

## Une utilisation croisée des fonctionnalités de Regioviz pour évaluer les caractéristiques du marché de l'emploi dans le Grand Est

Dans cette partie, les quatre modules d'exploration de Regioviz sont présentés de manière simplifiée, en suivant le fil d'un même scénario d'analyse, qui porte sur les caractéristiques du marché de l'emploi dans le Grand Est. A travers cet exemple, l'objectif est de donner les principales clés de navigation pour chacune des fonctions d'analyse, d'éclairer brièvement les choix méthodologiques sous-jacents et surtout d'illustrer leur intérêt à partir de l'interprétation de quelques graphiques et cartes représentatifs.

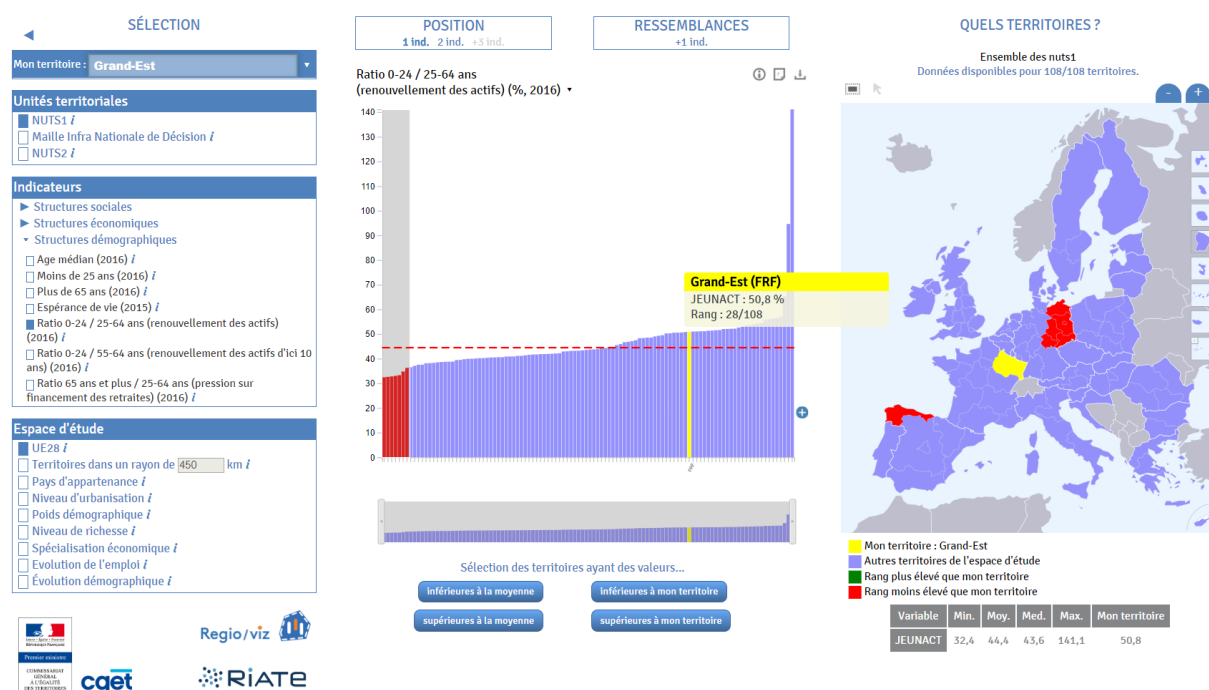
### Fonction 1 : position/rang pour 1 indicateur

La fonction la plus simple, celle qui s'affiche par défaut à l'ouverture de *Regioviz*, permet de situer la région d'intérêt par rapport aux autres régions de l'espace d'étude, en fonction d'un **indicateur unique**. Dans l'exemple ci-dessous (Figure 1), il s'agit de voir comment se situe la région Grand-Est en termes de **renouvellement de la population active**, à l'aide d'un indicateur comparant les effectifs de population jeune à ceux de la population en âge de travailler (« Ratio 0-24/25-64 ans », dans le thème « Structures démographiques »). Tel que l'indicateur est construit, il est supérieur à 100 si le renouvellement de la population active est assuré (sans prise en compte des dynamiques liées aux mouvements migratoires). S'il est inférieur à 100, cela signifie qu'il y a actuellement moins de jeunes que de population en âge de travailler, ce qui peut fragiliser le marché de l'emploi et susciter le recours à une main d'œuvre extérieure à la région.

De manière tout à fait classique, le graphique correspondant à la fonction de positionnement sur un indicateur unique est un **diagramme en bâtons**, où la région d'intérêt apparaît en surbrillance jaune, comme sur la carte. Toute sélection d'une autre région sur une barre du graphique permet de la voir apparaître sur **la carte** et de savoir par exemple où sont les régions présentant des valeurs extrêmes ou bien des valeurs proches de « ma région ». Inversement, on peut sélectionner une région sur la carte pour apprécier sa position sur le graphique. Le **tableau de synthèse** situé sous la carte indique la valeur moyenne (également signalée par la ligne horizontale en tirés rouges sur le graphique) et la valeur médiane observée pour tout l'espace d'étude, ainsi que les valeurs minimale et maximale.

