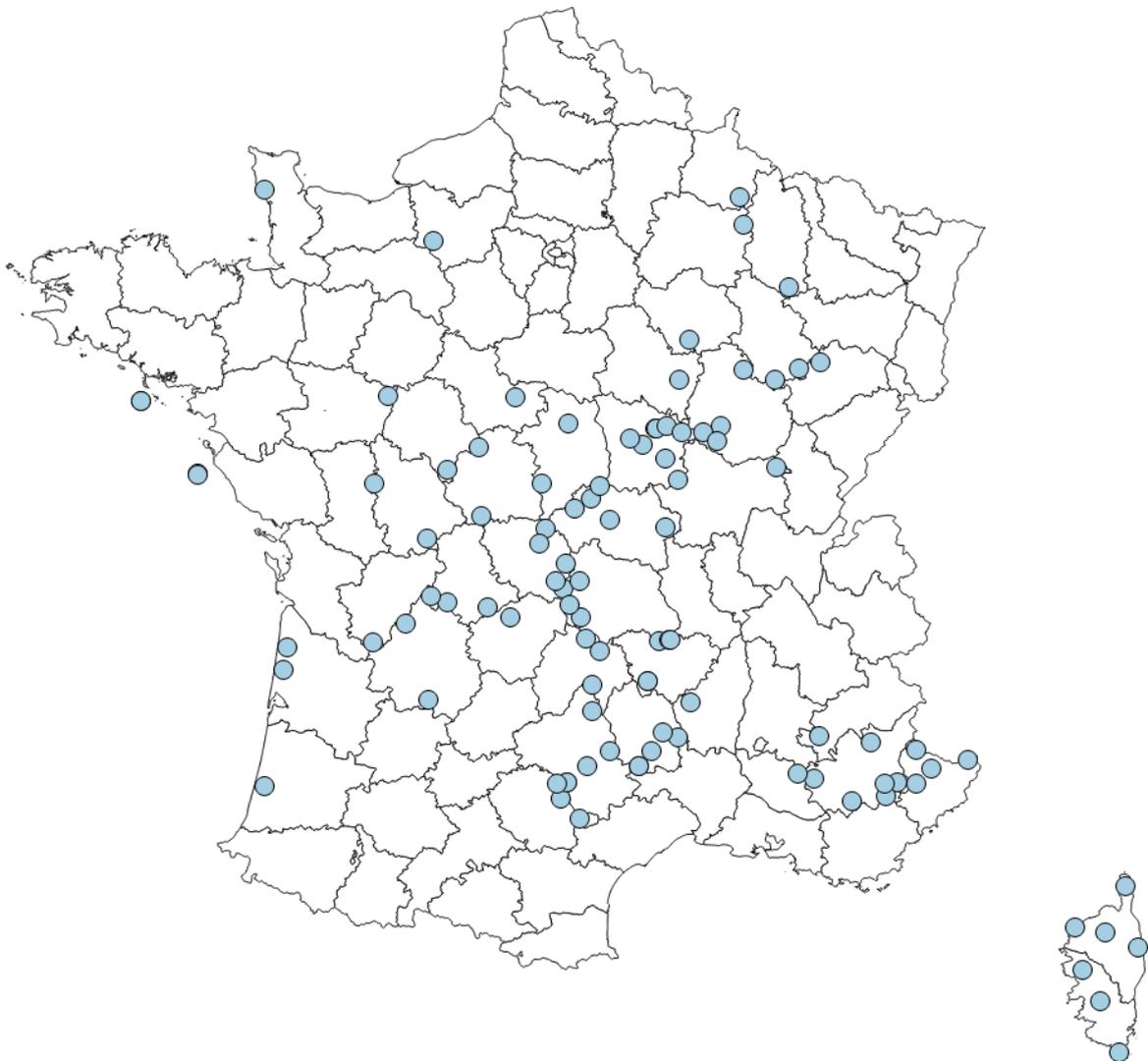


Les collèges les plus éloignés

Les collèges les plus éloignés se trouvent dans les DOM, notamment en Guyane où sont situés les 8 collèges les plus éloignés de France.

La carte ci-dessous représente les 100 collèges les plus éloignés de France métropolitaine. Loin des centres d'agglomération, les collèges les plus éloignés se situent davantage en bordure des limites départementales, notamment dans le centre de la France. On trouve des collèges éloignés le long de la diagonale allant des Ardennes jusqu'aux Landes, ainsi qu'en zone de montagne, notamment dans les Alpes-Maritimes, département que l'on retrouvait aussi dans le classement des collèges les moins isolés, avec la ville de Nice.

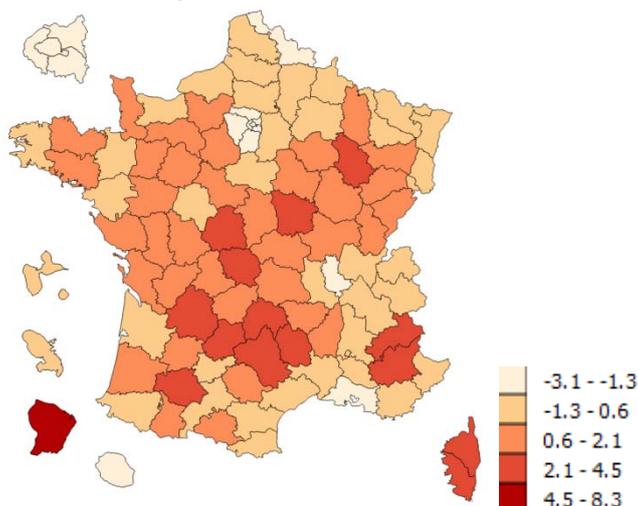
Les 100 collèges les plus éloignés de métropole



Des disparités départementales

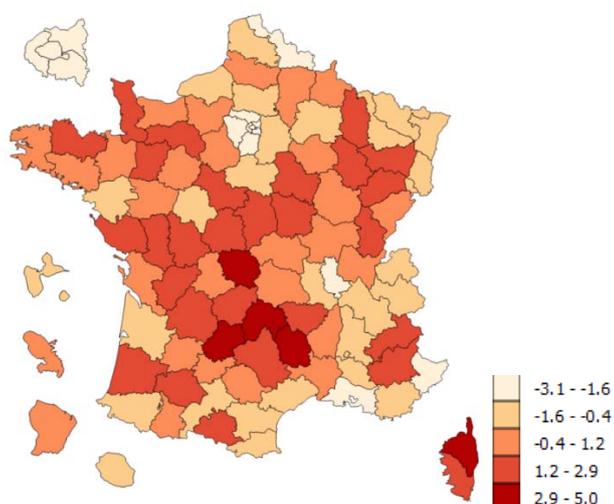
Une manière de représenter les disparités territoriales peut consister à calculer, pour chaque département, la valeur moyenne de l'indice. La carte obtenue figure ci-dessous. On y retrouve les constats formulés précédemment, à savoir que les départements associés à une grande métropole sont, en moyenne, les moins isolés. On observe cependant que certains départements, comme les Alpes-Maritimes ou l'Isère, ne figurent pas dans le groupe de ceux où l'indice est le plus faible. Il en est de même pour la Seine-et-Marne, seul département d'Île-de-France dont l'indice moyen est supérieur à -1,3.

