QUELQUES ÉLÉMENTS SUR LA GÉOGRAPHIE DE LA RECHERCHE EN EUROPE

PABLO JENSEN*\$, ANDREA APOLLONI*, JEAN-BAPTISTE ROUQUIER#

* LABORATOIRE DE PHYSIQUE, UMR CNRS 5672 ET ENS LYON, FRANCE ET INSTITUT RHÔNALPIN DES SYSTÈMES COMPLEXES, IXXI, FRANCE

\$ AUTEUR POUR CORRESPONDANCE : PABLO.JENSEN@ENS-LYON.FR

INRIA BORDEAUX, ÉQUIPE GRAVITE ET LABRI (LABORATOIRE BORDELAIS DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE), FRANCE

– 1 INTRODUCTION

LES BASES DE DONNÉES SUR LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES SONT EN TRAIN D'APPORTER UNE NOUVELLE VISION DES STRUCTURATIONS DES SCIENCES. CERTAINS ANNONCENT MÊME LA NAISSANCE D'UNE « SCIENCE QUANTITATIVE DE LA SCIENCE ». CEPENDANT, LES TRAVAUX PUBLIÉS EN SONT ENCORE À UN STADE PUREMENT DESCRIPTIF, QUI PERMET TOUTEFOIS DE MIEUX CONNAÎTRE LES STRUCTURATIONS GLOBALES DES SCIENCES GRÂCE À DES « CARTES DES SCIENCES » (BORNER, 2010) RICHES D'INFORMATIONS.

DANS CET ARTICLE, NOUS UTILISONS LA PRESQUE TOTALITÉ DES ARTICLES PUBLIÉS EN 2000 ET 2007 PAR DES CHERCHEURS EUROPÉENS EN SCIENCES DURES POUR PRÉSENTER QUELQUES TABLEAUX DE LA GÉOGRAPHIE DE LA RECHERCHE EUROPÉENNE. NOUS ABORDERONS PLUS PARTICULIÈREMENT L'EFFET DE LA CONCENTRATION URBAINE SUR LA QUANTITÉ ET LA VISIBILITÉ DE LA RECHERCHE PRODUITE, LES EFFETS DE LA DISTANCE ET DES FRONTIÈRES SUR LES COLLABORATIONS, AINSI QUE LES COLLABORATIONS ENTRE LA FRANCE ET L'EUROPE.

– 2 DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE

LES DONNÉES PRÉSENTÉES ICI ONT ÉTÉ EXTRAITES DU WEB OF SCIENCE® PAR L'OBSERVATOIRE DES SCIENCES ET TECHNIQUES (OST), QUI A ÉGALEMENT EFFECTUÉ UN ÉNORME TRAVAIL DE NORMALISATION DES ADRESSES POUR OBTENIR UN CODAGE FIABLE DE LA LOCALISATION DES AUTEURS DES ARTICLES. NOUS AVONS EN TOUT PRÈS D'UN MILLION D'ARTICLES AVEC AU MOINS UN AUTEUR EUROPÉEN (VOIR LA TABLE 1).

