

## CLASSIFICATION DES BANQUES EUROPÉENNES SELON LEUR MODÈLE D'ACTIVITÉ : UNE APPROCHE OBJECTIVE

Thomas Humblot

L'analyse du modèle d'activité des banques répond à des besoins stratégiques, réglementaires ou encore d'étude des effets de la politique monétaire. Pourtant, aucune définition harmonisée n'existe. Les auteurs ont ainsi régulièrement recours aux méthodes de classification hiérarchiques afin classer objectivement les banques selon leur modèle d'activité. Ces approches empiriques, fondées sur des algorithmes, reposent dans une large mesure sur des variables bilancielle. Or, la répartition des différentes sources de revenus des banques ou encore l'importance des actifs sous gestion constituent des variables tout aussi pertinentes. Nous réalisons donc notre propre classification des banques européennes selon leur modèle d'activité en utilisant l'ensemble de ces variables. En outre, nous appliquons une méthode de classification hiérarchique descendante qui apparaît sensiblement plus performante que sa version ascendante, pourtant plus courante dans la littérature. Enfin, la rétention d'une composante principale supplémentaire, en plus des deux qui le sont traditionnellement, permet d'améliorer la qualité de notre classification.

3

PRÉPARATION DES DONNÉES  
ET CHOIX DU MODÈLE

5

LA MÉTHODE DIANA CLASSIFIE  
LES BANQUES EUROPÉENNES  
SELON CINQ MODÈLES  
D'ACTIVITÉ

7

CLASSIFICATION ALTERNATIVE  
AVEC LA MÉTHODE AGNES

ÉTUDES **E**CONOMIQUES



**BNP PARIBAS**

La banque  
d'un monde  
qui change

# CLASSIFICATION DES BANQUES EUROPÉENNES SELON LEUR MODÈLE D'ACTIVITÉ : UNE APPROCHE OBJECTIVE

**L'analyse du modèle d'activité des banques répond à des besoins stratégiques, réglementaires ou encore d'étude des effets de la politique monétaire. Pourtant, aucune définition harmonisée n'existe. Les auteurs ont ainsi régulièrement recours aux méthodes de classification hiérarchiques afin classer objectivement les banques selon leur modèle d'activité. Ces approches empiriques, fondées sur des algorithmes, reposent dans une large mesure sur des variables bilancielle. Or, la répartition des différentes sources de revenus des banques ou encore l'importance des actifs sous gestion constituent des variables tout aussi pertinentes. Nous réalisons donc notre propre classification des banques européennes selon leur modèle d'activité en utilisant l'ensemble de ces variables. En outre, nous appliquons une méthode de classification hiérarchique descendante qui apparaît sensiblement plus performante que sa version ascendante, pourtant plus courante dans la littérature. Enfin, la rétention d'une composante principale supplémentaire, en plus des deux qui le sont traditionnellement, permet d'améliorer la qualité de notre classification.**

Les taux d'intérêt durablement bas, la faible croissance économique et l'augmentation des exigences réglementaires affectent tant les revenus des banques que la structure de leur bilan, selon des modalités qui dépendent, notamment, de leur modèle d'activité. L'analyse de ce dernier peut ainsi contribuer à l'identification des risques auxquels est exposée une banque et, par extension, à l'estimation des effets qu'elle subirait en cas de choc économique ou d'augmentation des exigences réglementaires, par exemple. Selon l'Autorité bancaire européenne (EBA, *European Banking Authority*), cette approche permet d'estimer la viabilité du modèle d'activité des banques ainsi que la pérennité de leur stratégie. Dans cette perspective, l'analyse du modèle d'activité des banques constitue l'un des quatre piliers<sup>1</sup> du processus de révision et d'évaluation de la surveillance (SREP, *Supervisory Review and Evaluation Process*<sup>2</sup>) dont les résultats contribuent à la fixation des exigences réglementaires individualisées au titre du pilier 2 (processus de surveillance prudentiel) de la directive européenne CRD IV<sup>3</sup>.