Indice d'éloignement moyen par département



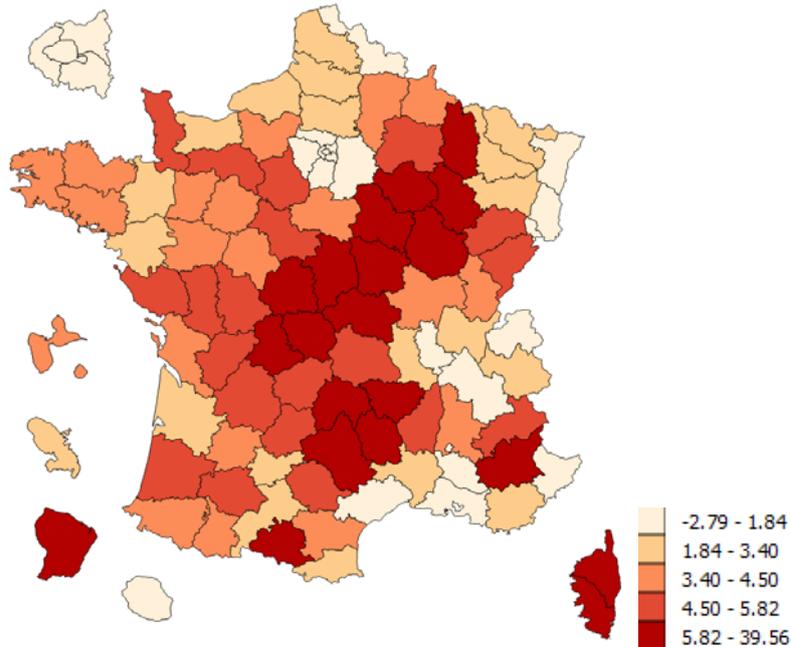
La carte représentant l'indice médian par département, c'est-à-dire l'indice au-dessous et au-dessus duquel se trouve la moitié des collègues, est similaire à la carte précédente. Le sud du massif central, et plus généralement le centre de la France, ressort toujours comme des territoires où l'éloignement est important. Le département de Guyane, où l'éloignement moyen était de loin le plus important, ne se distingue plus des autres départements. Sa valeur moyenne était « tirée vers le haut » par les collègues les plus éloignés de France. Ces valeurs extrêmes n'influencent pas sur la médiane.

Indice d'éloignement médian par département



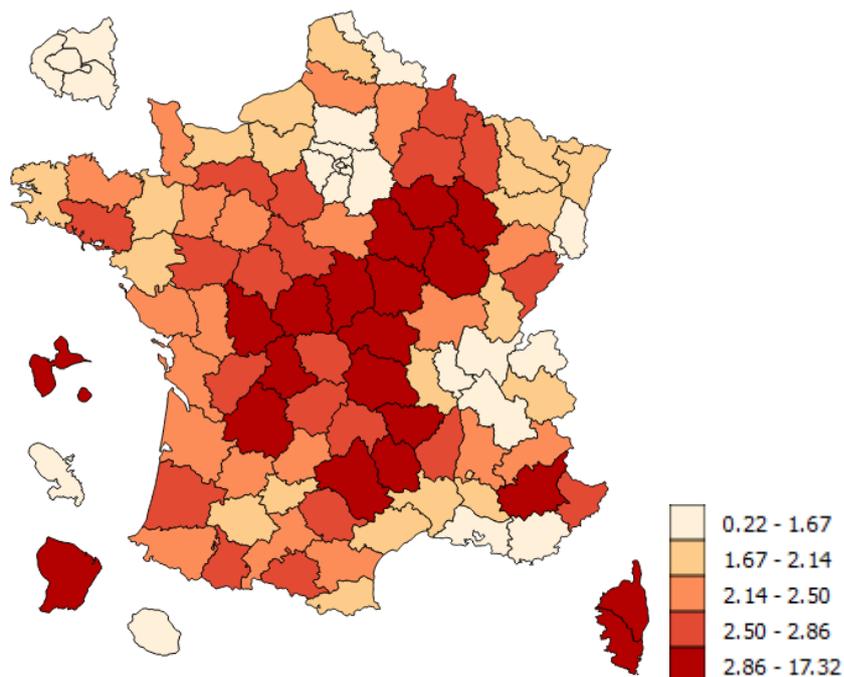
La représentation du neuvième décile par département met en évidence la situation particulière de la diagonale allant de la Meuse jusqu'à la Haute-Vienne. Les départements de la Corse, le sud du Massif central, l'Ariège, les Alpes de Haute-Provence, la Corse et la Guyane sont les autres territoires où l'indice, pour plus d'un collève sur 10, est supérieur à 5,82.

9^{ème} décile de l'indice d'éloignement par département



Une autre manière de rendre compte des disparités au sein des départements consiste à représenter l'écart-type infra-départemental de l'indice d'éloignement.

Écart-type de l'indice d'éloignement



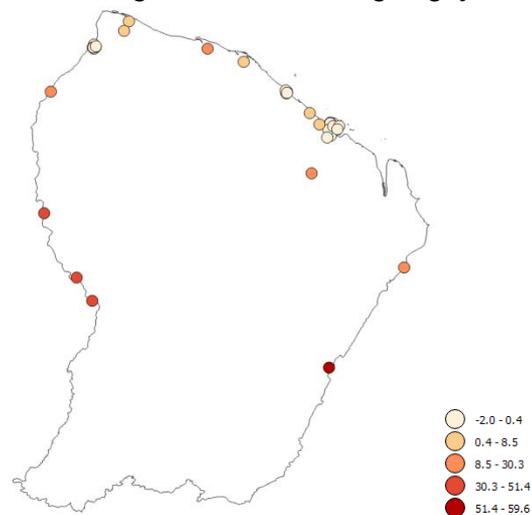
À quelques différences près, cette carte est similaire à la précédente. En particulier, dans la diagonale allant de l'académie de Reims à celle de Bordeaux, on trouve à la fois des collèges « très isolés » et certains collèges « peu isolés ».

Notons que le département des Alpes-Maritimes se retrouve dans un groupe de départements où l'écart-type de l'indice est relativement élevé : des collèges peu éloignés y « côtoient » des collèges plus isolés.

Zooms départementaux

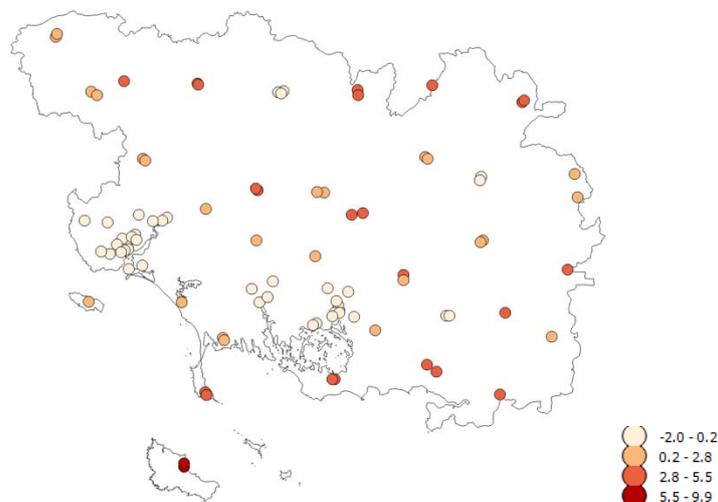
L'indice d'éloignement s'analyse aussi à l'échelle infra-départementale. La carte ci-dessous représente les collèges publics et privés de l'académie de Guyane. Elle illustre les disparités entre la côte guyanaise et l'intérieur du département.

Indice d'éloignement des collèges guyanais



La carte suivante est relative au Morbihan. Elle présente un autre exemple de département où l'intérieur concentre un certain nombre de collèges éloignés.

