

GUILBERT- -ARRUGA Léo
JEBALI Ibtissem
BELHADJ-CHAIDI Yacine

Projet Python M1 BIDABI

A l'heure actuelle, l'éducation est un facteur déterminant du développement humain et économique. Au cours de notre étude, nous allons effectuer un focus sur l'Europe car elle offre un terrain d'étude particulièrement intéressant pour analyser la relation entre l'éducation et le développement humain. Nous allons nous aider de l'indice de développement humain (IDH) des pays européens pour étudier la corrélation avec leur système éducatif en utilisant les données de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) pour l'année scolaire 2022/2023. Au cours de ce rapport nous allons tenter de répondre à la question suivante : Quel est l'impact du système éducatif sur le développement humain d'un pays européen (IDH et niveau éducation) ?

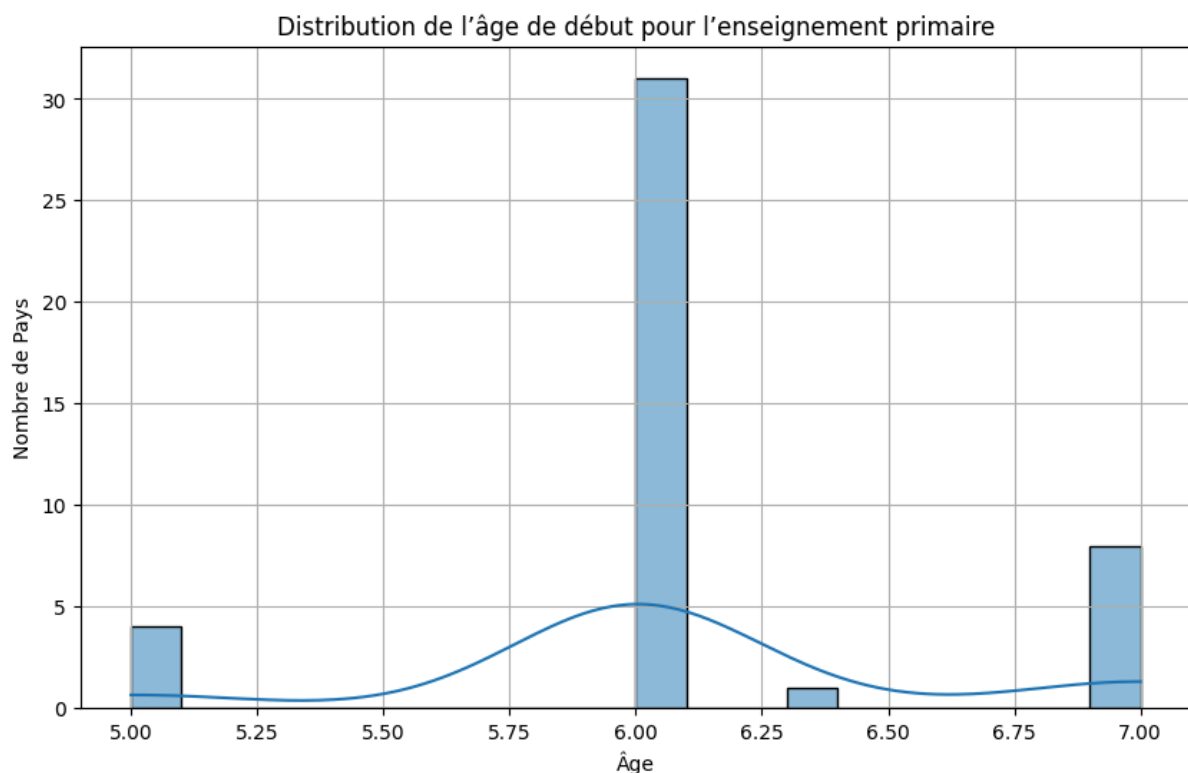
Pour commencer, nous avons utilisé la base de données de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) pour chercher nos données. L'OCDE est un organisme réputé pour la précision de ses données socio-économiques donc cela nous donne une source de données fiables et à jour. Tout d'abord, l'Indice de Développement Humain (IDH), prend en compte l'espérance de vie, l'éducation et le revenu national brut par habitant pour évaluer le niveau de développement humain. Quant aux mesures sur le système éducatif, nous avons le nombre d'années d'éducation obligatoire, le nombre de jours d'instruction annuels et l'âge auquel commence chaque cycle selon le pays. La collecte des données a été réalisée pour l'année scolaire 2022/2023 sous forme de fichiers Excel. Dans la phase de nettoyage, nous avons examiné le dataset pour corriger les incohérences, traiter les valeurs manquantes et filtrer les informations non pertinentes afin d'assurer la fiabilité et la pertinence de nos ensembles de données pour la suite de l'étude.