L'analyse du modèle d'activité d'une banque, revient à identifier celui-ci, d'une part, et à affecter chaque banque à une classe unique et relativement homogène, d'autre part. Or, les banques, prises dans leur ensemble, exercent une large gamme d'activités dans des proportions variables. De ce fait, aucune définition harmonisée et communément admise des différents modèles d'activité des banques n'existe (Cernov et Urbano, 2018<sup>4</sup>). Le classement des banques selon leur modèle économique peut ainsi reposer sur une dose notable de jugement dit « expert ». Cette approche, qui se fonde sur l'appréciation personnelle des auteurs, présente l'intérêt d'être facilement applicable mais son caractère plus ou moins arbitraire la rend discutable. La littérature propose, de ce fait, différentes méthodes d'identification objective du modèle d'activité des banques.

Récemment, l'approche privilégiée dans la littérature réside sur les méthodes de classifications automatiques (*clustering*), et plus particulièrement à celle dite « hiérarchique ascendante ». Fondée sur les données, la classification hiérarchique ascendante est un processus itératif qui agrège successivement les banques selon leurs caractéristiques communes. À l'issue de l'agrégation, chaque établissement est affecté à une classe homogène bien distincte des autres.

Cette approche quantitative objective algorithmiquement la classification des banques selon leur modèle d'activité ce qui la rend plus robuste qu'une approche par jugement expert. Elle présente, en outre, l'avantage de ne pas poser d'hypothèse sur le nombre optimal de classe qui est déterminé *a posteriori*.

Les variables bilancielle (actif total, part des dépôts dans le total de bilan, ratio de levier, etc.) constituent, dans la littérature, les variables déterminantes sur lesquelles repose la classification automatique des banques selon leur modèle d'activité. De nombreux éléments ne figurent toutefois pas au bilan tandis que certaines activités, qui produisent une partie conséquente des revenus bancaires, n'impliquent pas une détention importante d'actifs. Une telle approche conduit les auteurs à poser implicitement l'hypothèse que le modèle d'activité d'une banque serait principalement reflété par la structure de son bilan qui représenterait lui-même de manière satisfaisante ses différentes sources de revenus. Pourtant, dans leurs rapports financiers, les banques présentent souvent la ventilation de leurs sources de revenus afin d'illustrer leur modèle d'activité.

Nous proposons donc une classification des banques européennes<sup>5</sup> selon leur modèle d'activité en donnant, en sus des traditionnelles variables bilancielle, une plus grande importance aux différentes sources de revenus qui composent leur produit net bancaire. Nous ajoutons également les actifs sous gestion afin de rendre compte, dans une certaine mesure, de l'importance des activités de hors-bilan, lesquelles sont souvent ignorées dans la littérature. Par ailleurs, nous introduisons deux innovations techniques : d'une part, nous retenons trois composantes principales, contre deux généralement. Cela nous permet de conserver plus d'information et d'améliorer la qualité de notre classification. D'autre part, nous utilisons une méthode de classification hiérarchique descendante, et non ascendante, qui produit, selon un test statistique, de meilleurs résultats.

Finalement, nous estimons à cinq le nombre optimal de modèles d'activité pour les banques européennes. Nous les nommons en fonction des caractéristiques moyennes de chaque classe ainsi qu'en nous inspirant de la littérature : banques de détail pures, banques commerciales orientées détail, banques commerciales, banques universelles et banques d'investissement et assimilées.

<sup>1</sup> Avec l'évaluation de la gouvernance et de la gestion des risques, l'évaluation des risques portant sur les fonds propres et l'évaluation des risques de liquidité et de financement.

<sup>2</sup> European Banking Authority, 2018, *Guidelines on common procedures and methodologies for the supervisory review and evaluation process (SREP) and supervisory stress testing – Consolidated version*

<sup>3</sup> Directive 2013/36/EU du Parlement européen et du Conseil du 26 juin 2013

<sup>4</sup> Pour une revue de la littérature, cf. notamment Cernov et Urbano, 2018, *Identification of EU bank business models – A novel approach to classifying banks in the UE regulatory framework*, EBA Staff Paper series, n°2 – June

<sup>5</sup> Après nettoyage de la base de données, 2 125 groupes bancaires consolidés des 28 pays membres de l'Union européenne, plus les norvégiens et les suisses. Les groupes islandais et liechtensteinois ne sont pas retenus dans l'échantillon final faute de données suffisantes.



Les variables relatives au produit net bancaire ainsi que la variable des actifs sous gestion se révèlent particulièrement pertinentes pour l'identification des modèles d'activité. Nos résultats demeurent cohérents avec ceux obtenus par la littérature.