Indice d'éloignement des collèges du Morbihan



V. Caractérisation des collèges éloignés

Dans cette partie, nous illustrons le lien, pour les collèges publics, entre l'indice d'éloignement et différents indicateurs qui ont trait au territoire d'implantation, au profil des élèves accueillis, aux personnels et moyens alloués, ou encore aux résultats et devenir des élèves.

Indice d'éloignement et approche territoriale

Tout d'abord, nous mettons en évidence le lien entre l'éloignement d'un collège et la ruralité du territoire dans lequel il est implanté : les collèges les moins éloignés sont tous implantés dans une commune urbaine. À l'inverse, les collèges les plus éloignés sont situés, dans 69 % des cas, dans une commune rurale.

Indice d'éloignement	Proportion de collèges implantés dans une commune	
	rurale	urbaine
Premier décile	0,0	100,0
D02	0,0	100,0
D03	0,0	100,0
D04	0,0	100,0
D05	0,3	99,7
D06	0,8	99,2
D07	3,6	96,4
D08	13,6	86,4
D09	37,1	62,9
Dernier décile	68,9	31,1

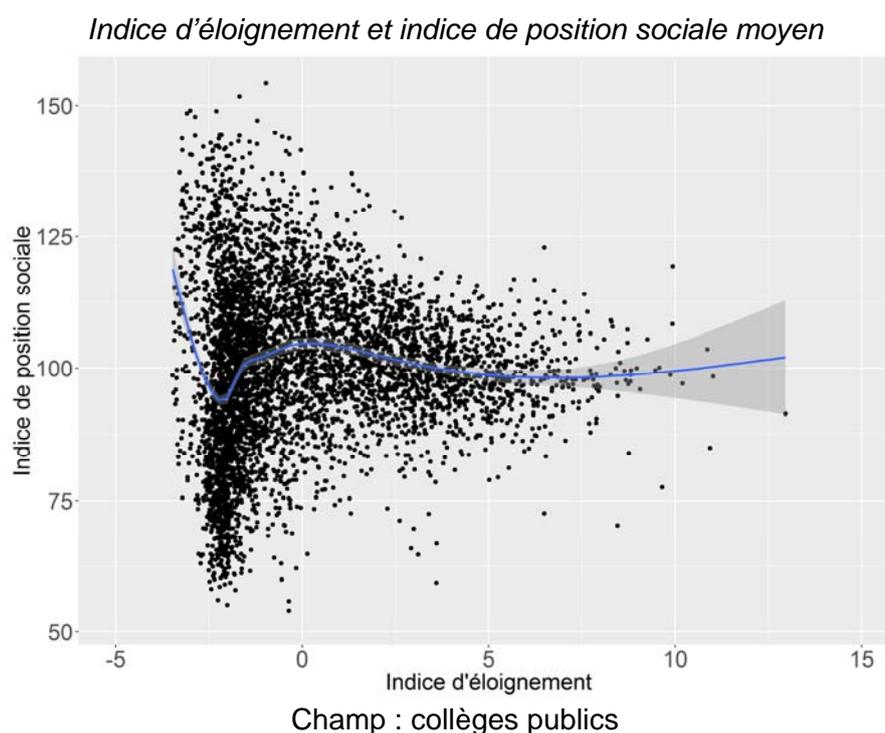
Champ : collèges publics de métropole

Les 31 % des collèges qui, tout en étant éloignés (appartenance au dernier décile), sont implantés dans une commune urbaine ont un profil très marqué : ils sont majoritairement situés dans des petites communes de type « bourg » (25,3 %).

Proportion de collèges situés en milieu	Indice d'éloignement	
	Dernier décile	Avant-dernier décile
rural éloigné peu dense	57,7	16,3
rural éloigné très peu dense	2,5	0,7
rural périphérique peu dense	8,5	19,9
rural périphérique très peu dense	0,1	0,1
urbain très dense	0,1	0,0
urbain dense	0,3	2,5
urbain périphérique peu dense	4,0	19,9
petite ville	1,3	3,4
bourg	25,3	37,2

Champ : collèges publics de métropole

Indice d'éloignement et profil social des élèves



Le graphique ci-dessus représente le nuage de collèges publics croisant l'indice d'éloignement d'une part et l'indice de position sociale (IPS) d'autre part. Il montre que les écarts de profil social sont surtout marqués pour les collèges les moins éloignés, c'est-à-dire ceux situés dans les grandes agglomérations. Parmi ces derniers, certains sont très favorisés ; d'autres sont très défavorisés et correspondent notamment aux collèges relevant de l'éducation prioritaire (voir graphique ci-dessous). Pour les collèges les plus éloignés, la situation sociale est plus homogène. La dispersion de l'IPS est en effet moins importante : très peu de collèges éloignés sont soit très favorisés soit très défavorisés.

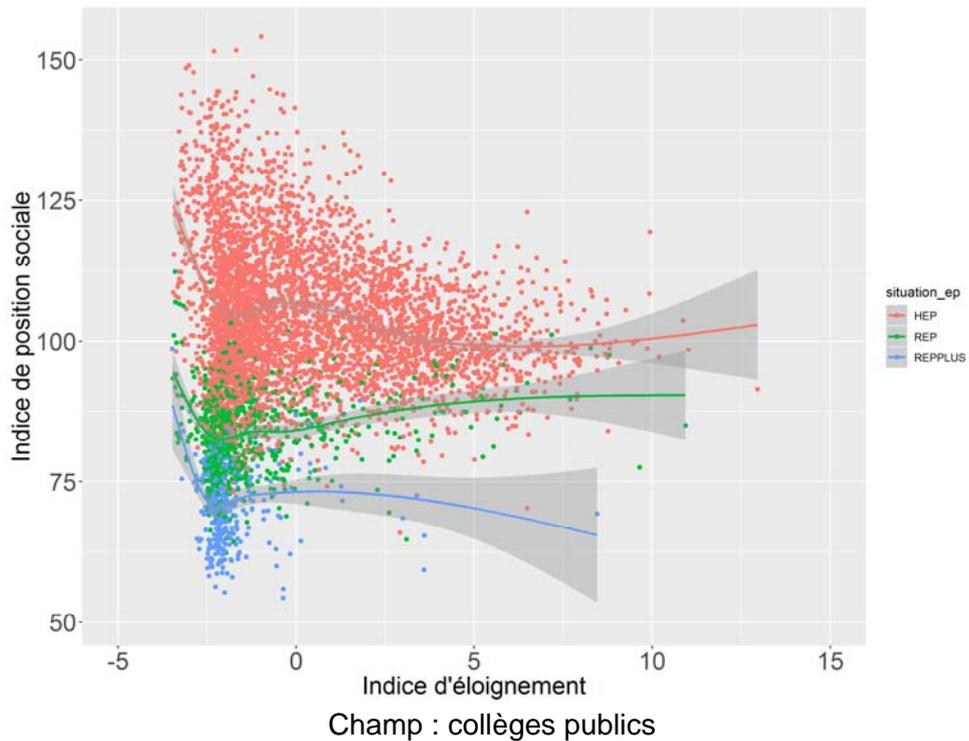
On retrouve ces résultats dans le tableau qui donne, par décile d'indice d'éloignement, l'écart-type de l'IPS : celui-ci passe de 21,0 pour les collèges du premier décile à 8,7 pour ceux du dernier décile.