Ensuite, le dataset que nous allons étudier contient les données de 51 pays différents, de l'Union Européenne et de l'OCDE. Il y a des variables sur l'enseignement à différents niveaux : primaire, premier cycle du secondaire et deuxième cycle du secondaire qui correspondent respectivement à primaire, collège et lycée. La maternelle n'est pas comprise dans notre étude car elle est relativement similaire et n'a pas son importance ici. Pour chaque niveau, nous avons des informations sur le nombre d'années d'études, l'âge théorique de début et le nombre de jours d'instruction par an. Afin de réaliser notre étude comparative, nous allons créer une variable sous forme de dictionnaire pour mettre les données par continent,

puis nous allons ajouter une colonne IDH afin de répondre à notre problématique. Ensuite notre focus se portera sur l'Europe, qui représente 59% des données de notre dataset. Enfin, voici un extrait avec les 10 premières lignes de notre base de données finale avec ses 12 colonnes :

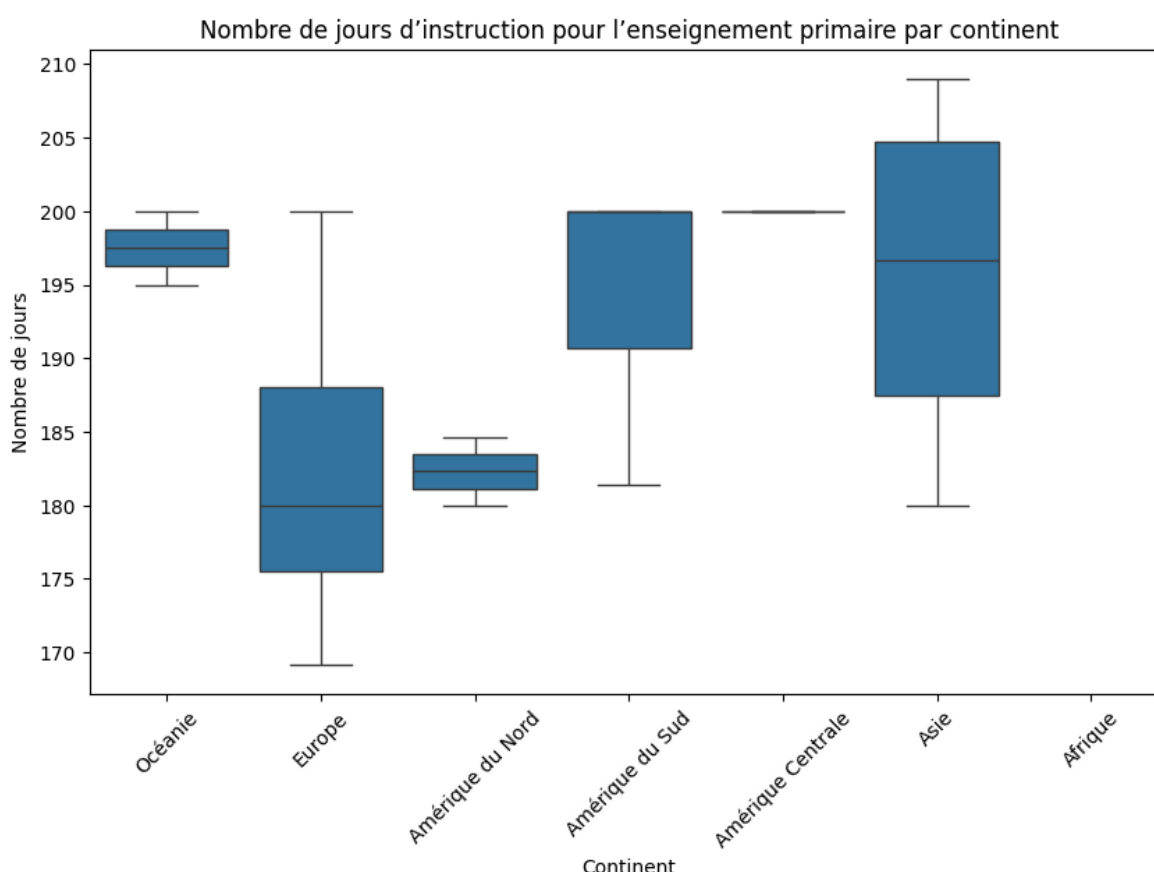
	Zone	Annees_Primary	Age_Primary	Jours_Primary	Annees_Secondary_1	Age_Secondary_1	Jours_Secondary_1	Annees_Secondary_2	Age_Secondary_2	Jours_Secondary_2	Continent	IDH
0	Australie	7	5.00000	200.00000	4	12	200.00000	0	M ..	M ..	Océanie	NaN
1	Autriche	4	6.00000	180.00000	4	10	180.00000	1	14	180	Europe	0.914
2	Belgique > Communauté flamande	6	6.00000	176.00000	2	12	178.00000	4	14	178	Europe	N/A
3	Belgique > Communauté française	6	6.00000	177.00000	2	12	177.00000	4	14	177	Europe	N/A
4	Canada	6	6.00000	184.61660	3	12	184.61660	O ..	15	O ..	Amérique du Nord	NaN
5	Chili	6	6.00000	181.43388	2	12	180.18432	4	14	180.00153	Amérique du Sud	NaN
6	Colombie	5	6.00000	200.00000	4	11	200.00000	2	15	200	Amérique du Sud	NaN
7	Costa Rica	6	6.00000	200.00000	3	12	200.00000	2	15	200	Amérique Centrale	NaN
8	Tchéquie	5	6.00000	194.00000	4	11	194.00000	0	M ..	M ..	Europe	0.889
9	Danemark	7	6.00000	200.00000	3	13	200.00000	0	M ..	M ..	Europe	0.93
10	Estonie	6	7.00000	175.00000	3	13	175.00000	0	M ..	M ..	Europe	0.882