## Préparation des données et choix du modèle

Notre étude a pour objet d'établir une classification objective des banques européennes afin, par exemple, de classer ultérieurement, dans le cadre que nous aurons établi, de nouvelles banques européennes issues du rapprochement entre plusieurs établissements. Notre méthode pourrait également être transposée à d'autres zones géographiques, pays ou systèmes bancaires à des fins de comparaisons internationales. Il serait également possible d'observer l'évolution du modèle d'activité d'une banque particulière en comparant sa classification à différentes périodes. Enfin, une analyse de la sensibilité de chaque modèle d'activité à l'évolution des taux d'intérêt ou de la réglementation prudentielle, par exemple, est naturellement envisageable. Dans la mesure du possible, nous appliquons un protocole dans le cadre duquel chacun de nos choix est guidé par les meilleures pratiques en la matière.

## Garantir la transposabilité des résultats par un échantillon large

Sélectionner correctement l'échantillon dans le cadre des méthodes de classifications automatiques est essentiel car les banques sont classifiées les unes par rapport aux autres ; un biais d'échantillonnage est donc de nature à affecter les résultats. En outre, l'échantillon doit être suffisamment large pour couvrir, dans la mesure du possible, le plus grand nombre de variantes de modèles d'activité au risque de ne pas être suffisamment représentatif pour pouvoir transposer les résultats. Une approche trop générale peut également produire des résultats insuffisamment précis, voire aberrants. En l'occurrence, cela peut conduire certaines banques réputées universelles à être classifiées à tort avec celles d'investissement, simplement parce que les établissements du reste de l'échantillon ne pratiqueraient pas d'activités de marché alors qu'il s'agirait d'un critère de différenciation fort.

Dans la limite des données exploitables dans SNL, 2 946 banques sont initialement retenues. Les banques ultraspecialisées (crédits automobiles uniquement, cartes de crédit, prêts sur gage, etc.) sont exclues de l'échantillon pour les raisons évoquées préalablement. Par ailleurs, leur modèle d'activité est déjà clairement identifié et leur exclusion devrait permettre de distinguer plus efficacement celui, moins évident, des banques qui composent l'échantillon. Les données retenues couvrent tous les groupes bancaires de l'Espace économique européen<sup>6</sup> à leur plus haut niveau de consolidation puisqu'il s'agit généralement du niveau auquel s'appliquent les exigences réglementaires. L'exclusion des filiales permet d'éviter la redondance d'information qui pourrait conduire à une surreprésentation de certains modèles d'activité particuliers.

Enfin, la segmentation des activités par filiale est potentiellement une composante de la stratégie globale d'un groupe.

L'algorithme de classification automatique est sensible aux données manquantes ou aberrantes. Elles sont donc vérifiées et corrigées, dans la mesure du possible sinon la banque est éliminée de l'échantillon initial, le réduisant ainsi de 759 banques. De même pour les valeurs extrêmes<sup>7</sup>. Cela nous conduit à éliminer 62 banques supplémentaires qui sont identifiées comme présentant des valeurs extrêmes par un algorithme dédié<sup>8</sup>.

Les données sont normalisées afin de faciliter leur comparaison. Leur moyenne sur trois années (2016, 2017 et 2018) a préalablement été calculée afin de lisser les fluctuations conjoncturelles qui pourraient conduire à classer de manière erronée une banque en surinterprétant des évolutions ponctuelles. Une période sensiblement plus longue pourrait conduire à ignorer l'évolution d'un modèle d'activité. Les données pour l'année 2019, trop souvent manquantes, ne sont pas retenues. Dans le cas contraire, l'échantillon serait divisé par plus de deux et serait essentiellement composé des plus grands établissements bancaires tandis que les petites banques allemandes et italiennes, plus particulièrement, en seraient éliminées.

## La réduction de dimension permet de conserver le plus d'information possible

Sur la base des variables traditionnellement utilisées dans la littérature consacrée à l'identification du modèle d'activité des banques et d'une sélection pas à pas grâce, notamment, à une analyse de corrélation entre variables, un total de treize variables est finalement retenu (cf. tableau 1) :

- huit variables de bilan traditionnellement présentes dans la littérature,
- quatre variables couvrant les principales lignes du produit net bancaire selon la nature des revenus : intérêts nets, commissions nettes, plus ou moins-values<sup>9</sup> ainsi que les autres revenus courants et,
- une variable liée aux actifs sous gestion.

