

Proposition de communication individuelle

Titre : Analyser et donner à voir les effets de la distance sur l'accès à l'enseignement supérieur : défis scientifiques, pratiques et éthiques d'une application conçue pour les universités.

Auteurs :

Aigle Maud, chercheuse associée au Centre Emile Durkheim - UBX / chargée de recherche Dual Conseil, maud.aigle@u-bordeaux.fr

Auzière Amaury, consultant et chargé de R&D, Dual Conseil, amaury.auziere@dual-conseil.com

El Rais Helmy, data scientist, Dual Conseil, helmy.elrais@dual-conseil.com

Mots-clés : accès à l'enseignement supérieur, éloignement géographique, application web, données spatiales, temps de trajet, simulation.

Type de texte soumis (au choix)

- Texte court (500 mots, hors références)
- Texte long (2000 mots, hors références)

Type de communication

- Présentation d'une recherche
- Présentation d'un dispositif
- Retour d'expérience sur une initiative

Présentation

La littérature offre de nombreux enseignements sur le poids de la distance géographique dans les inégalités d'accès à l'enseignement supérieur en France et à l'étranger. Elle a notamment mis en lumière les formes de polarisation et de ségrégation des publics entre filières et établissements (Avouac et Harari-Kermadec, 2022 ; Frouillou et Moulin, 2019), l'impact de l'éloignement sur les probabilités d'accéder à l'université (White et Lee, 2019) et l'intrication des facteurs géographiques et sociaux influant sur les ambitions d'étude (Dupray, 2023). Les pouvoirs publics semblent en outre accorder une attention renouvelée aux enjeux de la diversité géographique dans l'enseignement supérieur (Comité stratégique, 2020). Les universités jouent un rôle de premier plan en la matière, au regard notamment de leurs effectifs étudiants et du maillage territorial de leurs campus principaux et « secondaires ». Si elles disposent de jeux de données pertinents, elles restent pourtant largement démunies pour appréhender ces enjeux à leur échelle, nourrir leur réflexion et guider leurs actions pour favoriser l'accès des publics éloignés à leurs formations.

Nous travaillons dans ce contexte depuis mai 2023 avec l'Université Claude Bernard Lyon 1 au développement d'une application web pour aider les universités à questionner les effets de la distance sur l'accès des néo-bacheliers à leurs formations. Fondée sur des données locales d'Apogée, des données régionales de Parcoursup et des données en open data dont l'application ne conserve aucune trace après utilisation, elle permet à leurs acteurs en central, dans leurs composantes comme sur leurs antennes territoriales (1) d'objectiver la distance et ses effets sur l'accès des étudiants aux formations de leur établissement et (2) d'estimer les effectifs potentiels d'une nouvelle formation selon les caractéristiques de son lieu d'implantation (lignes de transport en commun, offre concurrente, lycées à proximité, ...).

L'application repose sur des logiques de calcul automatisé (caractéristiques socio-démographiques des lycées d'origine, temps de trajet domicile-étude, vivier potentiel d'une nouvelle formation, ...),

tout en offrant à l'utilisateur des fonctions de filtrage par critères (par campus, composantes, formations, ...) pour réaliser des analyses et des simulations interactives et ciblées. La visualisation des données sous forme de tableaux et de cartes géographiques vise à faciliter leur appropriation par l'utilisateur.

Cette communication sera l'occasion de présenter l'application et de partager les premiers enseignements acquis à partir de son élaboration et des retours formulés lors des tests de l'outil. Dans quelle mesure l'application développée peut-elle permettre aux équipes et décideurs universitaires d'objectiver les effets de la distance vécue par leurs publics sur la transition secondaire-supérieur à l'échelle de leur territoire ? Trois défis principaux seront discutés : (1) la capacité à proposer une mesure et une représentation de la distance aux formations intégrant ses dimensions spatiale, temporelle, vécue et sociale, (2) la nécessité de produire un outil réflexif alliant développement informatique et savoirs sociologiques pour répondre aux besoins des équipes, (3) les perspectives de développement et conditions de viabilité de l'outil.

Références

Avouac, R., & Harari-Kermadec, H. (2022). L'université française, lieu de brassage ou de ségrégation sociale ? Mesure de la polarisation du système universitaire français (2007-2015). *Economie et Statistique*, (528-529), 63-83.

Dupray, A. (2023). Les conditions de la mobilité géographique à l'entrée dans le supérieur selon le territoire d'origine. Le cas des bacheliers 2014. *Éducation & formations*, 2023/1 (N° 105), p. 67-91.