IPS moyen, médian et écart-type de l'IPS par décile de l'indice d'éloignement

Indice d'éloignement	IPS moyen	IPS médian	Écart-type de l'IPS
Premier décile	99,4	96,0	21,0
D2	93,3	91,0	18,9
D3	96,4	96,3	17,8
D4	99,9	100,6	16,0
D5	101,4	102,2	14,5
D6	104,2	104,2	15,7
D7	104,2	103,9	12,1
D8	103,5	103,2	9,9
D9	100,3	100,3	9,0
Dernier décile	98,4	98,4	8,7

Champ : collèges publics

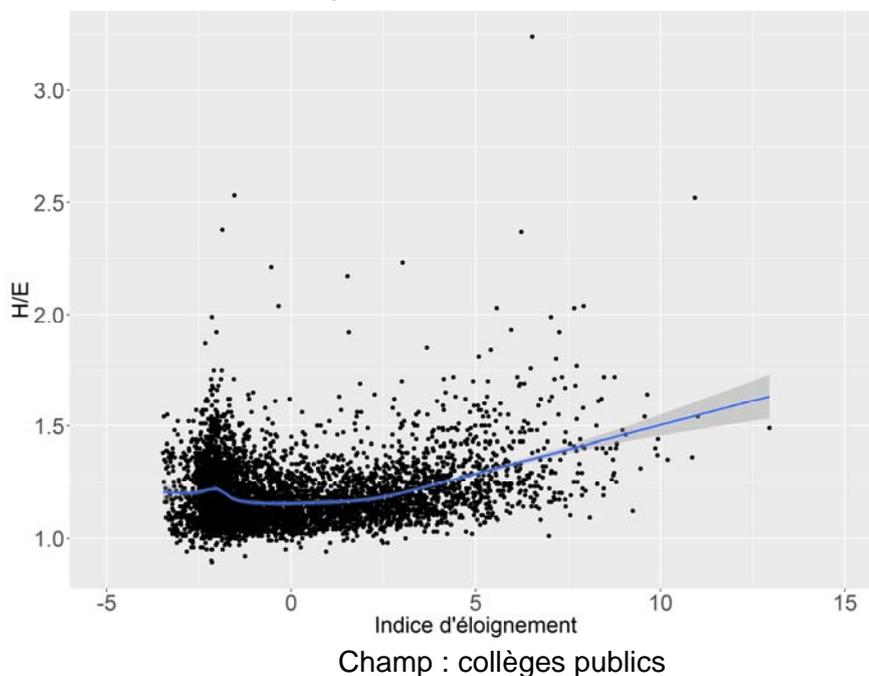
Indice d'éloignement et indice de position sociale moyen



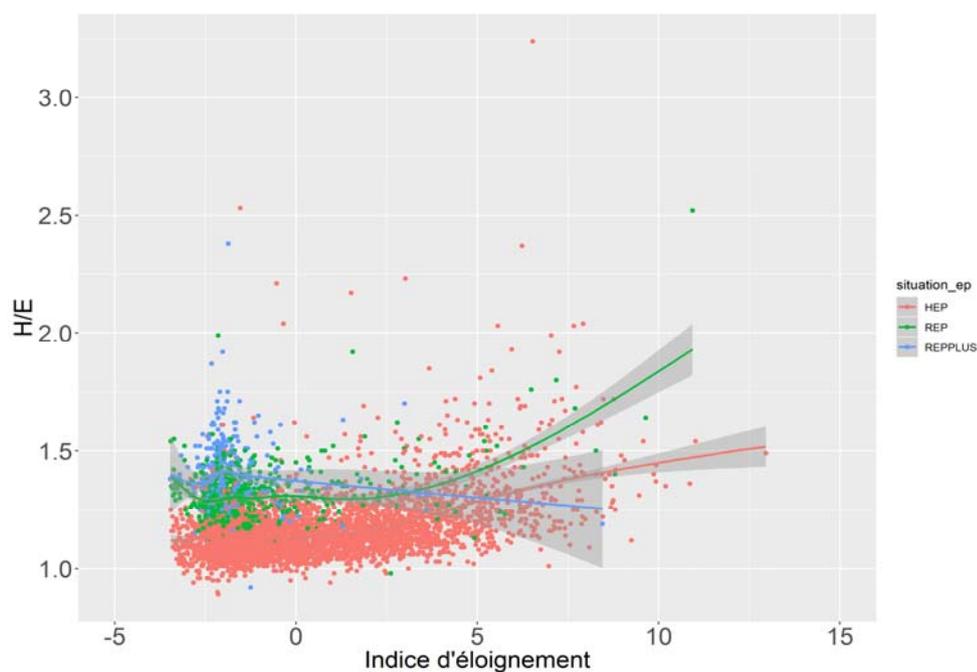
Indice d'éloignement et moyens alloués

Le nombre d'heures d'enseignement par élève alloué à un collège est relativement stable pour les collèges les moins éloignés. La « bosse » observée pour ces collèges correspond aux établissements de l'éducation prioritaire : à éloignement identique, ces collèges bénéficient en effet d'un H/E supérieur. Lorsque l'éloignement est important (indice supérieur à 0), on observe que le H/E croît de manière linéaire.

Indice d'éloignement et nombre d'heures par élève



Indice d'éloignement et nombre d'heures par élève



Champ : collèges publics

Indice d'éloignement et ancienneté des enseignants

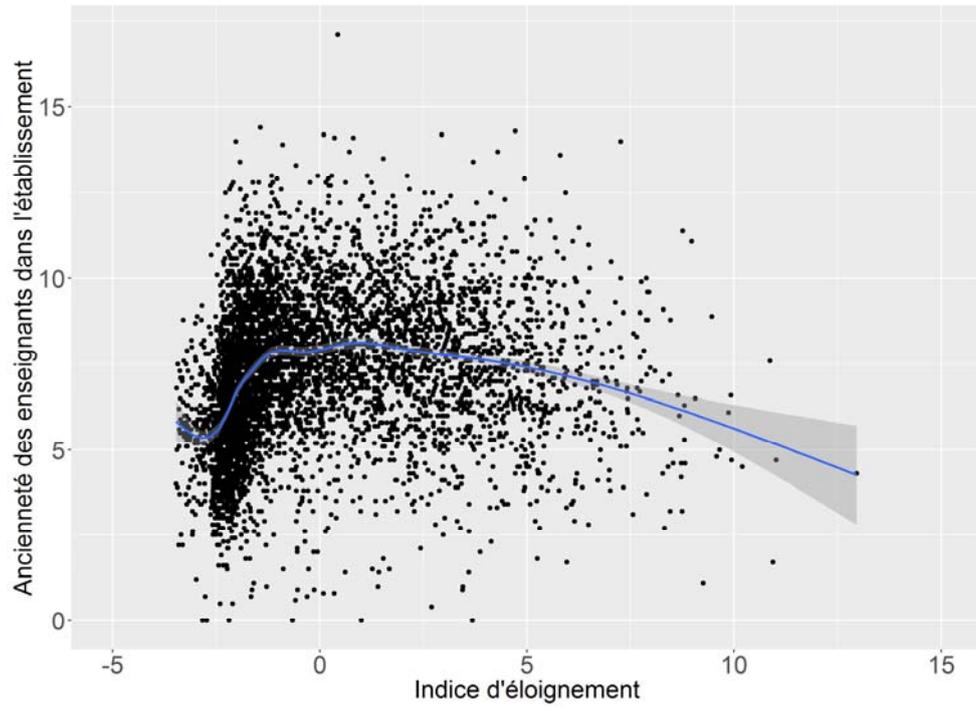
L'ancienneté des enseignants dans leur établissement dépend aussi de l'éloignement. Elle est en fait maximale pour les collèges dont la valeur de l'indice d'éloignement est moyenne. C'est au sein des collèges les plus centraux que les enseignants exercent en moyenne le moins longtemps : dans les établissements du premier décile, l'ancienneté moyenne des enseignants est de 5,6 années ; elle est de 6,2 dans les collèges du deuxième décile. À l'inverse, dans les collèges les plus éloignés, les enseignants sont en poste depuis 7,1 années en moyenne.