Dans l'exemple développé ci-dessus, les paramètres des données d'entrée n'ont pas été modifiés, pour simplifier la présentation. Mais on aurait pu sélectionner un espace d'étude plus restreint, comme les régions du même pays d'appartenance, ce qui montrerait que le Grand-Est présente un potentiel de renouvellement de la population active légèrement inférieur à la moyenne des régions françaises.

**Figure 1 : Position de « ma région » en fonction d'un indicateur : le potentiel de renouvellement des actifs dans le Grand Est**



Dans le Grand-Est, le taux de renouvellement des actifs est de 50,8% en 2016, ce qui signifie qu'il y a actuellement environ 1 jeune pour 2 actifs. Autrement dit, le nombre de moins de 25 ans est environ deux fois plus faible que le nombre de personnes actuellement en âge de travailler. Est-ce beaucoup, est-ce peu ? Par rapport à la moyenne des régions de l'UE, qui se situe 6 points de pourcentage plus bas, à 44% (moins d'un jeune pour 2 actifs), la région Grand-Est présente un potentiel nettement plus important, du fait d'une dynamique démographique naturelle relativement favorable en France. Dans l'UE, les deux régions occupant des positions extrêmes sont le nord-est de l'Allemagne, où la diminution attendue de la population active est la plus forte (taux de 32%, soit 1 jeune pour 3 actifs) et Mayotte pour la situation inverse (140%, soit quasiment 1,5 jeunes pour 1 actif).

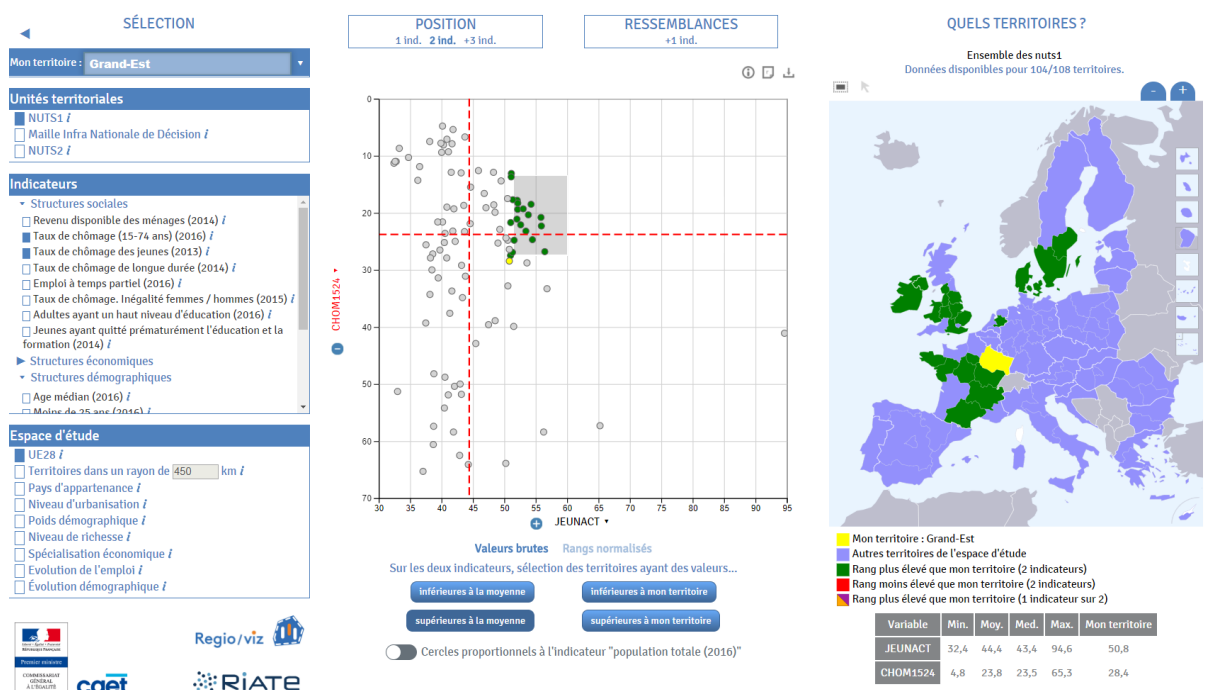
**Astuces de navigation :**

- En survolant les différentes barres du graphique, une **info-bulle** apparaît qui indique le nom de la région, sa valeur pour l'indicateur choisi ainsi que son rang au sein de l'espace d'étude : Grand Est présente ainsi le 28e taux de renouvellement de la population active le plus élevé, sur les 108 régions NUTS1 considérées.
- On peut **zoomer/dézoomer** la vue sur le graphique. Sous le graphique central, la bande graphique miniature permet d'effectuer des zooms sur une partie du graphique (et de mieux distinguer les noms des unités spatiales), en rapprochant les deux volets extérieurs.
- Par défaut, les régions sont **classées par ordre croissant** de la valeur de l'indicateur. L'ordre peut être inversé en cliquant sur l'icône « + » à droite du graphique. Ce choix peut se justifier si l'on considère que pour un indicateur, les valeurs basses témoignent d'une situation favorable (cela peut être le cas pour le taux de chômage, le taux d'emplois à temps partiel, la part de jeunes sans diplômes, etc.)
- Les 4 menus situés sous le graphique permettent d'activer des **sélections automatiques** de régions, selon qu'elles sont situées au-dessus/au-dessous de la moyenne de l'espace de référence, ou bien au-dessus/au-dessous de la valeur de la région d'intérêt.