Les méthodes de classification automatiques deviennent toutefois moins efficaces à mesure que le nombre de variables retenues augmente, selon Han et Al. (2012). Les auteurs évoquent alors comme solution de réduire la dimension des données au moyen d'une analyse en composantes principales, ce que font, par exemple, Farné et Vouldis (2017)<sup>10</sup>. Les treize variables que nous retenons initialement sont ainsi combinées linéairement en plusieurs composantes principales selon une procédure applicable à des échantillons de données de faible et de grande dimensions, et dont la précision des résultats n'est pas altérée par les valeurs extrêmes<sup>11</sup>. Contrairement à la littérature, nous prenons le parti de ne pas appliquer le critère de Kaiser<sup>12</sup> lors du choix du nombre de composantes principales à retenir car il n'apparaît plus réellement adapté aux possibilités de la recherche actuelle<sup>13</sup>.

<sup>6</sup> Moins les groupes bancaires islandais et liechtensteinois par manque de données.

<sup>7</sup> Han, J., Kamber, M. & Pei, J., 2012, *Data mining: concepts and techniques - 3rd ed.*, Morgan Kaufmann publications

<sup>8</sup> Breunig, M., Kriegel, H., Ng, R., & Sander, J., 2000, LOF: identifying density-based local outliers. In *ACM International Conference on Management of Data*, pp. 93-104

<sup>9</sup> Depuis la mise en œuvre le 1er janvier 2018 de la norme comptable IFRS 9 dans l'Union européenne, les banques sont tenues de classer leurs actifs financiers en trois catégories : les actifs évalués à leur coût amorti, les actifs évalués à leur juste valeur par le biais du résultat net et les actifs évalués à leur juste valeur par le « biais des autres éléments du résultat global » (par les fonds propres). Préalablement, les actifs financiers étaient classés, sous IAS 39, en quatre catégories : les actifs financiers à la juste valeur par le biais du compte de résultat, les placements détenus jusqu'à leur échéance, les prêts et créances et les actifs financiers disponibles à la vente.

<sup>10</sup> Farné, M. et Vouldis, A., 2017, *Business models of the banks in the euro area*, Working Paper Series, No 2070, European Central Bank

<sup>11</sup> Hubert, M., Rousseeuw, P. & Vanden Branden, K., 2005, ROBPCA: A new approach to robust principal component analysis, *Technometrics*, Vol. 47, No. 1, pp.64-79

<sup>12</sup> Kaiser, H. F., 1960, *The application of electronic computers to factor analysis*, Educational and Psychological Measurement, 20(1), pp. 141-151

<sup>13</sup> Cf. notamment, Preacher, K. & MacCallum, R., 2003, *Repairing Tom Swift's electric factor analysis machine*, *Understanding Statistics*, 2 (1), pp. 13 - 43



## VARIABLES RETENUES

VARIABLE	DESCRIPTION
<b>VARIABLES BILANCIELLES</b>	
Prêts nets à la clientèle (% de l'actif total)	Prêts totaux à la clientèle, nets des provisions pour dépréciation. Inclut les prêts comptabilisés à leur coût amorti et à leur juste valeur.
Prêts nets aux banques (% de l'actif total)	Prêts totaux accordés aux banques diminués de ceux reçus, nets des provisions pour dépréciation. Inclut les prêts comptabilisés à leur coût amorti et à leur juste valeur.
Titres financiers (% de l'actif total)	Total des titres de dette détenus. Valeur identique à celle comptabilisée au bilan dans les états financiers.
Instruments financiers dérivés (% de l'actif total)	Moyenne des instruments dérivés inscrits à l'actif et au passif.
Dépôts de la clientèle (% du total de bilan)	Montant total des dépôts de la clientèle.
Dépôts des banques (% du total de bilan)	Le montant total des dépôts des banques.
Dette émise (% du total de bilan)	Somme du principal restant dû sous la forme d'une obligation financière à une contrepartie, exigible à une date spécifiée ou sur demande.
Fonds propres (% du total de bilan)	Fonds propres tels que définis par les normes comptables.
<b>VARIABLES DU PRODUIT NET BANCAIRE</b>	
Revenus nets d'intérêts (% du produit net bancaire)	Intérêts perçus moins intérêts versés, avant provisions pour dépréciation.
Commissions nettes (% du produit net bancaire)	Commissions perçues moins commissions versées.
Revenus nets des activités de marché (% du produit net bancaire)	Gains réalisés et potentiels des activités de marché, plus les gains réalisés sur les titres disponibles à la vente ou détenus jusqu'à leur échéance.
Autres revenus nets (% du produit net bancaire)	Revenus non classés ailleurs dans le produit net bancaire.
<b>VARIABLE HORS-BILAN</b>	
Actifs sous gestion (% de l'actif total)	Tous les actifs gérés directement par la banque et pour lesquels elle dispose d'un mandat. Peut inclure des OPVCM monétaires, des fonds spéculatifs et des mandats institutionnels.