Ancienneté moyenne des enseignants par décile de l'indice d'éloignement

Indice d'éloignement	Ancienneté moyenne des enseignants (années)
Premier décile	5,6
D2	6,2
D3	6,9
D4	7,3
D5	7,9
D6	7,8
D7	8,1
D8	8,0
D9	7,8
Dernier décile	7,1

Champ : collèges publics

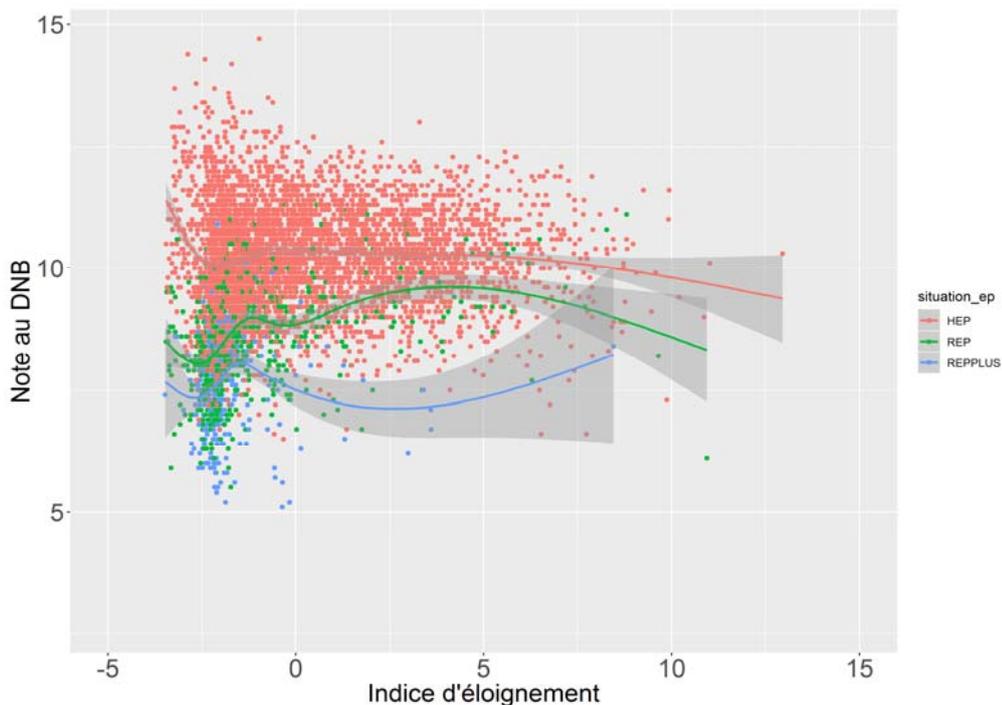
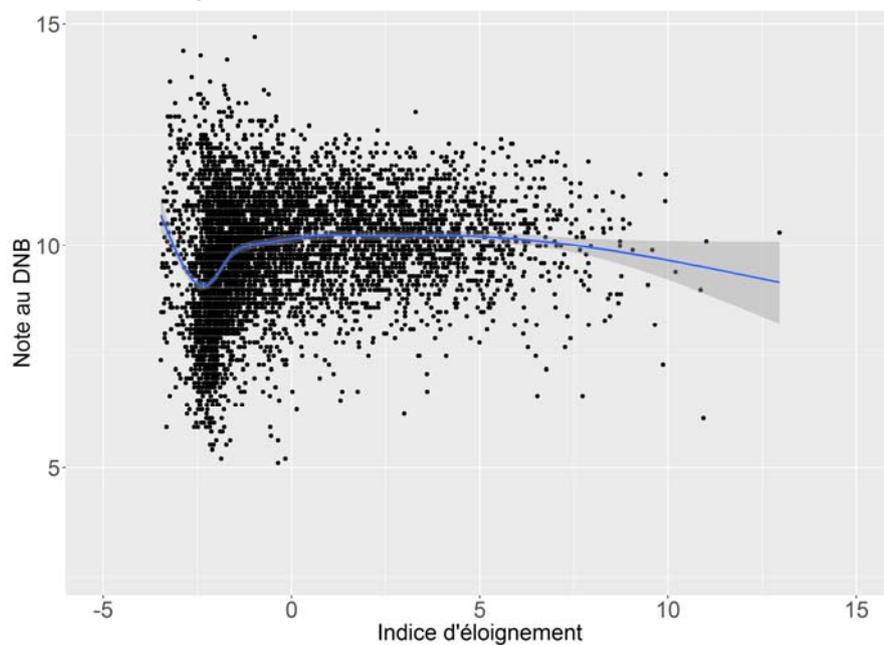
Indice d'éloignement et ancienneté des enseignants dans l'établissement



Indice d'éloignement, résultats et orientation des élèves

La note moyenne obtenue aux épreuves écrites du DNB permet de caractériser les performances des collèges. Comme pour le milieu social des élèves (IPS), on observe des résultats globalement meilleurs à mesure que l'éloignement des collèges augmente. Même pour les collèges les plus éloignés, la note moyenne aux épreuves écrites du DNB est de 10,1, soit un point de plus que pour les établissements des deux premiers déciles (respectivement 9,3 et 9,1).

Indice d'éloignement et note aux épreuves écrites du DNB



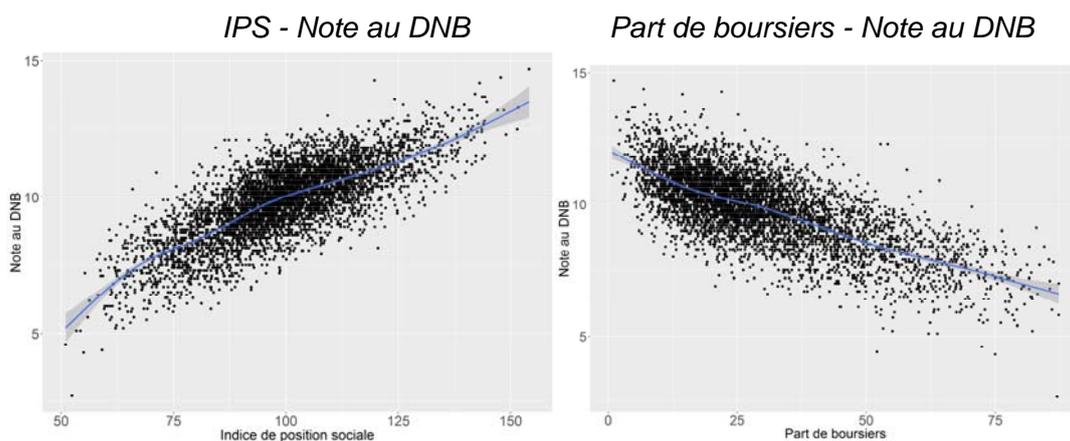
Champ : collèges publics

Note moyenne aux épreuves écrites du DNB par décile de l'indice d'éloignement

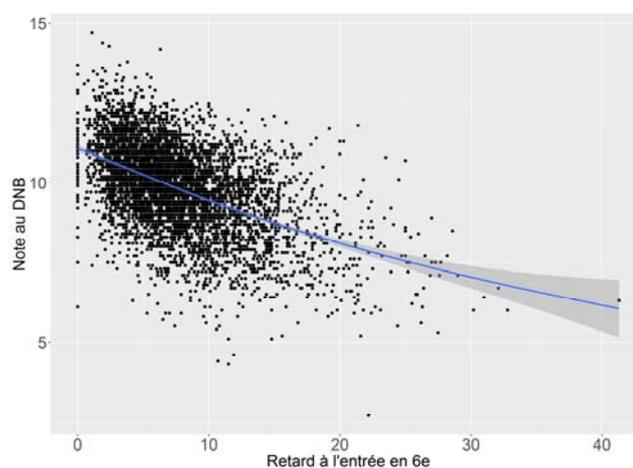
Indice d'éloignement	Note moyenne aux épreuves écrites du DNB
Premier décile	9,3
D2	9,1
D3	9,4
D4	9,8
D5	10,0
D6	10,1
D7	10,2
D8	10,3
D9	10,2
Dernier décile	10,1