## Fonction 2 : position/rang pour 2 indicateurs

On souhaite maintenant enrichir l'analyse en prenant en compte un deuxième indicateur complémentaire, celui du **taux de chômage des jeunes**. Lorsqu'on active le menu « Position » pour 2 indicateurs, le volet central de l'interface bascule vers un **graphique bi-dimensionnel**. Les régions sont alors positionnées simultanément en fonction de leur valeur sur les deux axes : ici, le potentiel de renouvellement des actifs est en abscisses, le taux de chômage des jeunes en ordonnées (**Figure 2**). Le graphique donne également la possibilité de **choisir l'orientation des axes** : comme dans le graphique précédent, les valeurs sont ordonnées par défaut par ordre croissant, mais elles peuvent être inversées en cliquant sur l'icône « + ». C'est le choix qui a été fait pour représenter le taux de chômage des jeunes, puisque les situations favorables correspondent aux faibles valeurs (qui apparaissent alors « en haut » du graphique). La position relative de la région Grand-Est peut être rapidement caractérisée par rapport aux **lignes en tiretés rouges** qui indiquent les valeurs moyennes observées au sein de l'espace d'étude.

**Figure 2 : Position de « ma région » en fonction de 2 indicateurs : potentiel de renouvellement des actifs et taux de chômage des jeunes dans le Grand Est.**



*En abscisses, on retrouve le fait que Grand-Est (en surbrillance jaune) se situe plutôt dans une position favorable en termes de renouvellement de la population active, par rapport à la moyenne européenne (à droite de la ligne verticale en tiretés rouges). A l'inverse, du point de vue du chômage des jeunes, en ordonnées, la région affiche un taux de 28,4%, moins favorable que la moyenne qui est à 23,8% (position inférieure à la ligne horizontale, puisque l'orientation de l'axe a été inversée). Sur le graphique, on a aussi sélectionné les régions qui présentent une situation globalement plus favorable que Grand-Est, c'est-à-dire à la fois un potentiel de renouvellement des actifs plus élevé et un taux de chômage des jeunes moins prononcé. Plusieurs régions françaises font partie de cet ensemble (Occitanie, Auvergne-Rhône Alpes, Ile-de-France...), ainsi que la plupart des régions anglaises (à l'exception de la région South West), irlandaises, danoises et celles du sud de la Suède.*

### Astuces de navigation :

-Le **choix des variables** peut être modifié à partir des noms des axes : la flèche située à droite de ce nom donne accès à la liste des indicateurs retenus dans le volet Sélection.

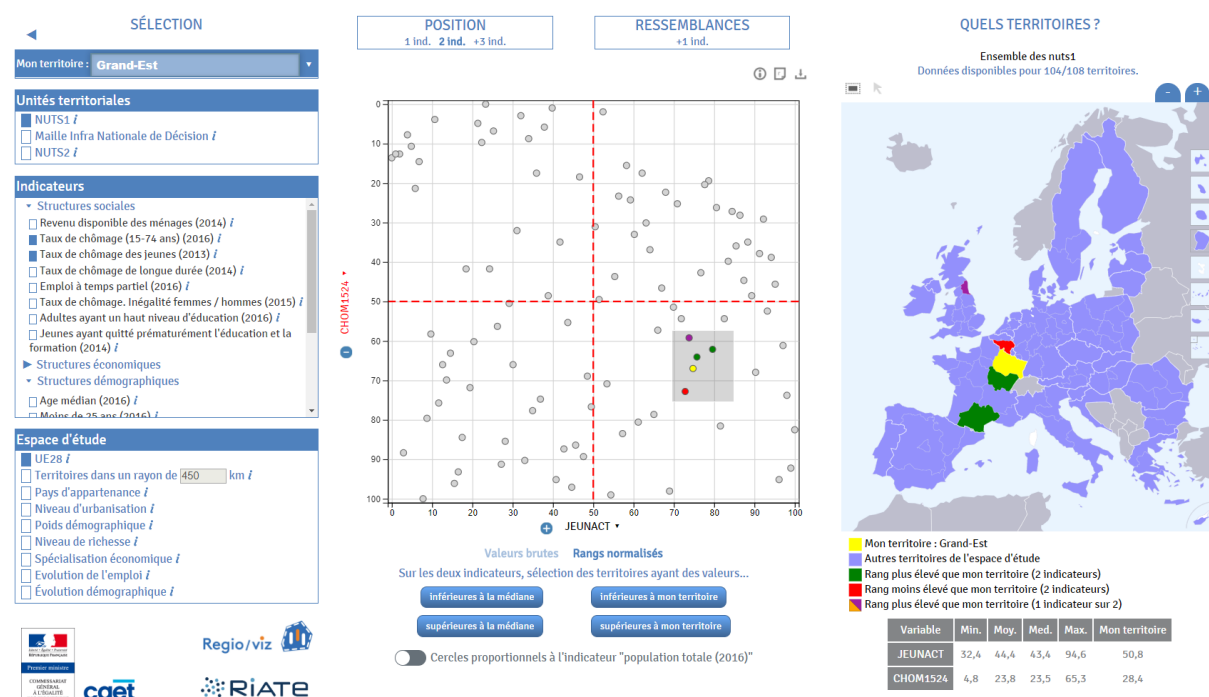
-En survolant les points, une **info-bulle** apparaît qui indique le nom de la région ainsi que la valeur des deux indicateurs sélectionnés pour cette région.