TABLEAU 1

SOURCE : BNP PARIBAS

## CHOIX DU NOMBRE DE COMPOSANTES PRINCIPALES À RETENIR

	Composante principale 1	Composante principale 2	Composante principale 3	Composante principale 4	Composante principale 5
Variance	1,4697	1,1000	0,9023	0,8689	0,5859
Part de la somme des variances	0,4089	0,2290	0,1541	0,1429	0,0650
Part cumulée de la somme des variances (variance multivariée)	0,4089	0,6380	0,7921	0,9350	1,0000

TABLEAU 2

SOURCE : BNP PARIBAS



L'application de ce critère heuristique nous aurait conduits à ne retenir que les deux composantes principales dont la variance (ou la valeur propre/*eigenvalue*) est supérieure à 1 (cf. tableau 2), comme cela est généralement le cas dans la littérature. Nous retenons finalement trois composantes principales afin de conserver 79,21% de l'information contenue dans les données initiales (il s'agit, plus précisément, de la variance multivariée).

### Méthode DIANA et méthode AGNES

Traditionnellement, la littérature utilise une méthode de classification hiérarchique ascendante (*Agglomerative nesting clustering* – AGNES). Cette méthode « *bottom-up* » se fonde sur un algorithme qui classe les banques par agrégations successives selon la proximité de leurs caractéristiques. À chaque étape de ce processus itératif, les deux banque(s) et/ou classe(s) de banques dont la distance, mesurée par une combinaison des valeurs numériques prises par les variables les caractérisant, est la plus courte, sont agrégées en une nouvelle classe. Initialement, chaque banque est considérée comme constitutive de sa propre classe, un singleton, puis, l'échantillon total est progressivement reconstitué par agrégations successives (cf. graphique 1).

La méthode de classification automatique que nous retenons, en raison des meilleurs résultats qu'elle produit, est dite hiérarchique descendante (*top-down*) ou divisive (*Divisive analysis clustering*, DIANA). Cette méthode également itérative traite initialement l'échantillon comme une classe unique qu'elle divise ensuite en deux. À chaque (n-1) étapes, la classe la plus hétérogène (pour laquelle la variance est la plus importante) est scindée en deux en maximisant la distance<sup>14</sup> entre les deux nouveaux groupes créés (« *splinter group* » et « *old party* »). À l'issue du processus, chaque banque se retrouve affectée à une classe unique, un singleton, qui correspond à son modèle d'activité<sup>15</sup>.

## La méthode DIANA classe les banques européennes selon cinq modèles d'activité

Notre classification produit des résultats statistiquement satisfaisants. Ces derniers tendent à valider tant l'ajout des variables relatives au produit net bancaire et aux actifs sous gestion que l'approche selon trois composantes principales. Nous identifions un nombre optimal de cinq modèles d'activité que nous désignons en nous inspirant de la littérature.

### Le nombre optimal de modèles d'activité est de cinq

À l'issue du processus de classification hiérarchique (ascendant ou descendant), l'identification objective du nombre optimal de classes, terme qui n'implique aucune hiérarchie entre banques, est possible grâce à un algorithme dédié qui teste plus de trente indices différents<sup>16</sup> dont le plus courant, l'indice de Calinski et Harabasz<sup>17</sup>. Il s'agit d'un des principaux avantages des méthodes de classifications hiérarchiques : elles ne nécessitent pas de poser, a priori, d'hypothèse sur le bon nombre de classes dans lesquelles classer les banques.

Dans le cas présent, les banques européennes de notre échantillon sont classifiées selon leur modèle d'activité en cinq classes différentes.