POUR QUANTIFIER LA VISIBILITÉ D'UN ARTICLE, LA SCIENTOMÉTRIE UTILISE LE NOMBRE DE CITATIONS, C'EST-À-DIRE LE NOMBRE DE FOIS QUE L'ARTICLE A ÉTÉ REPRIS PAR D'AUTRES CHERCHEURS DANS LEURS ARTICLES, CE QUI PEUT ÊTRE INTERPRÉTÉ COMME UN SIGNE DE RECONNAISSANCE DE L'IMPORTANCE DES TRAVAUX EN QUESTION. NOTONS CEPENDANT QUE D'AUTRES RAISONS PEUVENT POUSSER LES CHERCHEURS À CITER D'AUTRES TRAVAUX : DES LIENS D'AMITIÉS AVEC LES CHERCHEURS CITÉS, DES RENVOIS D'ASCENSEUR, LE FAIT QUE CES TRAVAUX AIENT DÉJÀ ÉTÉ CITÉS PAR D'AUTRES CHERCHEURS QU'ILS SE CONTENTENT DE REPRENDRE, SOUVENT SANS LES LIRE (EFFET « MATHIEU » : ON CITE CEUX QUI SONT DÉJÀ CITÉS)... L'EXISTENCE D'UNE CITATION NE REPRÉSENTE DONC PAS LA GARANTIE DE LA QUALITÉ DES TRAVAUX CITÉS. C'EST POURQUOI NOUS PRÉFÉRONS PARLER DE « VISIBILITÉ ». ENFIN, LE NOMBRE BRUT DE CITATIONS DÉPEND ÉNORMÉMENT DE LA DISCIPLINE : DES ARTICLES CITÉS DES DIZAINES DE FOIS SONT LÉGIION EN BIOLOGIE ALORS QU'ILS SONT TRÈS RARES EN MATHÉMATIQUES, SIMPLEMENT PARCE QU'IL SE PUBLIE MOINS D'ARTICLES DANS CETTE DERNIÈRE DISCIPLINE. POUR NEUTRALISER CES EFFETS ET POUVOIR ÉTUDIER LES DIFFÉRENTES DISCIPLINES ENSEMBLE, NOUS UTILISONS COMME INDICATEUR DE VISIBILITÉ L'APPARTENANCE AU DIXIÈME DES ARTICLES LES PLUS CITÉS DANS LE MONDE (ET NON DANS DONNÉES), QUI EST DÉFINIE DISCIPLINE PAR DISCIPLINE. AINSI, POUR APPARTENIR AU « TOP10 » EN MATHÉMATIQUES, UN ARTICLE PARU EN 2000 DOIT AVOIR

ÉTÉ CITÉ ENVIRON 15 FOIS, ALORS QU'UN ARTICLE DE LA MÊME ANNÉE PARU DANS UNE REVUE DE BIOLOGIE DEVRA AVOIR ÉTÉ CITÉ AU MOINS UNE SOIXANTAINÉ DE FOIS. NOTONS QUE, POUR LA PLUPART DES PAYS EUROPÉENS, LE POURCENTAGE D'ARTICLES DANS CE TOP10 AUGMENTE FORTEMENT ENTRE 2000 ET 2010. PAR DÉFINITION, AU NIVEAU MONDIAL, CE POURCENTAGE EST ÉGAL À 10. L'AUGMENTATION AU NIVEAU EUROPÉEN S'EXPLIQUE VRAISEMBLABLEMENT PAR LA MONTÉE DE LA PRODUCTION DES PAYS ÉMERGENTS, AU PREMIER RANG DESQUELS LA CHINE, CAR LEURS ARTICLES JOUISSENT POUR LE MOMENT D'UNE MOINDRE VISIBILITÉ. MÉCANIQUEMENT, CELA FAIT REMONTER LE POURCENTAGE (RELATIF) DES ARTICLES EUROPÉENS DANS LE TOP10, SANS QUE CELA SIGNIFIE QU'ILS SONT DEVENUS PLUS VISIBLES DE MANIÈRE ABSOLUE.

- 3 LA CONNEXION DES TERRITOIRES FRANÇAIS À L'INTERNATIONAL

LA FIGURE 1 MONTRE LE NOMBRE TOTAL DE PUBLICATIONS (A) AINSI QUE LA PROPORTION DE PUBLICATIONS COMPORTANT DES COLLABORATIONS INTERNATIONALES (B) POUR LES DÉPARTEMENTS FRANÇAIS. ÉTONNANMENT, IL N'EXISTE QU'UNE FAIBLE CORRÉLATION ENTRE CES DEUX QUANTITÉS¹. IL EXISTE DES DÉPARTEMENTS ATYPIQUES COMME LA HAUTE-SAVOIE (QUI NE PUBLIE QUE 500 ARTICLES MAIS COLLABORE BEAUCOUP AU NIVEAU INTERNATIONAL (50% DE SES ARTICLES COPUBLIÉS AVEC DES LABORATOIRES ÉTRANGERS, NOTAMMENT VIA LE CERN) OU, À L'INVERSE, LE TERRITOIRE DE BELFORT, QUI PUBLIE MOINS DE 5% DE SES ARTICLES AVEC DES COLLABORATIONS INTERNATIONALES (POUR 165 ARTICLES EN TOUT).