Frouillou, L., & Moulin, L. (2019). Les trajectoires socialement et spatialement différenciées des étudiants franciliens. *Formation emploi*, 145, 7-28.

White, P., & Lee, D. (2019). Geographic Inequalities and Access to Higher Education: Is the Proximity to Higher Education Institution Associated with the Probability of Attendance in England? *Research in Higher Education*. <https://doi.org/10.1007/s11162-019-09563-x>

Rapport du Comité stratégique « Diversité sociale et territoriale dans l'enseignement supérieur » Rédigé à la demande de Madame Frédérique Vidal, ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 8 décembre 2020.

3, 4 & 5 avril 2024

Diversité et réussite[s]

dans l'enseignement supérieur

Analyser et donner à voir les effets de la distance sur l'accès à l'enseignement supérieur : défis scientifiques, pratiques et éthiques d'une application conçue pour les universités.

Maud Aigle (UB / Dual Conseil), Amaury Auzière (Dual Conseil), Helmy El Rais (Dual Conseil)

Plan

1. Présentation de notre démarche
2. Les enjeux de l'origine géographique sur l'accès à l'enseignement supérieur
3. Présentation d'un cas d'usage et démonstration
4. Perspectives de développement

1. Présentation de notre démarche

ProxiCampus : un outil pour appréhender la distance

- **Un programme de R&D** consacré aux relations entre Formation et Territoires
- **Un partenariat** avec l'université Claude Bernard Lyon 1 dans le cadre d'ouverture d'une formation de « proximité » (Include Campus)
- **Une application en cours de développement**, basée sur du logiciel libre pour permettre aux établissements d'exploiter les données relatives à leurs publics (Apogée, Rectorat) en les croisant avec des données issues de l'open data

2. Les enjeux de l'origine géographique sur l'accès à l'enseignement supérieur (1/2)

Appréhender les enjeux de la diversité géographique dans l'ES

- L'origine géographique, une dimension de la diversité moins étudiée que le statut socio-économique ou le genre
- Un facteur qui impacte l'accès à l'enseignement supérieur et les ambitions d'études¹
- La distance amplifie les obstacles liés à l'origine sociale et au passé scolaire²
- Un enjeu croissant au sein des politiques publiques de démocratisation de l'ES

Moins de 50% des élèves du secondaire issus de territoires ruraux poursuivent des études supérieures

Plus de 50% des poursuites d'études s'accompagnent d'une mobilité résidentielle pour les ruraux vs moins 20% pour les urbains

8,7% des étudiants à 1h30 et plus de leur lieu d'étude ne valident pas leur 1er semestre vs **5,2%** pour ceux à moins de 10 minutes (OVE, 2019)

¹ Dupray, 2023 ; Avouac, Harari-Kermadec, 2022 ; Frouillou, Moulin, 2019 ; Orange, 2018

² Bernela, Bonnal, 2018.

2. Les enjeux de l'origine géographique sur l'accès à l'enseignement supérieur (2/2)

Comment évaluer la distance et ses effets ?

- Un critère qui peut avoir **des effets contre-intuitifs** (Dupray, 2023) :
 - Les néo-bacheliers mobiles issus des communes rurales parcourent des distances plus faibles que ceux issus des communes urbaines denses
 - Connaître une mobilité résidentielle à l'entrée du supérieur, quelle que soit la distance considérée, impacte favorablement la réussite
 - Le maintien résidentiel au prix de navettes régulières est corrélé négativement à la réussite
- Le caractère multiscalair de la distance, **spatiale et sociale et la distance vécue**, ancrage affectif et familial.
- A partir de quelle borne kilométrique ou quel temps de trajet la distance impacte-t-elle négativement l'accès et la réussite à l'université ?
 - Angleterre : les étudiants vivant à moins de 10km d'une université ont significativement plus de chance d'accéder à l'enseignement supérieur que ceux résident à plus de 40km (White et Lee, 2019)
 - Allemagne : l'avantage associé à la proximité disparaît lorsque le lieu de résidence est situé à plus de 13 km d'une université (Spiess et Wrohlich, 2010).

3. Présentation d'un cas d'usage et démonstration (1/3)

Un cas d'usage : l'ouverture d'une formation

L'expression d'un besoin : estimer un nombre de bacheliers susceptibles d'intégrer une nouvelle formation pour définir sa capacité d'accueil.