### Dendrogramme et représentation 3D

Le résultat des divisions (ou agrégations) successives peut être représenté par un arbre de classification ou dendrogramme<sup>18</sup> (cf. graphique 2). La hauteur des branches (ou distance cophénétique) indique la distance entre deux banques et/ou classes de banques. Plus la branche est longue, plus les deux banques/classes de banques sont différentes. Finalement, un coefficient de corrélation cophénétique peut être calculé afin d'estimer la qualité de la classification. Plus le coefficient s'approche de 1, meilleure est la classification. C'est notamment ce critère qui nous incite à utiliser la méthode DIANA plutôt que la méthode AGNES dont les coefficients s'établissent, respectivement, à 0,72 contre 0,55<sup>19</sup>. En outre, Kassambara (2017<sup>20</sup>) estime que la méthode DIANA est plus adaptée que la méthode AGNES pour la classification des grands échantillons. Enfin, Roux (2018<sup>21</sup>) démontre que les algorithmes descendants sont plus performants que leurs équivalents ascendants.

Les résultats de la classification peuvent être également représentés en trois dimensions, chacun des trois axes représentant une composante principale (cf. graphiques 3 à 6). Cela permet de donner une autre vision de la proximité entre les banques prisent individuellement, d'une part, et entre les classes de banques, d'autre part. Il apparaît ainsi plus clairement que les banques appartenant à la classe 2 présentent des caractéristiques comparables, tandis que les caractéristiques des banques des modèles 4 et 5 sont plus hétérogènes.

### De la banque de détail pure à la banque d'investissement (et assimilée)

Nous désignons les cinq modèles d'activité bancaires identifiés en nous appuyant sur la moyenne des variables observées pour chaque classe (cf. graphiques 7 à 9) ainsi qu'en reprenant les intitulés communément admis dans la littérature :

- le modèle de la banque de détail pure regroupe les 310 banques de la classe 1 dont, en moyenne<sup>22</sup>, les prêts nets à la clientèle constituent 83% de l'actif total, les dépôts de la clientèle 74% du total de bilan et les revenus nets d'intérêts 83% du produit net bancaire,
- le modèle de la banque commerciale orientée détail englobe les 1 491 banques de la classe 2. Les prêts nets à la clientèle constituent, en moyenne, 60% de l'actif total des banques appartenant à cette catégorie, les titres financiers 22%, les revenus nets d'intérêts et les commissions nettes, respectivement, 68% et 24% du produit net bancaire,
- le modèle de la banque commerciale est celui des 148 banques de la classe 3. Les prêts nets à la clientèle constituent, en moyenne, 72% de l'actif total, la dette émise 26% du total de bilan tandis que les actifs sous gestion représentent 11% de l'actif total<sup>23</sup>. La répartition des revenus par source est comparable à celle des banques commerciales orientées détail,

<sup>14</sup> Plus précisément, la distance euclidienne

<sup>15</sup> Pour une formalisation mathématique voir notamment Struij, A., Hubert, M. & Rousseeuw, P., 1997, Clustering in an object-oriented environment, *Journal of Statistical Software*, 1(4), pp.1 – 30.

<sup>16</sup> Charrad, M., Ghazzali, N., Boiteau, V. & Niknafs, A., 2014, NbClust: An R package for determining the relevant number of clusters in a data set, *Journal of Statistical Software*, 61(6), pp.1-36

<sup>17</sup> Calinski, T. & Harabasz, J., 1974, A dendrite method for cluster analysis, *Communications in Statistics*, 3, pp.1-27

<sup>18</sup> Etymologiquement : « dessin en forme d'arbre »

<sup>19</sup> Dans le cadre d'une analyse avec seulement deux composantes principales et dans le respect du critère de Kaiser, le coefficient de corrélation cophénétique s'établit à 0,69 pour la méthode DIANA et 0,52 pour la méthode AGNES.

<sup>20</sup> Kassambara, A., 2017, *Practical guide to cluster analysis in R – Unsupervised machine learning*, STHDA

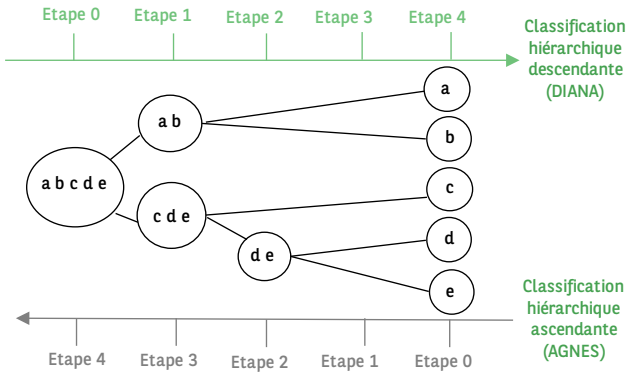
<sup>21</sup> Roux, M., 2018, A comparative study of divisive and agglomerative hierarchical clustering algorithms, *Journal of Classification*, 35(2), pp.345-366

<sup>22</sup> Les valeurs en médiane sont naturellement du même ordre de grandeur.