- 4 EFFET VISIBILITÉ - PRODUCTION

PEUT-ON TROUVER UNE CORRÉLATION GÉNÉRALE ENTRE LA VISIBILITÉ D'UN ARTICLE ET LA TAILLE DE LA VILLE OÙ IL A ÉTÉ ÉCRIT? UNE TELLE HYPOTHÈSE (PLUS OU MOINS IMPLICITE) EST SOUS-JACENTE AUX REGROUPEMENTS DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE EN « CLUSTERS », DANS DES VILLES ATTEIGNANT UNE TAILLE CRITIQUE QUI PERMETTRAIT D'AMÉLIORER LA QUALITÉ ET LA VISIBILITÉ DE LA RECHERCHE.

NOS DONNÉES PERMETTENT DE TESTER L'EXISTENCE DE L'EFFET « CLUSTER ». LA FIGURE 2 MONTRE QUE LES ARTICLES PUBLIÉS DANS DES ZONES GÉOGRAPHIQUES OÙ LA RECHERCHE EST CONCENTRÉE SONT EFFECTIVEMENT PLUS VISIBLES : LA RÉGRESSION MONTRE UNE PENTE SUPÉRIEURE À 1. CEPENDANT, L'EFFET, BIEN QUE STATISTIQUEMENT SIGNIFICATIF, EST ASSEZ FAIBLE. AINSI, UN HYPOTHÉTIQUE REGROUPEMENT DE DEUX PÔLES DE RECHERCHE PRODUISANT CINQ MILLE ARTICLES CHACUN (GRANDEUR TYPIQUE DE LA PRODUCTION ANNUELLE DU RHÔNE OU DE L'ISÈRE) CONDUIRAIT À UNE AUGMENTATION DE LA VISIBILITÉ DE 9,7% À 10,4%. ENCORE NE S'AGIT-IL LÀ QUE DE VALEURS MOYENNES, LA FIGURE MONTRANT QUE LES DONNÉES SONT RELATIVEMENT DISPERSÉES.

DE PLUS, UNE ANALYSE PAR DISCIPLINE MONTRE QUE CETTE TENDANCE À L'AUGMENTATION DE LA VISIBILITÉ EN FONCTION DE LA TAILLE DU PÔLE DE RECHERCHE N'EST VALABLE QUE POUR LA BIOLOGIE, LA MÉDECINE, L'AGRICULTURE ET LES SCIENCES DE L'UNIVERS. ON N'OBSERVE AUCUN EFFET POUR LA PHYSIQUE, L'INGÉNIERIE, LA CHIMIE OU LES MATHÉMATIQUES.

NOUS AVONS ÉGALEMENT MENÉ UNE ÉTUDE PLUS COMPLÈTE DES FACTEURS QUI INFLUENCENT LA VISIBILITÉ D'UN ARTICLE. EN GROS, NOUS CONSTATONS QU'AUGMENTER LA DIVERSITÉ DES AUTEURS D'UN ARTICLE AUGMENTE SA VISIBILITÉ. AINSI, LA VISIBILITÉ AUGMENTE AVEC LE NOMBRE D'AUTEURS, LE NOMBRE

¹ UNE RÉGRESSION LINÉAIRE DE LA FRACTION D'ARTICLES AVEC DES COLLABORATIONS EN FONCTION DU NOMBRE TOTAL D'ARTICLES (POUR LES DÉPARTEMENTS AYANT PUBLIÉ AU MOINS 100 ARTICLES) DONNE AINSI UNE CONSTANTE DE 0.16 ET UNE PENTE DE $5 \cdot 10^{-6}$ (P-VALUE = 0.006), AVEC UNE TRÈS FAIBLE EXPLICATION DE LA VARIANCE ($R^2 = 0.07$)

D'INSTITUTIONS DIFFÉRENTES AUXQUELLES CES AUTEURS APPARTIENNENT AINSI QUE LE NOMBRE DE PAYS DIFFÉRENTS IMPLIQUÉS. À L'INVERSE, POUR DES RAISONS QUI RESTENT À ÉCLAIRCIR, IL SEMBLE QUE, POUR LES PUBLICATIONS COMPORTANT DES AUTEURS D'UN SEUL PAYS, L'AUGMENTATION DE LA DIVERSITÉ GÉOGRAPHIQUE (AUTEURS DE PLUSIEURS DÉPARTEMENTS) N'INFLUENCE PAS (VOIRE FAIT BAISSER) LA VISIBILITÉ. LA RÉGRESSION PRÉCISE EST LA SUIVANTE² :