Nous allons maintenant observer et interpréter les différents résultats obtenus par notre étude :



Sur le graphique ci-dessus, on remarque que l'éducation primaire débute généralement à 6 ans dans la plupart des pays avec une moyenne de 185 jours d'école par an, ce qui montre l'importance de l'éducation de base comme fondement pour le parcours scolaire obligatoire des élèves. Les barres représentant les âges de

5 et 7 ans montrent que certains pays ont des politiques éducatives qui démarrent l'enseignement primaire plus tôt ou plus tard par rapport à la norme mais cela reste marginal. Pour améliorer la visibilité, nous avons ajouté une courbe de tendance au graphique.



	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
Continent								
Amérique Centrale	1.0	200.000000	NaN	200.00000	200.00000	200.0000	200.00000	200.0000
Amérique du Nord	2.0	182.308300	3.264429	180.00000	181.15415	182.3083	183.46245	184.6166
Amérique du Sud	3.0	193.811293	10.719154	181.43388	190.71694	200.0000	200.00000	200.0000
Asie	4.0	195.575000	13.083928	180.00000	187.50000	196.6500	204.72500	209.0000
Europe	31.0	182.251052	8.056062	169.16667	175.50000	180.0000	188.00000	200.0000
Océanie	2.0	197.500000	3.535534	195.00000	196.25000	197.5000	198.75000	200.0000