- **Trois hypothèses principales :**

- **Le temps de transport** des futurs étudiants en prenant en compte la distance spatiale et temporelle entre le lycée et le lieu d'étude
- **Les aspirations** que l'on peut prêter aux élèves du territoire, en prenant en compte les choix de doublettes de spécialité au baccalauréat et les vœux formulés sur Parcoursup
- **Les processus de sélection** du/des cursus en prenant en compte la mention au baccalauréat

Trois défis de développement

Un défi technique, au regard des données (potentiellement) disponibles

Un défi sociologique, pour appréhender les comportements d'orientation,

Un défi ergonomique, pour faciliter l'usage de l'outil

3. Présentation d'un cas d'usage et démonstration (2/3)

Les fonctionnalités actuelles de ProxiCampus

Analyse de l'existant

Sans
apport de
données

- **Identifier les lycées** situés à proximité d'une formation d'enseignement supérieur **selon un double critère de distance** (spatiale et temporelle)
- **Afficher les principales caractéristiques** de ces lycées (général / pro ; IPS ; etc.)
- **Visualiser les lycées sélectionnés sur une carte**, incluant les lignes de transports en commun et l'offre concurrente de formation du supérieur
- **Des ressources sociologiques** pour appréhender l'effet de la distance sur l'expérience étudiante

Avec
apport de
données

- **Identifier le nombre total de bacheliers** ayant poursuivi des études supérieures (néobacheliers) l'année N-1, dans le bassin de recrutement sélectionné
- **Identifier le nombre de néobacheliers correspondant aux critères** définis par l'utilisateur l'année N-1 (spécialité au bac, filière d'inscription, etc.)
- **Calculer les taux d'attractivité** de la formation dans et hors filière l'année N-1.

Simulation

- **Possibilité de faire varier le périmètre de votre bassin de proximité** en fonction des critères d'analyse :
 - Distance spatiale
 - Temps de trajet
 - Nombre et type de lycée
 - Composition sociale des lycées
 - Présence d'une offre de formation supérieur concurrente
 - Etc.
- **Calculer le nombre potentiel d'étudiant** susceptibles d'intégrer une formation d'enseignement supérieur l'année N+1
- **Affiner la simulation par lycée** en permettant à l'utilisateur d'adapter les taux d'attractivité en fonction de leurs caractéristiques.

SimulCampus est conçu pour accompagner l'utilisateur à construire sa simulation : il informe, éclaire et donne des repères sociologiques, mais ne fait pas de choix par défaut

3. Présentation d'un cas d'usage et démonstration (3/3)

Données mobilisées par ProxiCampus

Proxicampus mobilise une gamme de données variées pour permettre une simulation précise et informée dans le domaine de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (ESR) : des données en open data, qui sont automatiquement intégrées à l'outil, ainsi que des données propriétaires, qui doivent être téléversées par l'utilisateur.

Les ressources open data

- Localisation des lycées français (DEPP)
- Indices de position sociale (IPS) et Indices d'éloignement des lycées français (DEPP)
- Open data régionales sur les transports (ex : Agrégat Oûra)
- ParcoursUP

Les données propriétaires

- Une extraction de la base de données Apogée de l'université utilisatrice.
- Une extraction de la base de données Parcoursup du Rectorat contenant les effectifs des néo-bacheliers de l'académie et de l'année correspondantes.

L'ensemble de ces données est traité de manière **agrégée et anonyme**, respectant les principes éthiques et législatifs, notamment en ce qui concerne la confidentialité des informations individuelles des étudiants. **Aucune donnée n'est conservée dans l'application après fermeture de la session.**

Démonstration

ProxiCampus 1. Bassin de proximité 2. Vivier d'étudiants Mode d'emploi A propos Ressources

1. Délimiter un bassin de proximité pour le campus de Vallet

Paramètres

Indiquer les coordonnées GPS du lieu d'implantation du futur campus :
47.1615425+1.2664183

Sélectionner une méthode de mesure pour la proximité :
 Distance spatiale
 Distance temporelle

Choix du moyen de locomotion
 Périmètre (distance à vol d'oiseau)

Définir le rayon autour du lieu d'implantation
0 : 0 10 20 30 40 50 km

Filtrer sur les lycées
53 lycées sélectionnés sur 53

Résultats

Le bassin de proximité sélectionné est composé de :

- 53 lycées
- dont 23 lycées généraux
- et 30 lycées professionnels

Caractéristiques du bassin de proximité :

- L'indice de Position Social médian est de 117.1
- L'indice d'Eloignement médian est de 98.2

A partir du filtre de moyen de locomotion choisi (*Périmètre (distance à vol d'oiseau)*), les distances et les temps de trajets médians du bassin de proximité sélectionné sont de :

A pied :

- Le temps de trajet médian à pied est de 45 minutes
- La distance médiane de trajet à pied est de 26 km

A vélo :

- Le temps de trajet médian à vélo est de 46 minutes
- La distance médiane de trajet à vélo est de 26 km

En transport en commun :

- Le temps de trajet médian en transport en commun est de 46 minutes
- La distance médiane de trajet en transport en commun est de 21 km

En voiture :

- Le temps de trajet médian en voiture est de 48 minutes
- La distance médiane de trajet en voiture est de 21 km

Pour aller plus loin...