<sup>23</sup> Les actifs sous gestion, qui ne figurent évidemment pas au bilan, sont néanmoins rapportés à l'actif total des banques afin de faciliter les comparaisons.



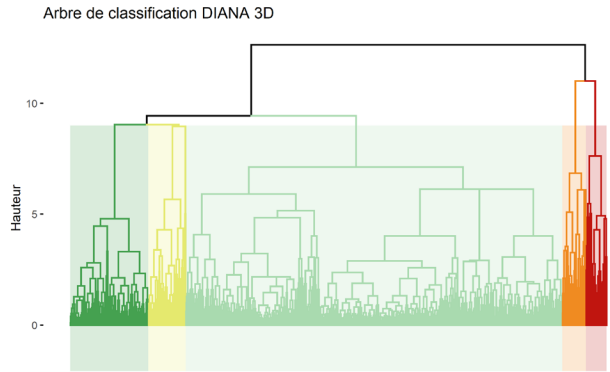
MÉTHODE DIANA ET MÉTHODE AGNES



GRAPHIQUE 1

SOURCE : BNP PARIBAS

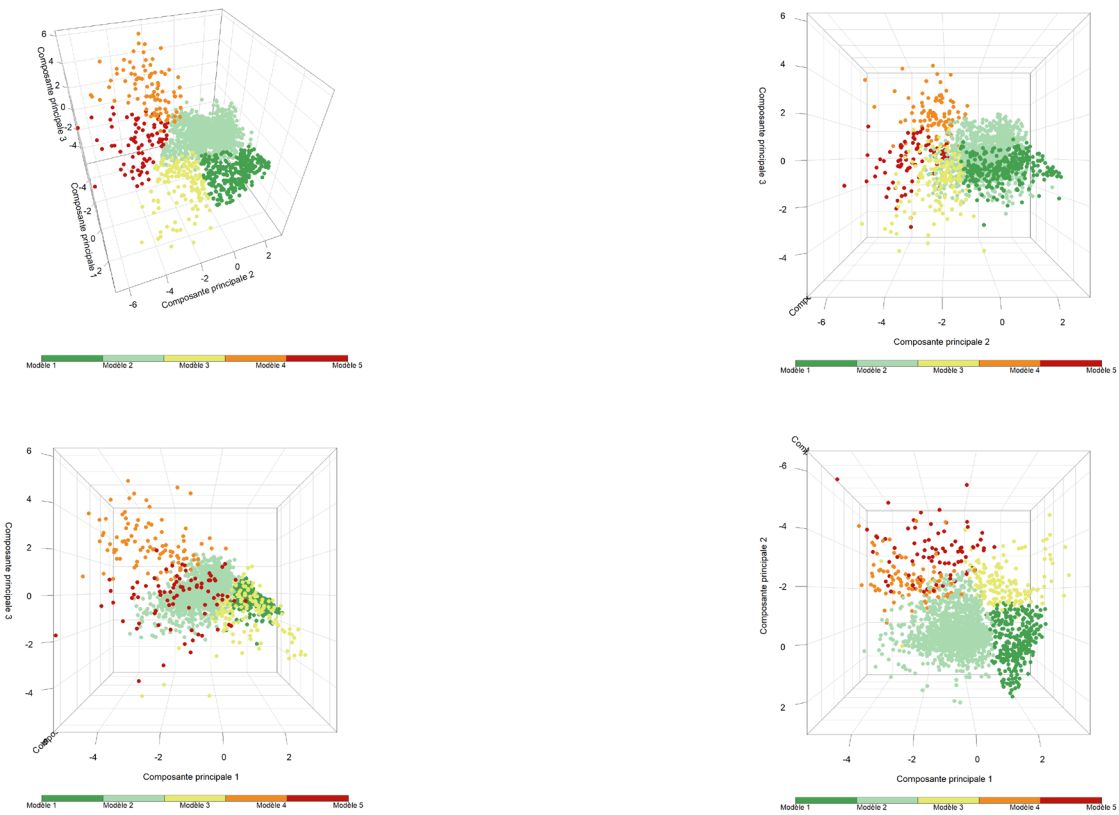
ARBRE DE CLASSIFICATION DES BANQUES EUROPÉENNES AVEC LA MÉTHODE DIANA



GRAPHIQUE 2

SOURCE : BNP PARIBAS

REPRÉSENTATION EN TROIS DIMENSIONS DE LA CLASSIFICATION DES BANQUES AVEC LA MÉTHODE DIANA



GRAPHIQUE 3-6

SOURCE : BNP PARIBAS





- le modèle de la banque d'investissement et assimilée associe les 94 banques de la classe 4. Les prêts nets à la clientèle constituent, en moyenne, 31% de l'actif total, les dépôts de la clientèle 67% du total de bilan et les commissions nettes 64% du produit net bancaire et,
- le modèle de la banque universelle rassemble les 82 banques de la classe 5. Les prêts nets à la clientèle représentent, en moyenne, 39% de l'actif total, les actifs sous gestion 29% de l'actif total, les dépôts de la clientèle 41% du total de bilan, les revenus nets d'intérêts et les commissions nettes constituent respectivement 38% et 31% du produit net bancaire.

Les banques de détail pures sont facilement identifiables tant par la structure de leur bilan, largement orienté vers la collecte de dépôts auprès de la clientèle, que par la nature de leurs revenus essentiellement constitués d'intérêts perçus. Les banques d'investissement et assimilées se distinguent aussi très nettement des autres modèles d'activité par la prépondérance des commissions nettes au sein leur produit net bancaire. Les banques universelles se caractérisent par l'équilibre de leurs sources de revenus, au regard des banques appartenant aux autres classes pour lesquelles un type de revenus prédomine. En