Champ : collèges publics

Le lien entre éloignement et résultats scolaires apparaît d'autant moins marqué lorsque l'on compare l'intensité de ce lien avec celle qui lie les résultats scolaires avec d'autres caractéristiques des collèges : milieu social des élèves, retard à l'entrée en sixième, proportion d'élèves boursiers. En effet, comme le montrent les graphiques ci-dessous, ces variables sont nettement plus corrélées à la réussite des élèves.



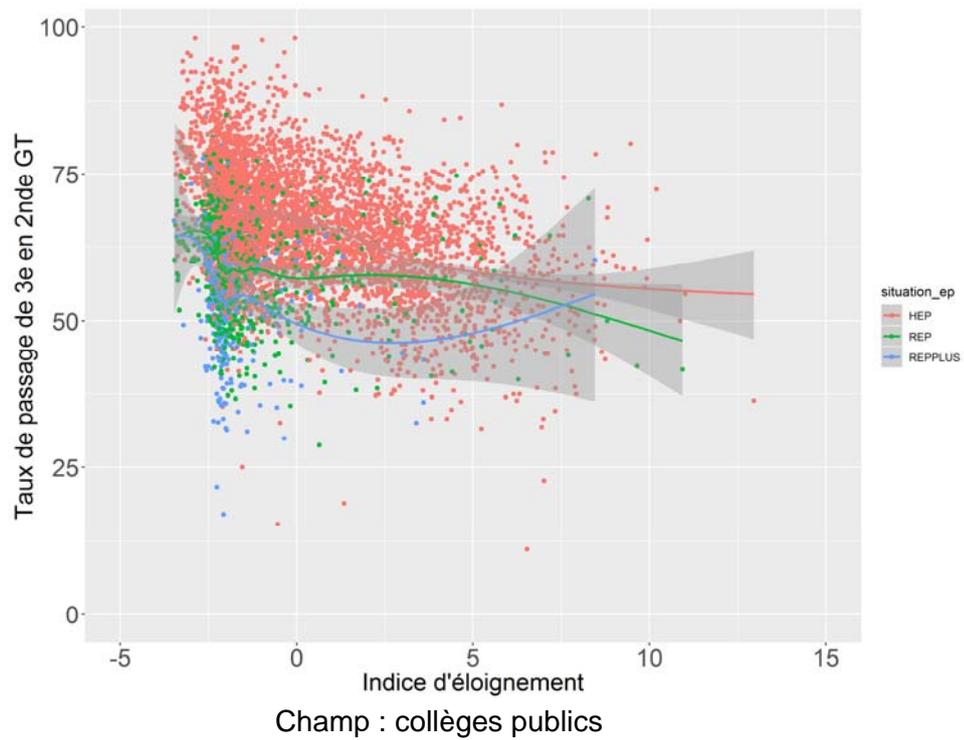
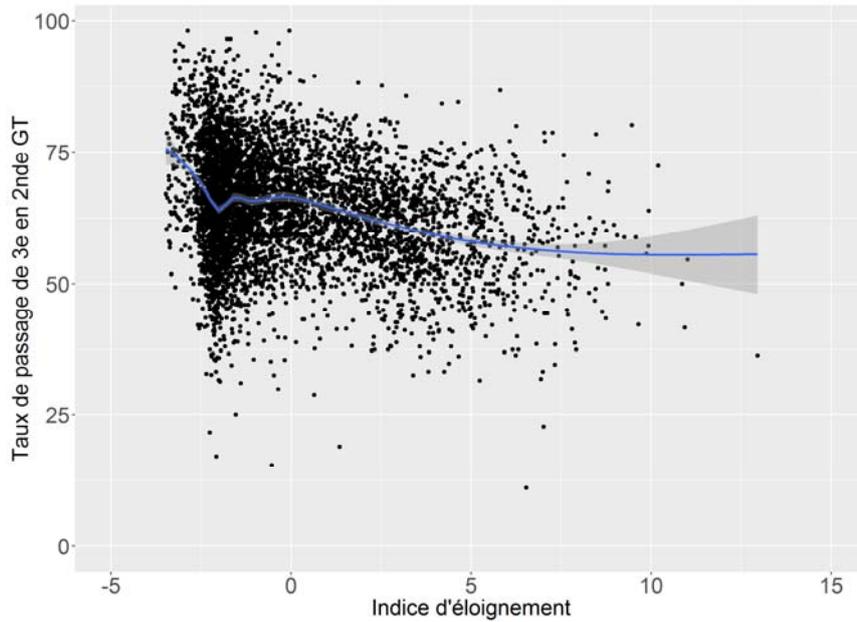
Part d'élèves en retard à l'entrée en 6^e - Note au DNB



Champ : collèges publics

L'orientation des élèves en fin de troisième semble, en revanche, davantage corrélée à l'éloignement du collège. Plus celui-ci est éloigné, moins le passage en seconde générale et technologique est fréquent.

Indice d'éloignement et taux de passage de 3^e en 2^{nde} GT



VI. Perspectives

L'indice d'éloignement des collèges peut être utilisé à des fins statistiques ou de pilotage. En particulier, il sera possible de s'appuyer sur cet indice :

- pour objectiver les débats récurrents sur l' « éloignement », avec les collectivités locales et plus généralement la communauté éducative ;
- pour la réalisation de typologies nationales et académiques de collèges incluant d'autres variables (IPS, résultats, effectifs, ...) ;
- pour la réalisation d'études et la production de données, en constituant des groupes à partir des quantiles de distribution ;
- pour le pilotage, aux niveaux national, académique et départemental, en lien avec les modèles d'allocation des moyens pour les premier et second degrés.

Pour le premier degré

Un indice similaire pourra être construit pour le premier degré, pour les écoles élémentaires et maternelles. La méthode retenue serait similaire.

Pour les écoles élémentaires (et primaires), les variables retenues seraient les suivantes : la part d'élèves résidant dans une commune rurale éloignée, le nombre de collèges situés dans un rayon de 10 km, la distance au collège le plus proche, la distance minimale aux formations et équipements suivants : section linguistique, Segpa, section sportive, Ulis, UPE2A, gymnase, bassin de natation, cinéma-théâtre, bibliothèque.

Pour les écoles maternelles, seraient retenues : la part d'élèves résidant dans une commune rurale éloignée, la distance à l'école élémentaire la plus proche, la distance minimale aux formations et équipements suivants : Ulis, gymnase, bassin de natation, cinéma-théâtre, bibliothèque.