$$100 * TOP10 = 0,45 * NOMBRE_AUTEURS + 2,4 NOMBRE_PAYS + 1,66 \\ NOMBRE_ADRESSES - 0,36 NOMBRE_NUTS3$$

OÙ 100*TOP10 REPRÉSENTE LE POURCENTAGE D'ARTICLES FIGURANT PARMIS LES 10% LES PLUS CITÉS DE LEUR DISCIPLINE. AINSI, « TOUTES CHOSES ÉGALES PAR AILLEURS », UN ARTICLE SIGNÉ PAR UN AUTEUR SUPPLÉMENTAIRE AUGMENTE LA PROBABILITÉ DE L'ARTICLE D'ÊTRE DANS LE TOP10 DE 0,45%. LES COLLABORATIONS INTERNATIONALES APPORTENT UN SURPLUS DE VISIBILITÉ CONSIDÉRABLE : UN PAYS SUPPLÉMENTAIRE AUGMENTE LA PROPORTION D'ARTICLES DANS LE TOP10 DE PLUS DE 2%.

- 5 L'EFFET DE LA DISTANCE

LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE EUROPÉENNE VISE À DIMINUER L'EFFET DES FRONTIÈRES ENTRE PAYS DE L'UNION, EN PROMOUVANT LES COLLABORATIONS ENTRE LES CHERCHEURS À TRAVERS TOUT LE CONTINENT. NOUS AVONS ÉTUDIÉ L'EFFET DE LA DISTANCE SUR LES COLLABORATIONS SCIENTIFIQUES, TRADUITES ICI PAR LA PUBLICATION CONJOINTE D'UN ARTICLE PAR DES CHERCHEURS DE VILLES DIFFÉRENTES.

POUR ISOLER L'EFFET DE LA DISTANCE, IL FAUT TENIR COMPTE DE L'IMPORTANCE DES VILLES QUI COLLABORENT, CAR, À DISTANCE ÉGALE, DEUX VILLES PUBLIANT BEAUCOUP D'ARTICLES ONT TENDANCE À COPUBLIER PLUS D'ARTICLES QUE DES VILLES DE MOINDRE IMPORTANCE. NOUS AVONS AJUSTÉ NOS DONNÉES SIMPLEMENT DE MANIÈRE LINÉAIRE SUR LES LOGARITHMES DES NOMBRES DE PUBLICATIONS :

$$\text{LOG(NOMBRE COPUBLICATIONS_VILLES12)} = \\ \text{BETA} * \text{LOG(DISTANCE)} + \text{ALPHA} * \text{LOG(NB_PUBLIS_VILLE1 * NB_PUBLIS_VILLE2)} + \\ \text{CONSTANTE} \quad (1)$$

LE RÉSULTAT EST CLAIR : LA DISTANCE COMPTE, MAIS DE MANIÈRE CONTRASTÉE POUR LES DIFFÉRENTS PAYS EUROPÉENS (FIGURE 3). ALORS QU'EN FRANCE LA DISTANCE JOUE UN RÔLE ASSEZ FAIBLE (COEFFICIENT -0.22), LES COLLABORATIONS À LONGUE DISTANCE SONT RELATIVEMENT PLUS RARES EN ESPAGNE (COEFFICIENT -0.51)³. NOTONS ÉGALEMENT QUE, COMME ON POUVAIT S'Y ATTENDRE, L'EFFET DE LA DISTANCE TEND À S'AMENUISER AVEC LES ANNÉES : CELA EST SURTOUT VRAI POUR LES PAYS QUI, COMME L'ESPAGNE ET L'ITALIE, PRÉSENTAIENT UNE FORTE DIMINUTION DES COLLABORATIONS AVEC LA DISTANCE.