-Le poids démographique des régions peut être représenté à l'aide de cercles proportionnels sur le graphique, en activant l'option « **Cercles proportionnels à la population** » sous le graphique.

-Par défaut, les valeurs sont données dans l'unité de mesure des variables (« valeurs brutes »). Pour comparer des proximités entre régions à partir de variables présentant des ordres de grandeur ou des unités de mesure hétérogènes (cf. section 1.2. de ce document et figure 3 ci-dessous), il est préférable de les transformer en valeurs standardisées : c'est ce que permet l'option « **rangs normalisés** » (valeur exprimée en rang, sur une échelle de 0 à 100). Les lignes en tiretés rouges donnent alors la position de la valeur médiane des unités dans l'espace d'étude.

-La sélection des régions sur le graphique ou sur la carte est accompagnée d'un **code couleur** pour mieux visualiser la **position relative des autres régions** par rapport à « ma région » : en vert si les situations sont plus favorables sur les deux indicateurs, en rouge si elles sont toujours moins favorables, en orange et violet pour les situations intermédiaires (favorable seulement sur un des deux indicateurs).

**Figure 3 : Potentiel de renouvellement des actifs et taux de chômage des jeunes dans le Grand Est : position exprimée en rangs standardisés**



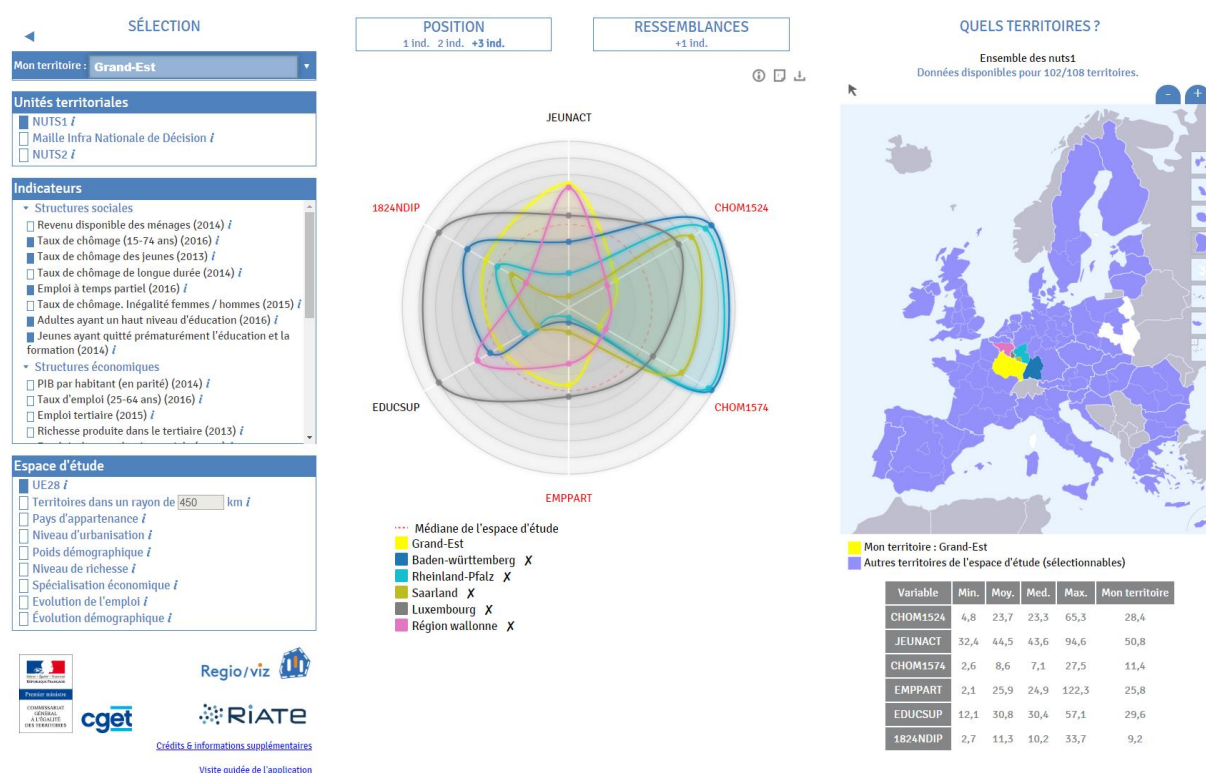
Quelles sont les régions qui présentent des caractéristiques proches de Grand-Est pour ces deux variables (Figure 3) ? Pour évaluer visuellement ces proximités, on a intérêt à transformer les valeurs en rangs standardisés. La valeur de ce rang pour le Grand-Est est de 75/100 pour le taux de renouvellement de la population active (75% des régions ont une valeur plus faible) et de 67/100 pour le taux de chômage (67% des régions ont un taux de chômage plus faible). Les régions les plus proches de Grand-Est sont l'Occitanie, la Bourgogne-Franche-Comté, mais aussi la Wallonie et le Nord-Est de l'Angleterre.