- Afficher les résultats par lycée
- Générer les résultats sur une carte

Développé par Dual

ProxiCampus 1. Bassin de proximité 2. Vivier d'étudiants Mode d'emploi A propos Ressources

Lycées et temps de transport vers le nouveau campus de Vallet

LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE HONORE D'ESTIENNE D'ORVES
dist: 21.559 km
walking_time: 37 min
transp_time: 40 min
bicycling_time: 45 min
driving_time: 42 min

Périmètre (distance à vol d'oiseau) (en km)
26 - 31
21 - 26
16 - 21
11 - 16
6 - 11

Télécharger la carte (.png) Fermer

Paramètres

Indiquer les coordonnées GPS du lieu d'implantation du futur campus :
47.1615425+1.2664183

Sélectionner une méthode de mesure pour la proximité :
 Distance spatiale
 Distance temporelle

Choix du moyen de locomotion
 Périmètre (distance à vol d'oiseau)

Définir le rayon autour du lieu d'implantation
0 : 0 10 20 30 40 50 km

Filtrer sur les lycées
53 lycées sélectionnés sur 53

Caractéristiques du bassin de proximité :

- L'indice de Position Social médian est de 117.1
- L'indice d'Eloignement médian est de 98.2

A partir du filtre de moyen de locomotion choisi (*Périmètre (distance à vol d'oiseau)*), les distances et les temps de trajets médians du bassin de proximité sélectionné sont de :

A pied :

ProxiCampus 1. Bassin de proximité 2. Vivier d'étudiants Mode d'emploi A propos Ressources

Pour continuer la simulation, téléverser les données

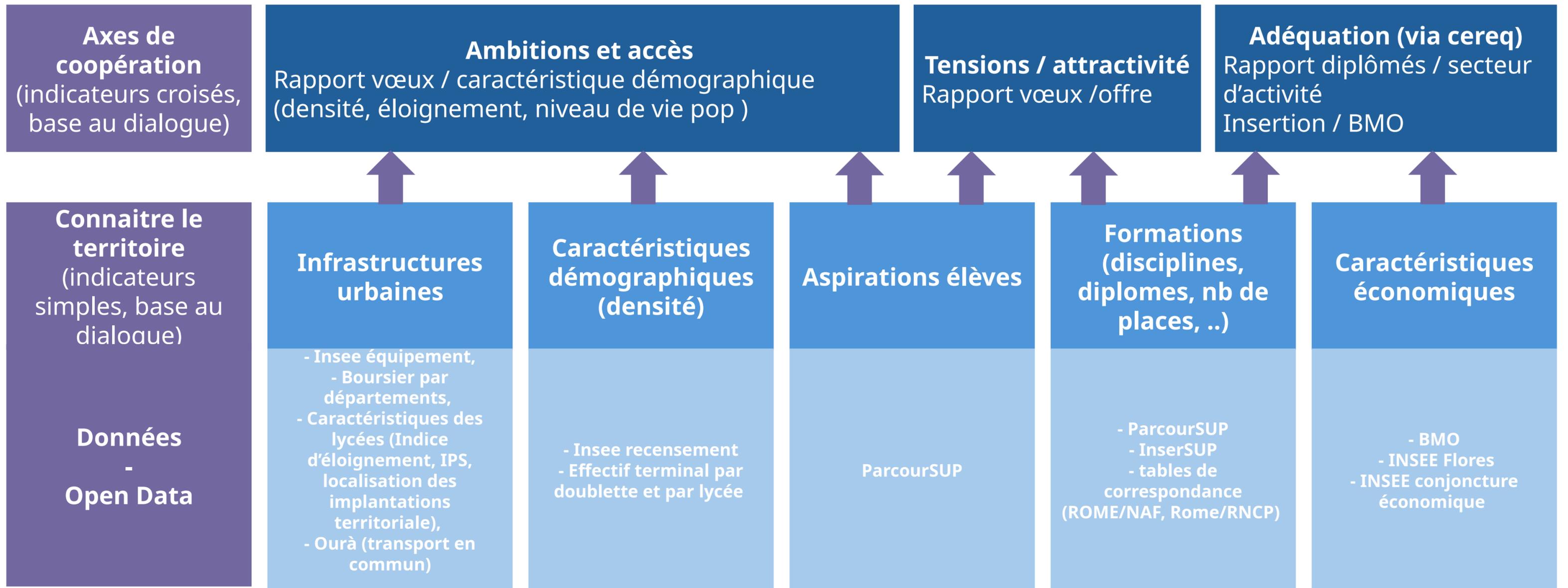
Information sur la Confidentialité des données