Pour les lycées

En ce qui concerne les lycées, la question de l'éloignement doit être posée dans des termes encore plus élargis que pour les collèges. Il s'agirait de caractériser tout d'abord l'offre de formation dispensée dans le lycée et dans ses alentours, en lien avec la réforme du baccalauréat. Il s'agirait également de prendre en compte l'offre d'enseignement supérieur présente dans le territoire. Pour les formations professionnelles en particulier, la problématique de l'insertion professionnelle semble également incontournable.

Compte tenu de ces éléments, le calcul d'un indice d'éloignement pour les lycées devrait faire l'objet d'un travail spécifique.

VII. Références

Notes d'information

Duquet-Métayer C., Monso O. (2019), « Une typologie des communes pour décrire le système éducatif », *Note d'information*, n°19.35, MENJ-DEPP.

Maugis S., Touahir M. (2019), « Les collèges les plus éloignés se caractérisent surtout par l'orientation de leurs élèves », *Note d'information*, n°19.36, MENJ-DEPP.

Document de travail sur la typologie des communes rurales et urbaines

Duquet-Métayer C., Monso O. (2019), « Typologie des communes rurales et urbaines : méthodologie de construction », Document de travail, série « Méthodes », MENJ-DEPP, n°2019-M03.

Numéro spécial d'Éducation & formations consacré au système éducatif en milieu rural (1995), incluant notamment :

Davaillon A. (1995), « Les trajectoires scolaires : cursus et orientation des élèves, attentes des familles », *Éducation & formations*, n°43, MENESR-DEP, p. 145-155.

Trancart D. (1995), « Performances et progressions des élèves des collèges ruraux : acquis cognitifs et non cognitifs », MENESR-DEP, *Éducation & formations*, n°43, p. 125-131.

Travaux du centre associé du Céreq de Caen (exemples) :

Grelet Y. (2004), « La reproduction sociale s'inscrit dans le territoire », *Formation Emploi*, Céreq, n°87, p. 79-98. https://www.persee.fr/doc/forem_0759-6340_2004_num_87_1_1672

Grelet Y., Vivent C. (2011), « La course d'orientation des jeunes ruraux », *Bref*, n°292. <http://www.cereq.fr/publications/Bref/La-course-d-orientation-des-jeunes-ruraux>

Travaux de l'Observatoire Éducation et Territoires (exemples) :

Alpe Y., Barthes A., Champollion P. (2016), *École rurale et réussite scolaire*, Éditions Canopé.

Alpe Y., Fauquet J.-L. (2008), « Enseigner dans le rural : un métier à part ? », *Travail et formation en éducation*, n°2008-2. <http://tfe.revues.org/index767.html>

Champollion P. (2008), « La territorialisation du processus d'orientation en milieux ruraux isolés et montagnards : des impacts du territoire à l'effet du territoire », *Éducation & Formations*, n°77, p. 43-53. <https://www.education.gouv.fr/cid24005/la-territorialisation-du-processus-d-orientation-en-milieux-ruraux-isoles-et-montagnards-des-impacts-du-territoire-a-l-effet-de-territoire.html>

Travaux des services statistiques académiques (exemples) :

Belliard J.-B., Colson J. (2010), « Trajectoires scolaires des élèves de territoires ruraux, du collège à l'enseignement supérieur », dans *Territoires ruraux en Basse-Normandie*, Insee <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1560104>

Censier S. (2011), « Impact de la ruralité en collège », *AC-études*, académie de Poitiers, n°14. <http://www.ac-poitiers.fr/cid104680/ac-etudes-n-14-decembre-2011-impact-de-la-ruralite-en-college.html>

Leurs Y., Magistrali B., Lejail P. (2015), « Parcours scolaires des jeunes habitants de l'espace rural : malgré de bons résultats, une orientation moins ambitieuse », dans *Le fait rural en Rhône-Alpes. Portrait Social 2015*, Plate-forme de l'Observation Sociale Rhône-Alpes, p. 23-27. http://auvergne-rhone-alpes.drjiscs.gouv.fr/sites/auvergne-rhone-alpes.drjiscs.gouv.fr/IMG/pdf/POSRA_2015_Complet.pdf

Mezeix J.-F., Grange C. (2008), « Facteurs influençant l'orientation et le parcours de la troisième au post-baccalauréat d'une cohorte d'élèves de l'académie de Clermont Ferrand », *Éducation & Formations*, n°77, p. 73-82. http://media.education.gouv.fr/file/revue_77/23/9/7_45239.pdf

Indice de position sociale :

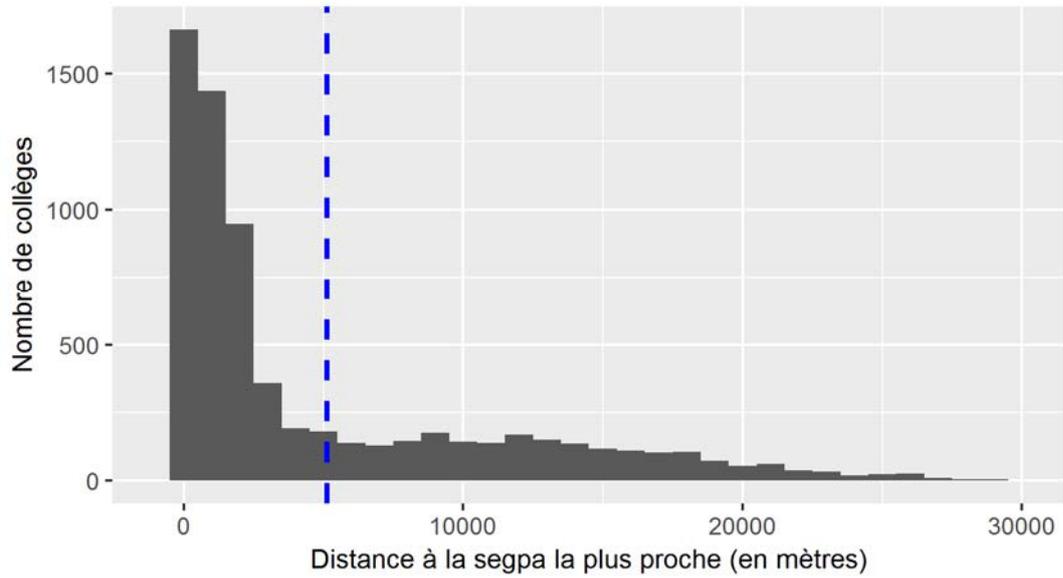
Rocher T., 2016, « Construction d'un indice de position sociale des élèves », *Éducation & formations*, n°90, MENESR-DEPP, p. 5-27. https://cache.media.education.gouv.fr/file/revue_90/50/8/depp-2016-EF-90-construction-d-un-indice-de-position-sociale-des-eleves_562508.pdf

Méthodologie de l'analyse des données :