### Fonction 3 : position/rang pour 3 indicateurs et plus

Lorsque plus de 2 indicateurs sont sélectionnés, la visualisation proposée par Regioviz est celle d'un **graphique en radar** (Figure 4). Chacun des axes/rayons du radar correspond à une des **variables sélectionnées**. Dans l'exemple ci-dessous, les 6 variables retenues sont le renouvellement de la population active (JEUNACT) et le taux de chômage des jeunes (CHOM1524) vues précédemment, auxquelles ont été ajoutées le taux de chômage global (CHOM1574), le taux d'emplois à temps partiel (EMPPART), la part des diplômés de l'enseignement supérieur (EDUCSUP) et la part des non diplômés parmi les 15-24 ans (1824NDIP). Chaque axe est gradué entre 0 (pour les faibles valeurs) et 100 (pour les fortes valeurs) et exprime le **rang normalisé (ramené à 100)** de la région sur chaque indicateur. Par défaut, le 0 est au centre et le 100 à l'extérieur, mais l'**orientation de l'axe** peut être inversée si l'on considère que les faibles valeurs traduisent des situations favorables pour la région (dans ce cas, les variables s'affichent en rouge, c'est le cas ici du taux d'emplois à temps partiel, par exemple). Le **profil médian** de l'espace de référence (ici l'UE28) est indiqué par un cercle en tirés rouges, au centre du radar, et offre un repère pour apprécier rapidement les caractéristiques de chaque région étudiée.

**Figure 4 : Position relative de Grand-Est et de quelques autres régions, en fonction de 6 indicateurs.**



La **région d'intérêt** est indiquée par un trait en surbrillance jaune qui donne une image synthétique du profil de Grand-Est par rapport à l'ensemble de ces indicateurs. Assez proche de la médiane européenne en ce qui concerne les niveaux de formation et le poids de l'emploi à temps partiel, la spécificité de la région réside surtout, comme on l'avait vu précédemment, dans la combinaison d'une situation démographique favorable en termes de renouvellement de la population active (seules 26% des régions européennes ont une situation encore plus favorable) et d'un taux de chômage important (la grande majorité des régions de l'UE28 -67%- ont un taux de chômage plus faible), pour les jeunes comme pour l'ensemble de la population.

Tout en restant dans le même espace de référence (UE28), ce graphique permet de **superposer le profil de Grand-Est à celui d'autres régions**, sélectionnées ici parmi les régions frontalières voisines, à partir d'une sélection manuelle sur la carte.