ProxiCampus ne conserve aucune information. Pour en savoir davantage sur le fonctionnement de l'application, consultez la section [À propos](#).

Ok

4. Perspectives de développement

Un outil pour appuyer le dialogue territorial



Références bibliographiques

- Avouac, R., & Harari-Kermadec, H. (2022). L'université française, lieu de brassage ou de ségrégation sociale ? Mesure de la polarisation du système universitaire français (2007-2015). *Economie et Statistique*, (528-529), 63-83.
- Bernela, B. Bonnal, L. (2018). Territoires d'études et mobilités résidentielles : Réalisation d'états des savoirs pour l'Observatoire national de la Vie Étudiante. [Rapport de recherche] Université de Poitiers (France).
- Dupray, A. (2023). Les conditions de la mobilité géographique à l'entrée dans le supérieur selon le territoire d'origine. Le cas des bacheliers 2014. *Éducation & formations*, 2023/1 (N° 105), p. 67-91.
- Frouillou, L., & Moulin, L. (2019). Les trajectoires socialement et spatialement différenciées des étudiants franciliens. *Formation emploi*, 145, 7-28.
- White, P., & Lee, D. (2019). Geographic Inequalities and Access to Higher Education: Is the Proximity to Higher Education Institution Associated with the Probability of Attendance in England? *Research in Higher Education*. <https://doi.org/10.1007/s11162-019-09563-x>
- Orange, S. (2018). Des ambitions raisonnables et raisonnées : Accéder à l'enseignement supérieur par les IUT et les STS. *Cahiers de la recherche sur l'éducation et les savoirs*, Hors-série 6, 113-132. <http://journals.openedition.org/cres/3213>
- OVE, enquête sur les conditions de vie 2020. <https://www.ove-national.education.fr/wp-content/uploads/2022/11/Fiche-CDV2020-Transports-et-deplacements.pdf>
- Rapport du Comité stratégique « Diversité sociale et territoriale dans l'enseignement supérieur » Rédigé à la demande de Madame Frédérique Vidal, ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation 8 décembre 2020.
- Spiess, K., Wrohlich K. (2010). Does distance determine who attends a university in Germany? *Economics of Education Review*, vol. 29, issue 3, 470-479.

Annexe : nos principes fondamentaux

Gratuité

Proxicampus se distingue par son engagement en matière de gratuité. Accessible sans coût pour les utilisateurs, cet outil de simulation vise à **favoriser l'accessibilité des données géographiques et sociales relatives** aux bassins de recrutement potentiel. Proxicampus constitue ainsi une **solution libre d'accès** pour soutenir les acteurs universitaires dans leurs prises de décisions.

Anonymat

La protection de la vie privée demeure un impératif. Nous nous engageons fermement à **assurer l'anonymat des étudiants** dont les données sont utilisées dans le processus de simulation. En effet, l'outil fonctionne uniquement à partir **des extractions de données agrégées**, cette approche garantit la **confidentialité des informations individuelles**, respectant ainsi les normes éthiques et légales en vigueur. Nous reconnaissons l'importance cruciale de la confidentialité des données personnelles et plaçons cette préoccupation au cœur du développement de Proxicampus, renforçant ainsi la confiance des utilisateurs dans l'utilisation de cet outil.

Non-collecte de données

Proxicampus se distingue par son engagement ferme à ne collecter aucune donnée. Cet outil de simulation en cours de développement ne stocke ni n'exploite aucune information individuelle des utilisateurs. L'application web développée pour la conception de Simulcampus pourrait être intégrée en local au sein de l'architecture SI des universités qui souhaitent conserver leurs données en interne. Cette démarche offre aux acteurs universitaires une **solution fiable et transparente** pour le traitement des informations sensibles liées aux étudiants et permet de **garantir la protection et la confidentialité** des données.

IN

U