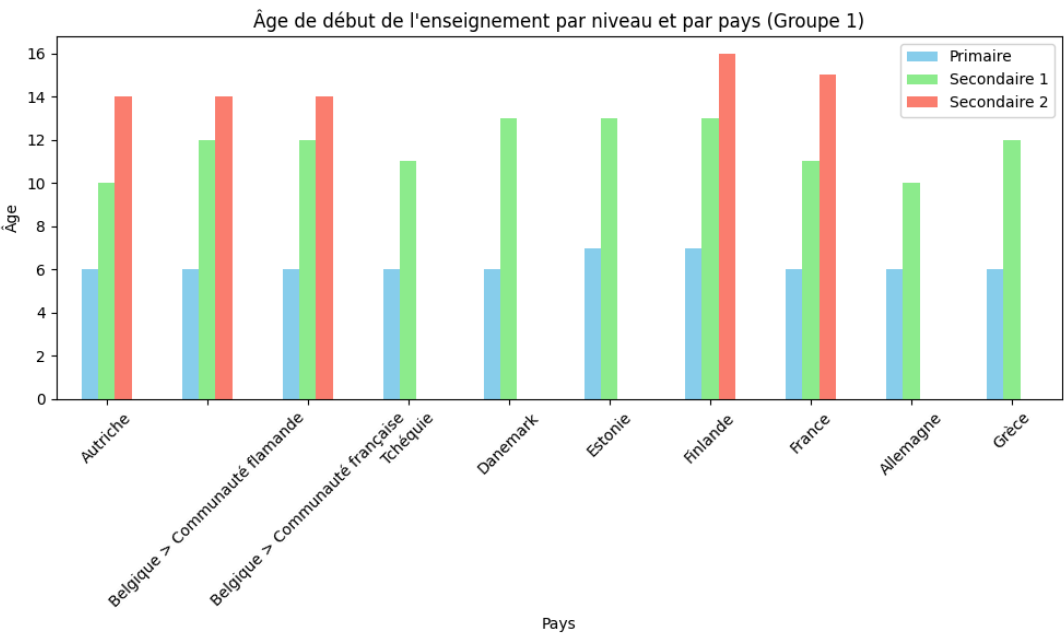
Ensuite, concernant l'analyse par continent nous allons nous appuyer sur le graphique et le tableaux ci-dessus. La distribution du nombre de jours d'instruction pour l'enseignement primaire par continent montre une variation entre les continents. L'Océanie et l'Asie affichent les nombres de jours d'instructions les plus élevés, ce qui peut indiquer des calendriers