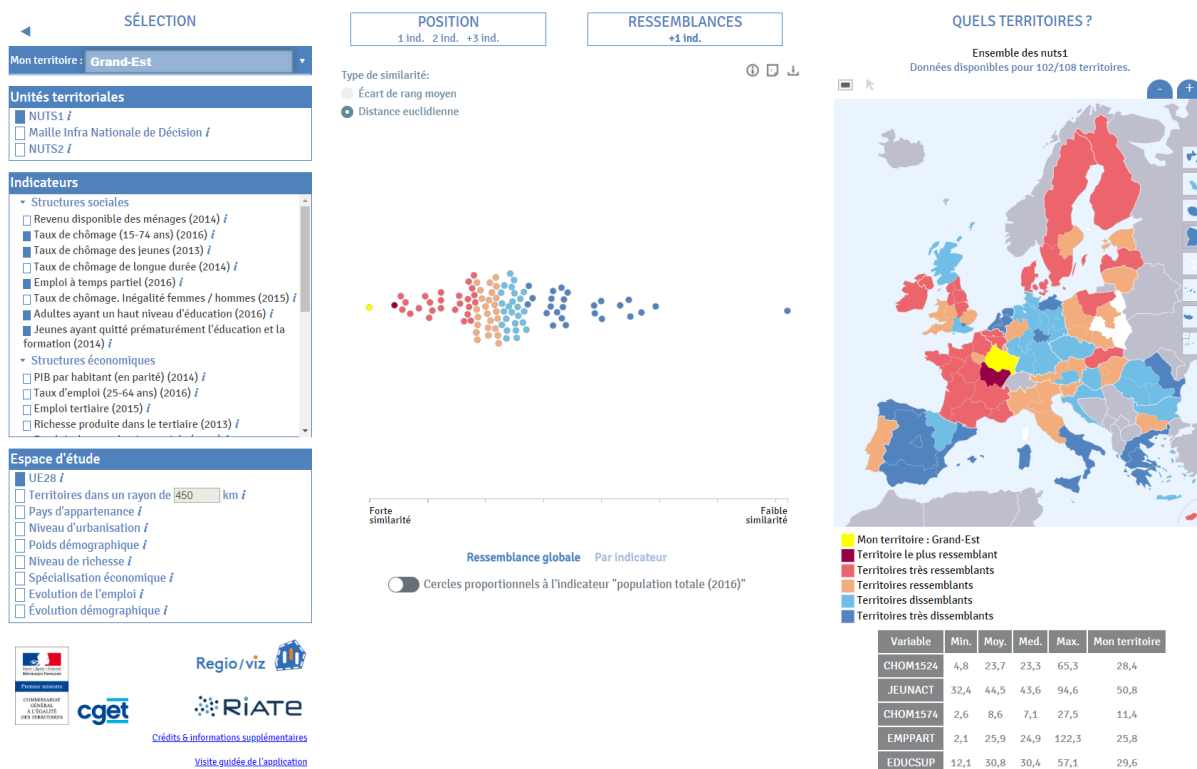
On voit ainsi que le profil de la **Wallonie** (trait rose) est très proche de celui de Grand-Est, à quelques nuances près : on y trouve une situation plus contrastée en termes de formation, avec à la fois plus de jeunes non diplômés et plus d'emplois à temps partiel, mais aussi plus de diplômés de l'éducation supérieure. Les trois régions allemandes (**Rhénanie-Palatinat, Bade-Wurtemberg et Sarre**) ont en comparaison des taux de chômage très faibles (parmi les plus faibles en Europe) et un bon niveau de formation, mais aussi de très nombreux emplois à temps partiel (autour de 40% des emplois, taux parmi les plus élevés de l'UE28) et un problème de renouvellement de la population active plus marqué qu'ailleurs (en particulier pour la Sarre). Le **Luxembourg** (en marron sur le graphique) connaît une situation dans l'ensemble favorable, qui se distingue plus particulièrement par le niveau de formation de la population et la faiblesse du taux de chômage.

### Fonction 4 : analyse des ressemblances

La quatrième et dernière fonction, accessible à partir du menu « Ressemblances », permet de répondre à deux séries de questions :

- (1) **Globalement, quelles sont les régions qui ressemblent le plus ou le moins à « ma région »**, compte tenu du jeu de variables sélectionnées (1 à 7 variables) ? Un **graphique en « essaim d'abeilles »** (Figure 5) permet de répondre à cette question en affichant le degré de ressemblance entre ma région (située à gauche de l'axe horizontal, en surbrillance jaune) et les autres régions, qui sont d'autant plus décalées vers la droite du graphique que leur profil s'éloigne de celui de ma région. Les indicateurs sont les mêmes que ceux sélectionnés en 3.3.

**Figure 5 : Ressemblances entre Grand-Est et les autres régions européennes, en fonction de 6 indicateurs du marché de l'emploi**



On distingue un effet d'appartenance nationale très marqué, toutes les régions françaises ressemblant fortement à Grand-Est (en particulier la Bourgogne Franche Comté, puis la Nouvelle Aquitaine et la Normandie). Dans le reste de l'Europe, c'est d'abord la région Wallonne (7<sup>e</sup> région la plus ressemblante) puis les régions du centre et du sud de la Suède (respectivement aux 10<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> rangs) qui partagent les profils les plus proches de Grand-Est autour de cette thématique du marché de l'emploi.

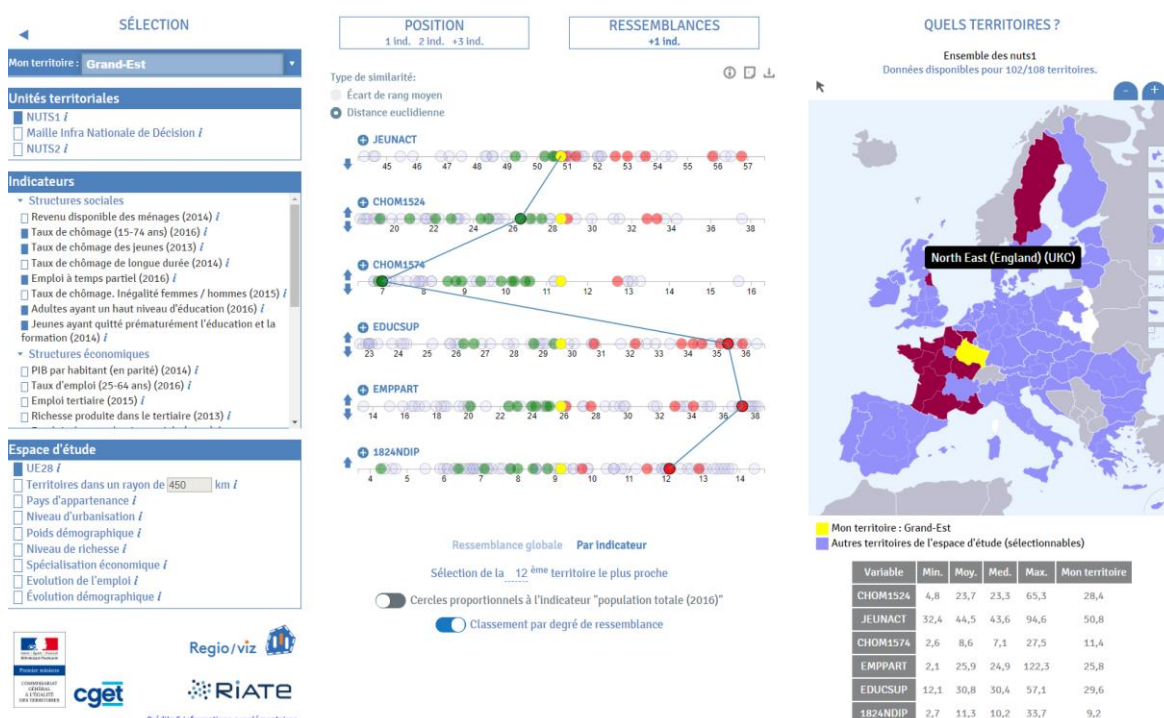
Cet indice synthétique peut néanmoins masquer des contributions très inégales des différents indicateurs à la mesure globale de ressemblance.