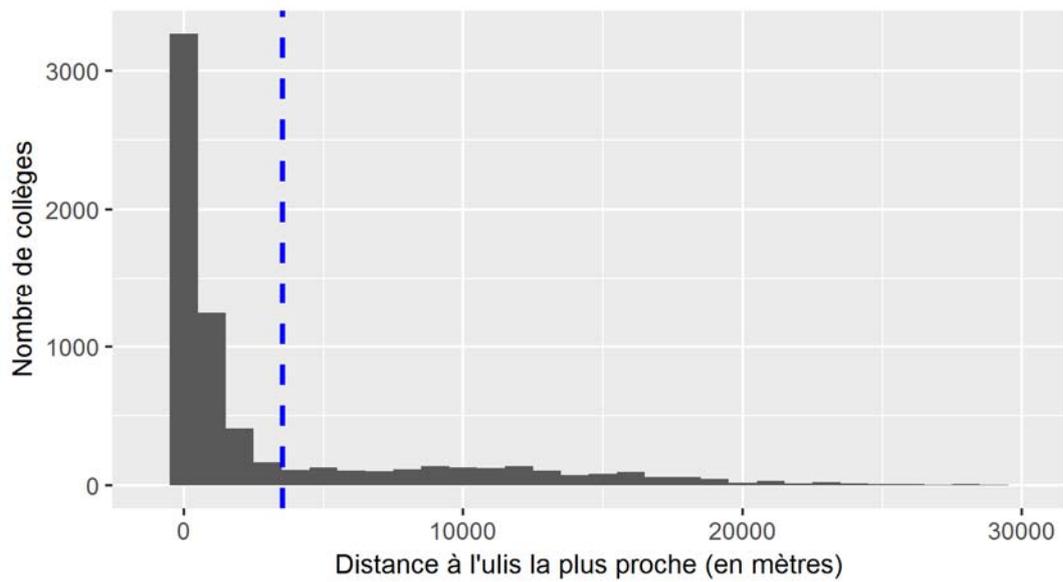
Husson F., Lê S., Pages J. (2009), *Analyse de données avec R*, coll. Presses Universitaires de Rennes.

VIII. Annexes

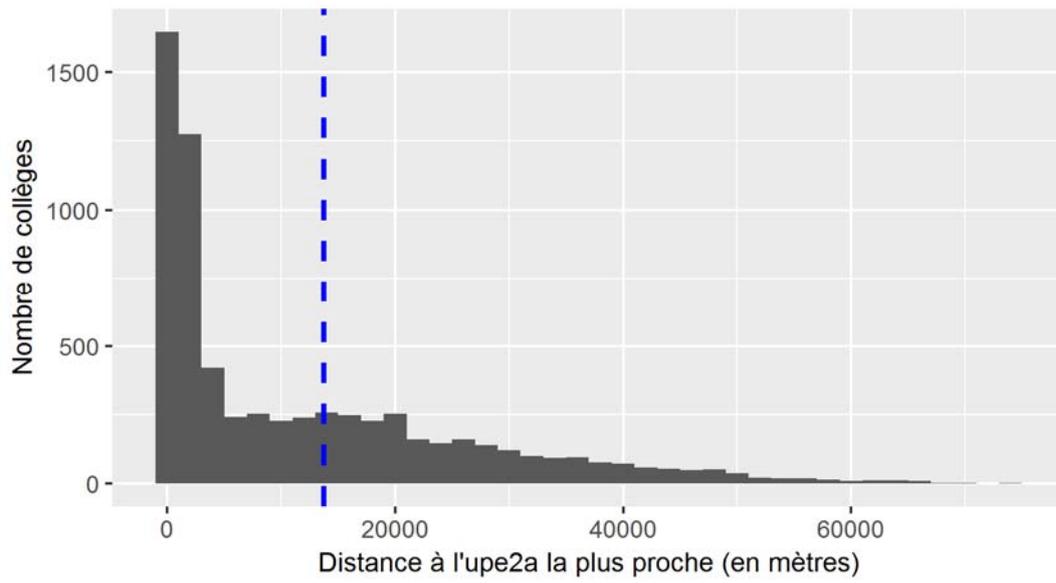
Distribution de la distance à la Segpa la plus proche



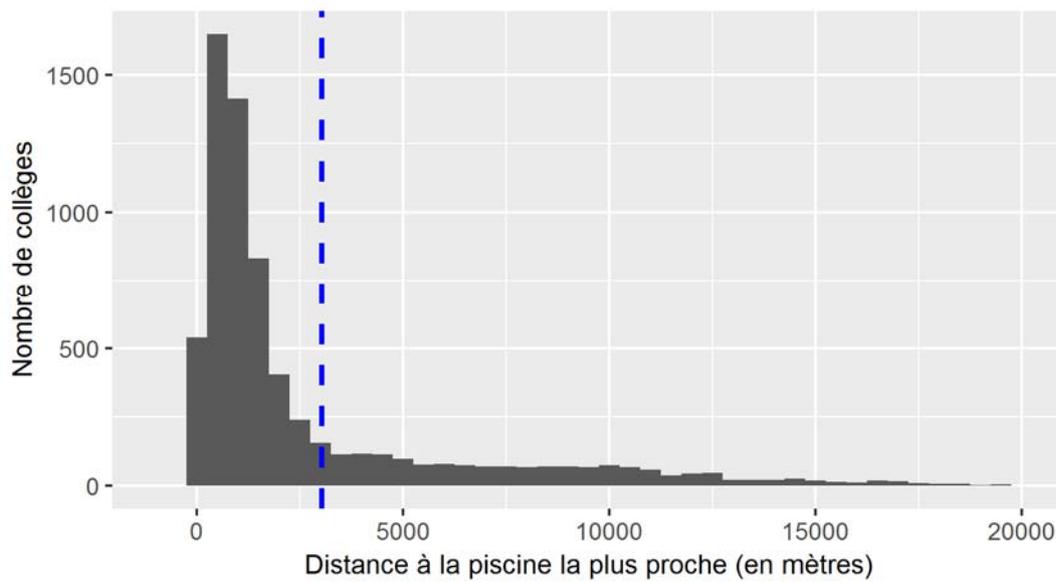
Distribution de la distance à l'Ulis la plus proche



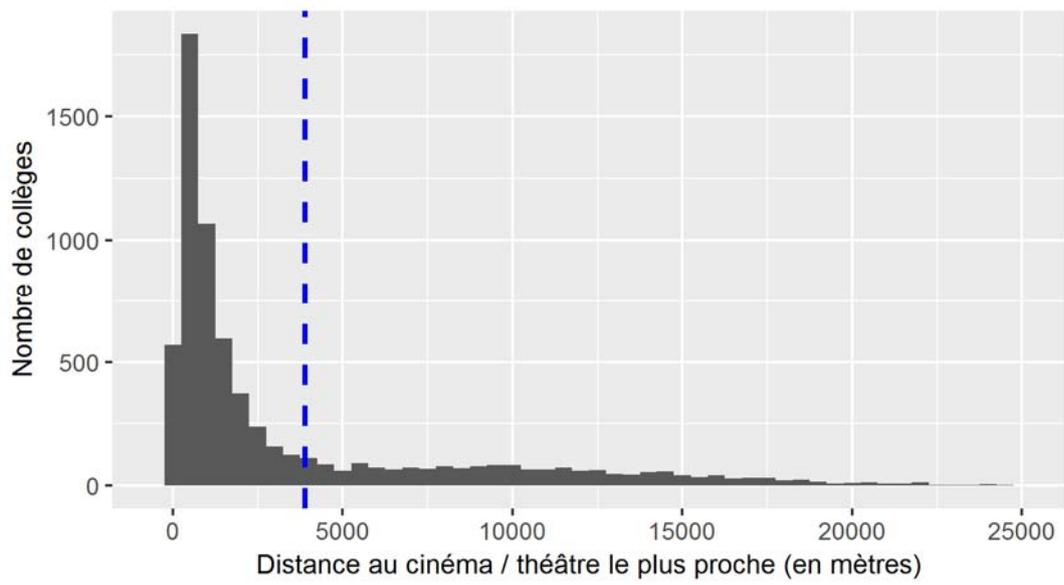
Distribution de la distance à l'UPE2A la plus proche



Distribution de la distance à la piscine la plus proche



Distribution de la distance au cinéma / théâtre le plus proche



Distribution de la distance à la bibliothèque la plus proche