scolaires plus chargés ou des journées plus longues dans ces régions. En Europe, l'écart-type relativement faible autour de la moyenne de 182 jours nous montre une uniformité dans la durée des périodes

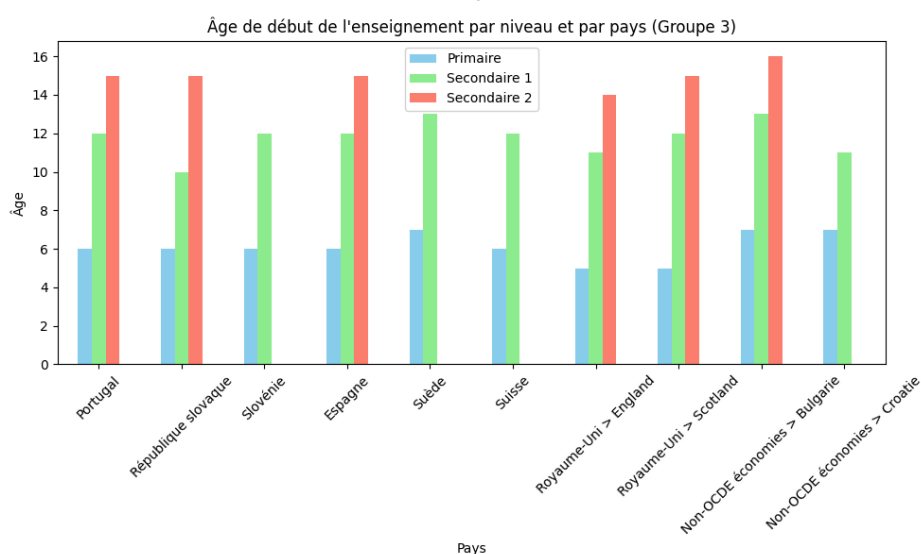
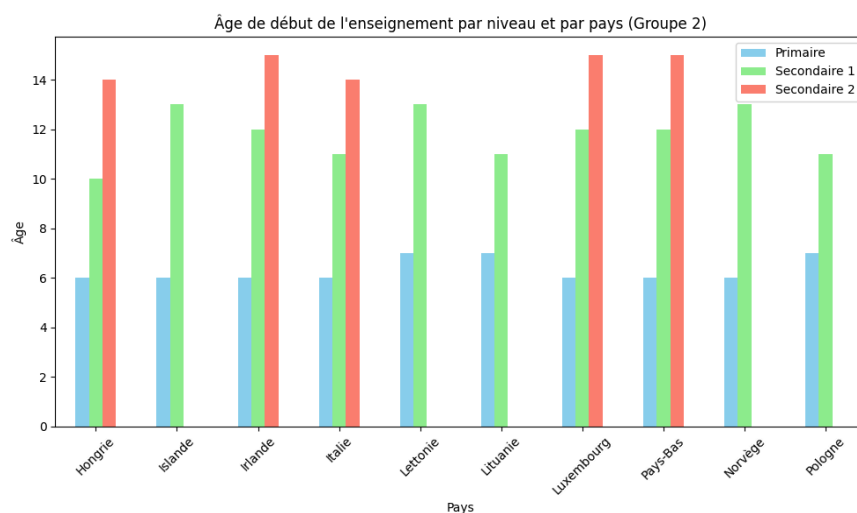
d'enseignement. Il est important de noter que l'Europe a le plus grand nombre d'observations dans notre étude.