(2) C'est la fonction « **Ressemblance par indicateur** » qui permet d'en connaître davantage sur les thèmes qui sont les plus ou les moins déterminants dans l'existence d'une proximité statistique entre deux régions. Sur le graphique correspondant, chaque indicateur est représenté par un axe horizontal sur lequel sont positionnées plusieurs régions clés (Figure 6) :

- Au centre, « ma région », en **jaune**.
- **En rouge** (position moins favorable) ou **en vert** (position plus favorable), la région qu'on cherche à comparer à « ma région ». Par défaut, il s'agit de la région qui lui ressemble le plus (« sélection de la 1<sup>ère</sup> région la plus proche »). Libre ensuite à l'utilisateur de choisir d'autres régions plus ou moins ressemblantes.
- **En couleurs transparentes** (vert ou rouge), toutes les régions globalement plus ressemblantes à Grand Est que la région sélectionnée.
- **En grisé**, l'ensemble des régions globalement moins ressemblantes que la région sélectionnée.

Une option peut être activée pour classer les axes/ les indicateurs par degré de ressemblance, avec en haut de l'écran, ceux qui présentent individuellement la mesure de ressemblance la plus forte avec « ma région ». Par ailleurs, le fait de cliquer sur une région sur un des axes dessine une ligne brisée qui rejoint toutes les positions de cette même région sur chacun des axes et permet ainsi de mieux la situer.

**Figure 6 : Ressemblances détaillées indicateur par indicateur : Grand-Est et le Nord-Est anglais, en fonction de 6 indicateurs du marché de l'emploi**



On a cherché à savoir ici quelle était la dimension qui rapprochait le plus Grand-Est de la région anglaise du Nord-Est (région de Newcastle), qui est la 12<sup>e</sup> région la plus ressemblante et la 3<sup>e</sup> en dehors des régions françaises. L'option « Classement par degré de ressemblance » étant activée, on voit apparaître en haut de l'écran les indicateurs qui contribuent le plus à cette forte proximité statistique. Ainsi, c'est en termes de taux renouvellement des actifs (1<sup>ère</sup> région la plus proche de Grand-Est sur cet indicateur) puis de taux de chômage des jeunes (10<sup>e</sup> région la plus proche) que les deux régions se ressemblent le plus, alors que la part des non diplômés et le poids des emplois à temps partiel les éloignent davantage (respectivement 54<sup>e</sup> et 52<sup>e</sup> région la plus proche sur chacun de ces indicateurs). On peut voir aussi que la situation du Nord-Est anglais combine un taux de chômage relativement bien plus faible, combiné à une part plus marquée des emplois à temps partiel, tandis que les indicateurs de qualification de la population montrent qu'il y a à la fois plus de personnes ayant quitté prématurément le système d'éducation et plus de personnes diplômées de l'enseignement supérieur.

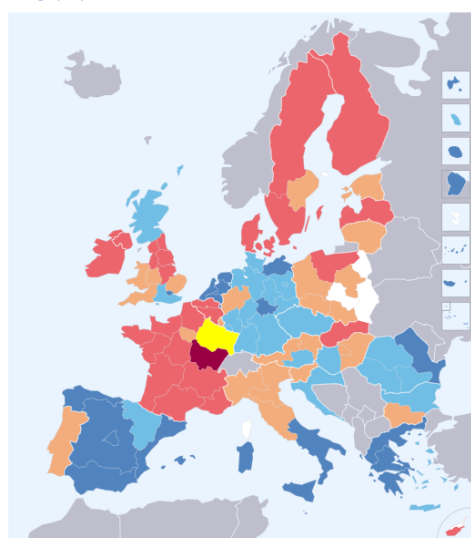
En conclusion de cette partie, précisons que par souci de simplification, seules les principales options de navigation ont été présentées. **Pour aller plus loin**, une documentation détaillée peut être consultée directement à partir de l'application<sup>1</sup>. D'autre part, il faut mentionner l'existence d'une fonction d'**exportation de rapport**, qui fournit un guide d'aide à la lecture et des exemples de commentaires pour chaque type d'analyse (Figure 7). Cette fonction peut être activée à partir de l'icône « fichier » située en haut à droite de chaque graphique.