LE CAS FRANCO-ESPAGNOL PERMET ÉGALEMENT DE MONTRER L'EFFET TOUJOURS PRÉSENT DES FRONTIÈRES. LA FIGURE 3 MONTRE AINSI QUE LES COPUBLICATIONS IMPLIQUANT DES AFFILIATIONS DANS LES DEUX PAYS SONT MOINS FRÉQUENTES, À DISTANCE ÉGALE, QUE CELLES IMPLIQUANT DES LABORATOIRES DU MÊME PAYS. UNE ANALYSE STATISTIQUE PLUS GÉNÉRALE CONFIRME QUE LE FRANCHISSEMENT D'UNE

² IL S'AGIT D'UNE RÉGRESSION PONDÉRÉE PAR LE NOMBRE D'ARTICLES, EN LIMITANT L'AJUSTEMENT AUX VALEURS POUR LESQUELLES NOUS TROUVIONS AU MOINS CENT ARTICLES. NOUS AVONS TESTÉ LA ROBUSTESSE DES VALEURS DES COEFFICIENTS POUR DES VALEURS DIFFÉRENTES DE CE SEUILLAGE. TOUS LES COEFFICIENTS SONT TRÈS SIGNIFICATIFS (P-VALUE < 2 10⁻¹⁶), À L'EXCEPTION DE CELUI DE N_NUTS3, QUI RESTE CEPENDANT SIGNIFICATIF À 5% (P-VALUE=0.035).

³ CONCRÈTEMENT, CES COEFFICIENTS SIGNIFIENT QUE MULTIPLIER LA DISTANCE PAR 2 NE DIMINUE LE NOMBRE DE COPUBLICATIONS FRANÇAISES QUE DE 15%, ALORS QUE DANS LE CAS ESPAGNOL LES COPUBLICATIONS DIMINUERAIENT DE 30%. PAR AILLEURS, LES COEFFICIENTS ALPHA VALENT ENVIRON 2/3 POUR TOUTS LES PAYS.

jrouquie 29/4/11 20:58

Comment: Deux fois "alors"

FRONTIÈRE RÉDUIT LES COLLABORATIONS D'UN FACTEUR 2 EN MOYENNE, À DISTANCE ÉGALE, PAR RAPPORT AUX COLLABORATIONS NATIONALES⁴.

NOS RÉSULTATS SONT ASSEZ SEMBLABLES À CEUX OBTENUS PAR FRENKEN ET COLLABORATEURS (2009), QUI CONCLUENT ÉGALEMENT QUE LES BARRIÈRES GÉOGRAPHIQUES SONT TOUJOURS IMPORTANTES POUR LES COLLABORATIONS ENTRE CHERCHEURS EUROPÉENS. IL SERAIT INTÉRESSANT D'Étudier L'EFFET DE LA DISTANCE POUR LES COLLABORATIONS ENTRE CHERCHEURS DES ÉTATS-UNIS OU D'AUTRES ZONES GÉOGRAPHIQUES.

- 6 LA FRANCE ET L'ALLEMAGNE VUES D'EUROPE

COMMENT LES PAYS EUROPÉENS COLLABORENT-ILS AVEC LA FRANCE ? IL EST INSTRUCTIF DE COMPARER (FIGURES 4 A ET B) LA PROPORTION DE COPUBLICATIONS DES DIFFÉRENTES RÉGIONS AVEC LA FRANCE ET AVEC L'ALLEMAGNE. ALORS QUE LA GÉOGRAPHIE DES RÉGIONS COLLABORANT AVEC LA FRANCE DÉCROÎT ASSEZ RÉGULIÈREMENT AVEC LA DISTANCE, ET CE DE MANIÈRE ISOTROPE, LES COLLABORATIONS AVEC L'ALLEMAGNE SONT TRÈS ORIENTÉES VERS L'EUROPE DE L'EST.

- 7 CONCLUSIONS

GRÂCE À L'ANALYSE DES DONNÉES SCIENTOMÉTRIQUES SUR LES ARTICLES PUBLIÉS PAR LES CHERCHEURS EUROPÉENS EN SCIENCES DURES EN 2000 ET 2007, NOUS AVONS PU PEINDRE QUELQUES TABLEAUX DES INFLUENCES GÉOGRAPHIQUES SUR LES COPUBLICATIONS. NOUS AVONS AINSI MONTRÉ QUE LA DISTANCE JOUE ENCORE UN RÔLE CONSIDÉRABLE EN RÉDUISANT LES COLLABORATIONS, ET QUE L'EFFET DES FRONTIÈRES EST ÉGALEMENT IMPORTANT. EN OUTRE, L'HISTOIRE POLARISE LES COLLABORATIONS ENTRE PAYS, COMME LE MONTRÉ LA COMPARAISON ENTRE LES COLLABORATIONS FRANÇAISES ET ALLEMANDES. ENFIN, NOUS AVONS ÉTUDIÉ LES EFFETS DE LA CONCENTRATION GÉOGRAPHIQUE DES CHERCHEURS SUR LES COLLABORATIONS INTERNATIONALES ET LA VISIBILITÉ DE LEURS RECHERCHES. L'EFFET « CLUSTER », QUI SUPPOSE UNE FORTE CORRÉLATION ENTRE CONCENTRATION DE CHERCHEURS ET VISIBILITÉ DE LEURS RECHERCHES EXISTE MAIS EST PLUS FAIBLE QUE CE QU'ON IMAGINE SOUVENT.