Nous allons désormais nous focaliser sur le territoire européen :

	Annees_Primary	Age_Primary	Jours_Primary	Annees_Secondary_1	Age_Secondary_1	Jours_Secondary_1	Annees_Secondary_2	Age_Secondary_2
count	31.000000	31.000000	30.000000	31.000000	31.000000	30.000000	31.000000	17.000000
mean	5.483871	6.193548	182.255556	3.387097	11.741935	181.025000	1.225806	14.764706
std	1.028623	0.542792	8.193743	0.843699	0.998924	9.692275	1.407354	0.664211
min	4.000000	5.000000	169.166670	2.000000	10.000000	163.666670	0.000000	14.000000
25%	4.500000	6.000000	175.250000	3.000000	11.000000	175.000000	0.000000	14.000000
50%	6.000000	6.000000	180.000000	3.000000	12.000000	180.000000	1.000000	15.000000
75%	6.000000	6.500000	188.000000	4.000000	12.500000	188.000000	2.000000	15.000000
max	7.000000	7.000000	200.000000	6.000000	13.000000	200.000000	4.000000	16.000000

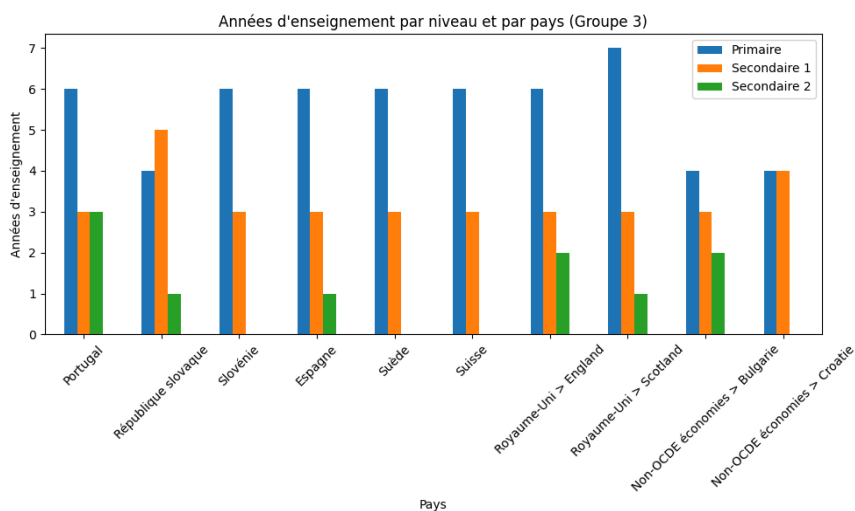
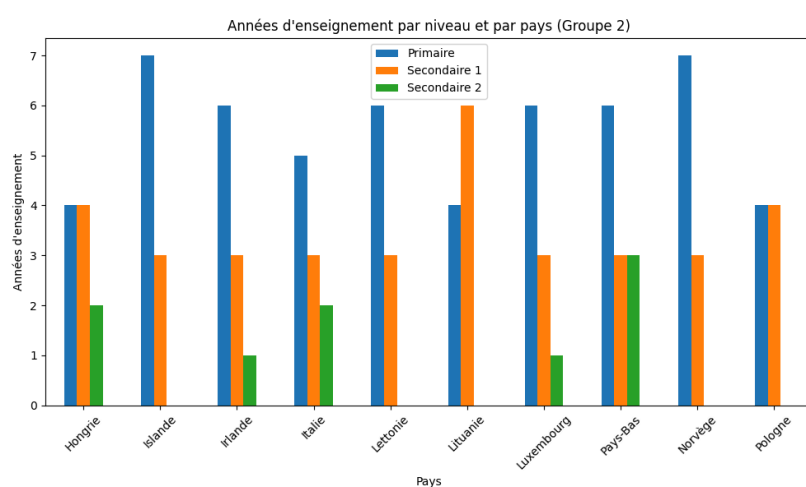
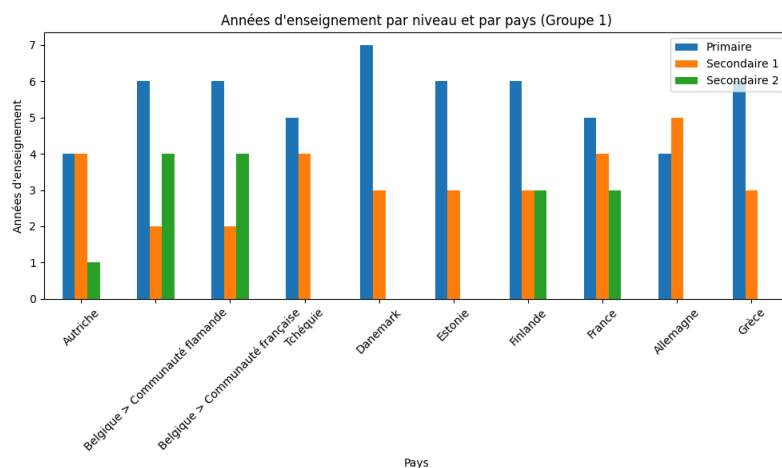
Sur le tableau ci-dessus sont représentées les statistiques pour les pays européens. Le tableau montre que les élèves commencent l'école primaire à 6 ans en moyenne et étudient pendant environ 5 ans, avec près de 182 jours d'instruction par an. Pour l'enseignement secondaire, ils commencent à environ 12 ans et suivent 3 à 5 ans d'études, avec des jours d'enseignement similaires au primaire. Ces chiffres indiquent une certaine uniformité dans l'enseignement primaire à travers l'Europe et une faible variabilité dans l'enseignement secondaire.