**Figure 7 : Extrait de rapport d'analyse, pour la fonction de ressemblance globale (cf Figure 5)**

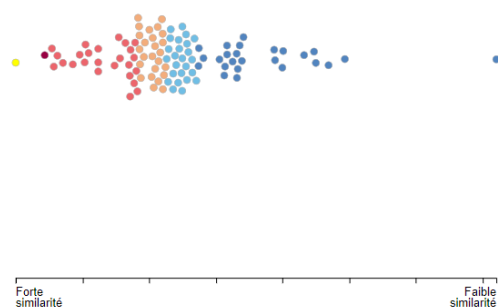
Rappel de la sélection

Indicateur 1 : Taux de chômage des jeunes (2015) (CHOM1524)  
Indicateur 2 : Ratio 0-24 / 25-64 ans (renouvellement des actifs) (2016) (JEUNACT)  
Indicateur 3 : Taux de chômage (15-74 ans) (2016) (CHOM1574)  
Indicateur 4 : Emploi à temps partiel (2016) (EMPART)  
Indicateur 5 : Adultes ayant un haut niveau d'éducation (2016) (EDUCSUP)  
Indicateur 6 : Jeunes ayant quitté prématurément l'éducation et la formation (2014) (1824NDIP)  
Maillage territorial d'analyse : NUTS1  
Espace d'étude : France

Représentations graphiques



- Mon territoire : Grand-Est
- Territoire le plus ressemblant
- Territoires très ressemblants
- Territoires ressemblants
- Territoires dissemblants
- Territoires très dissemblants



<sup>1</sup> En haut à droite de chaque graphique, l'icône « info » renvoie vers deux types de documents : un descriptif simple de chaque fonction et une fiche qui fournit des explications méthodologiques et techniques plus complètes.



#### Aide de lecture

Les graphiques de ressemblance permettent de visualiser les unités territoriales les plus proches statistiquement de Grand-Est pour les indicateurs **Taux de chômage des jeunes (2013)** (*CHOM1524*), **Ratio 0.24 / 25-64 ans (renouvellement des actifs) (2016)** (*JEUNACT*), **Taux de chômage (15-74 ans) (2016)** (*CHOM1574*), **Emploi à temps partiel (2016)** (*EMPPART*), **Adultes ayant un haut niveau d'éducation (2016)** (*EDUCSUP*) et **Jeunes ayant quitté prématurément l'éducation et la formation (2014)** (*1824NDIP*), par rapport à l'espace d'étude **UE28** et au maillage **NUTS1**. Cette proximité statistique est évaluée selon une méthode classique : la distance euclidienne (ou distance à vol d'oiseau) prenant en compte des données préalablement standardisées. Si la valeur de l'indice équivaut à 0, la similarité est totale entre ces deux unités territoriales. Plus la valeur de la distance est élevée, moins la similarité est importante.

L'option de distance globale propose une visualisation synthétique en essaim (*beeswarm*) de l'éloignement statistique existant entre l'unité territoriale **Grand-Est** et les autres unités territoriales de l'espace d'étude pour ces 6 indicateurs. La carte associée à la représentation graphique rend compte de l'organisation spatiale de ces proximités statistiques : les 25 % des unités territoriales les plus ressemblantes (indices de similarité les plus faibles) apparaissent dans des tons rouges, les 25 % les moins ressemblantes sont représentées par des tons bleus.

Les données sont ici disponibles pour **102 des 108 unités territoriales** de l'espace d'étude, soit 97,97% de la population de l'espace d'étude. Compte tenu de cette sélection, les cinq unités territoriales les plus ressemblantes sont les suivantes :

- FRC - Bourgogne - Franche-Comté (avec un indice de similarité de 0,4)
- FR1 - Nouvelle-Aquitaine (0,55)
- FRD - Normandie (0,57)
- FRB - Centre - Val de Loire (0,62)
- FRJ - Occitanie (0,7)

Les cinq unités territoriales les moins ressemblantes sont les suivantes :

- FRA3 - Guyane (7,2)
- NL1 - Noord-Nederland (4,93)
- ES6 - Sur (4,69)
- ES7 - Canarias (4,5)
- PT2 - Região Autónoma dos Açores (4,47)

Cette mesure de ressemblance étant synthétique, il est opportun de se rendre sur l'option des ressemblances détaillées par indicateur pour en savoir plus sur la nature de ces ressemblances.

Enfin, les fonctions ont ici été présentées selon un certain enchaînement logique, mais elles restent indépendantes les unes des autres et peuvent faire l'objet d'un tout autre cheminement. D'autres **scenarios d'utilisation** sont ainsi présentés à la fin des fiches d'aide détaillée associées à chaque fonction d'analyse.