REMERCIEMENTS : NOUS TENONS À REMERCIER L'OFFICE DES SCIENCES ET TECHNIQUES, PLUS PARTICULIÈREMENT RÉMI BARRÉ, GHISLAINE FILLATREAU ET DOMINIQUE VALLÉE POUR DES DISCUSSIONS ET LA FOURNITURE DES DONNÉES.

RÉFÉRENCES :

KATY BÖRNER, ATLAS OF SCIENCE [MIT PRESS](#) (2010)

J HOEKMAN, K FRENKEN, F VAN OORT, THE GEOGRAPHY OF COLLABORATIVE KNOWLEDGE PRODUCTION IN EUROPE, ANN REG SCI (2009) 43:721-738

TABLE 1 : NOMBRE TOTAL D'ARTICLES PRODUITS PAR LES 10 PAYS LES PLUS PRODUCTIFS D'EUROPE EN 2000 ET 2007. NOUS LISTONS ÉGALEMENT LE POURCENTAGE

4 POUR QUANTIFIER CET EFFET, NOUS AVONS INTRODUIT UN INDICATEUR (*DUMMY*) DE COLLABORATION INTERNATIONALE DANS LA RÉGRESSION (1). LE COEFFICIENT DE CET INDICATEUR EST -0,7 (P-VALUE < 0.0001), MONTRANT QU'UNE COLLABORATION INTERNATIONALE EST $\exp(-0,7) \sim 1/2$ MOINS FRÉQUENTE QU'UNE COLLABORATION NATIONALE TOUTES CHOSES ÉGALES PAR AILLEURS.

D'ARTICLES PARMI LES 10% LES PLUS CITÉS AINSI QUE LES ÉVOLUTIONS ENTRE 2000 ET 2007.

FIGURE 1 : NOMBRE D'ARTICLES (A) ET PROPORTION D'ARTICLES ÉCRITS EN COLLABORATION AVEC DES LABORATOIRES ÉTRANGERS (B) POUR LES DÉPARTEMENTS FRANÇAIS. POUR (B), ON N'A CONSERVÉ QUE LES DÉPARTEMENTS AYANT PUBLIÉ AU MOINS 100 ARTICLES.

FIGURE 2 : DÉPENDANCE DE LA PROPORTION D'ARTICLES DANS LES 10% LES PLUS CITÉS EN FONCTION DU NOMBRE D'ARTICLES PUBLIÉS PAR LE DÉPARTEMENT EUROPÉEN (NUTS3). ??CITERPUMAIN

FIGURE 3 : EFFET DE LA DISTANCE SUR LES COPUBLICATIONS (NORMALISÉES PAR LES PUBLICATIONS DES LABORATOIRES QUI COLLABORENT) ENTRE LABORATOIRES FRANÇAIS, ESPAGNOLS ET ENTRE LABORATOIRES DES DEUX PAYS. ON VOIT QUE LE NOMBRE DE COLLABORATIONS QUI FRANCHISSENT LA FRONTIÈRE (TRIANGLES) EST PLUS FAIBLE QUE CELLES QUI RESTENT À L'INTÉRIEUR DU PAYS. LES NOMBRES INDIQUENT LA VALEUR DU COEFFICIENT BETA (FORMULE 1), QUI DONNE LA DÉCROISSANCE DES COLLABORATIONS AVEC LA DISTANCE.

FIGURE 4 : PROPORTION D'ARTICLES AYANT DES COLLABORATIONS INTERNATIONALES INCLUANT DES LABORATOIRES FRANÇAIS (A) OU ALLEMANDS (B) POUR LES DIFFÉRENTS DÉPARTEMENTS EUROPÉENS.