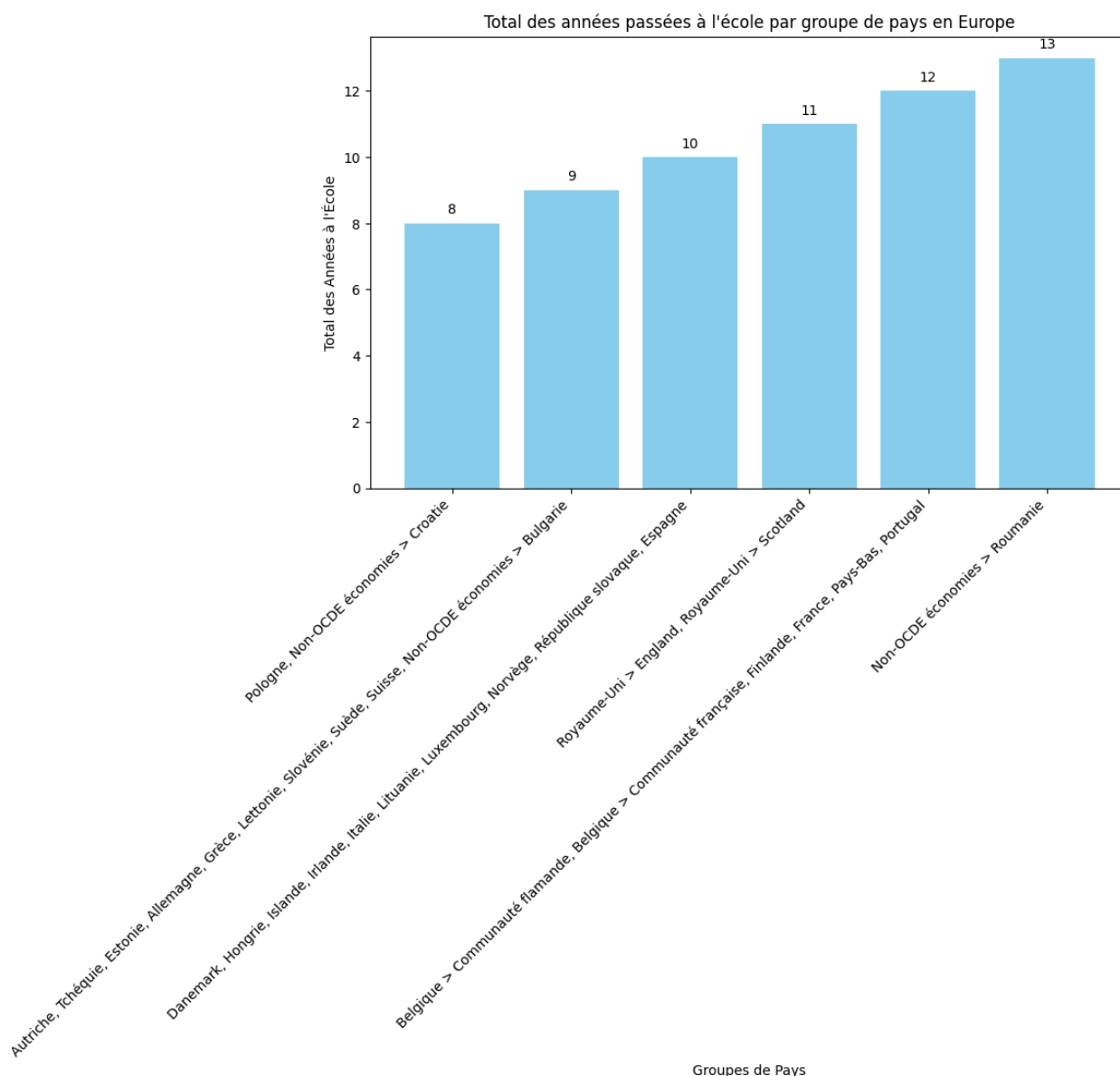


Les trois graphiques ci-dessus représentent l'âge de début de l'enseignement pour les différents niveaux par pays. Nous avons fait trois groupes car étant donné qu'il y a 31 pays différents ça ne rentre pas dans un seul graphique.

En analysant les graphiques nous remarquons que pour l'enseignement primaire, la plupart des pays européens commencent à 6 ans, ce qui correspond à la moyenne européenne. L'âge de début du premier cycle du secondaire varie entre 10 et 13 ans, alors que le second cycle du secondaire débute généralement entre 14 et 16 ans. Les différences entre les pays montrent la diversité des politiques éducatives en Europe. Donc ces trois graphiques montrent non seulement la variation de l'âge de début de l'éducation à travers l'Europe mais aussi le fait que la progression soit plutôt standardisée à travers les niveaux d'enseignement, du primaire jusqu'à la fin du secondaire.



Ensuite les 3 graphiques ci-dessus représentent le total des années d'enseignement par niveau et par pays. On remarque que les tendances générales montrent que l'enseignement primaire dure environ 6 ans, alors que le premier cycle du secondaire varie entre 2 et 4 ans, et que le second cycle du secondaire varie entre 1 et 4 ans. Grâce à cela on peut souligner que la structure de l'éducation en Europe a une base solide dans l'enseignement primaire et à des parcours plus diversifiés dans l'enseignement secondaire.



Le graphique ci-dessus montre le total des années d'enseignement par groupe de pays en Europe, allant de 8 à 13 ans. La majorité des pays se situent entre 10 et 12 ans d'éducation obligatoire, avec une exception pour la Roumanie qui étend cette durée à 13 ans. Cela indique une tendance vers une période d'enseignement assez longue en Europe, ce qui nous montre d'autant plus l'engagement envers l'éducation dans les politiques européennes.

Pour conclure et répondre à notre problématique, nous avons utilisé la corrélation de Pearson et calculé un coefficient de 0.097 (environ 1%). Cela montre une très faible association entre les niveaux d'éducation et l'IDH des pays de notre étude. Donc on peut penser que les variables éducatives ne sont pas les seuls facteurs déterminants de l'IDH. Cependant, il faut noter que le lien faible ne minimise pas l'importance de l'éducation, mais montre plutôt la complexité des éléments qui contribuent au développement humain. Par ailleurs, étant donné que nous avons fait

un calcul d'analyse d'ensemble, la corrélation globale faible qui est une moyenne peut masquer des liens importants entre l'éducation et l'IDH qui varient selon le contexte ou le pays. Il faudrait donc des études supplémentaires sur d'autres sujets pour comprendre totalement l'impact de l'éducation sur le bien-être et le progrès des pays.

Sources :

-<https://www.populationdata.net/palmares/idh/europe/>

-[https://data-explorer.oecd.org/vis?lc=fr&fs\[0\]=Th%C3%A8me%2C1%7C%C3%89ducation%23EDU%23%7C%C3%89tudiants%23EDU_STU%23&pg=0&fc=Th%C3%A8me&bp=true&snb=8&vw=tb&df\[ds\]=dsDisseminateFinalDMZ&df\[id\]=DSD_EAG_IT%40DF_EAG_IT_ORG&df\[ag\]=OECD.EDU.IMEP&df\[vs\]=1.1&dq=AUS%2BAUT%2BBFL%2BBFR%2BCAN%2BCHL%2BCOL%2BCRI%2BCZE%2BDNK%2BEST%2BFIN%2BFRA%2BDEU%2BGRC%2BHUN%2BISL%2BIRL%2BISR%2BITA%2BJPN%2BKOR%2BLVA%2BLTU%2BLUX%2BMEX%2BNLD%2BNZL%2BNOR%2BPOL%2BPRT%2BSVK%2BSVN%2BESP%2BSWE%2BCHE%2BTUR%2BUKB%2BUKM%2BUSA%2BARG%2BBRA%2BBGR%2BCHN%2BHRV%2BIND%2BIDN%2BPER%2BROU%2BSAU%2BZAF%2BEU25%2BOECD.....&ly\[rw\]=REF_AREA&ly\[cl\]=EDUCATION_LEV%2CMEASURE%2CUNIT_MEASURE&to\[TIME\]=false](https://data-explorer.oecd.org/vis?lc=fr&fs[0]=Th%C3%A8me%2C1%7C%C3%89ducation%23EDU%23%7C%C3%89tudiants%23EDU_STU%23&pg=0&fc=Th%C3%A8me&bp=true&snb=8&vw=tb&df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_EAG_IT%40DF_EAG_IT_ORG&df[ag]=OECD.EDU.IMEP&df[vs]=1.1&dq=AUS%2BAUT%2BBFL%2BBFR%2BCAN%2BCHL%2BCOL%2BCRI%2BCZE%2BDNK%2BEST%2BFIN%2BFRA%2BDEU%2BGRC%2BHUN%2BISL%2BIRL%2BISR%2BITA%2BJPN%2BKOR%2BLVA%2BLTU%2BLUX%2BMEX%2BNLD%2BNZL%2BNOR%2BPOL%2BPRT%2BSVK%2BSVN%2BESP%2BSWE%2BCHE%2BTUR%2BUKB%2BUKM%2BUSA%2BARG%2BBRA%2BBGR%2BCHN%2BHRV%2BIND%2BIDN%2BPER%2BROU%2BSAU%2BZAF%2BEU25%2BOECD.....&ly[rw]=REF_AREA&ly[cl]=EDUCATION_LEV%2CMEASURE%2CUNIT_MEASURE&to[TIME]=false)