outre, la structure des ressources des banques universelles est très différente de celle des banques d'investissement et assimilées. De nettes dissemblances sont également observables dans la structure des ressources des deux classes de banques commerciales. La littérature distingue ainsi parfois certains de ces établissements en les qualifiant de « banques commerciales à ressources diversifiées ».

À l'instar de la littérature, nos résultats illustrent l'importance des variables bilancielle des banques pour l'identification de leur modèle d'activité. La ventilation du produit net bancaire et les actifs sous gestion s'avèrent être également pertinents. Enfin, les vingt plus grands groupes bancaires européens en termes de fonds propres CET1 semblent correctement classifiés selon leur modèle d'activité lorsque nous appliquons notre propre jugement expert (cf. tableau 3). La surreprésentation des banques universelles dans ce sous-échantillon met en exergue la corrélation entre taille de l'établissement et diversification de ses activités.

## Classification alternative avec la méthode AGNES

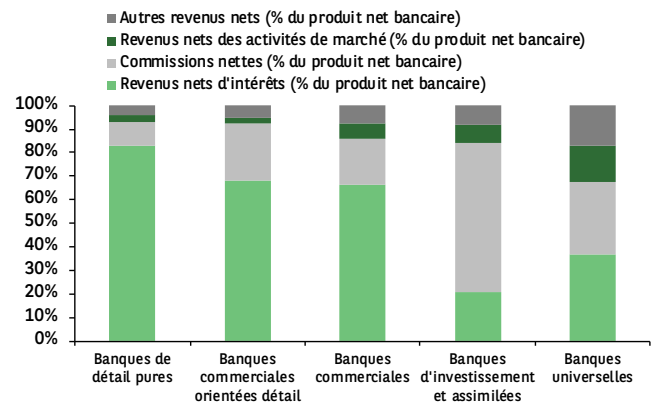
Dans le cadre de notre classification des banques européennes selon leur modèle d'activité, la méthode DIANA apparaît, nous l'avons dit, plus performante que la méthode AGNES. En outre, les résultats obtenus avec cette première méthode nous semblent meilleurs, au-delà des seuls critères statistiques ; les différents modèles d'activité sont plus nettement différenciables, notamment pour ce qui est des banques commerciales. Pourtant, la classification hiérarchique ascendante est souvent préférée à l'approche descendante dans la littérature<sup>24</sup>. Nous appliquons donc également cette méthode à notre échantillon à des fins de comparaison.

### La méthode AGNES nécessite de poser une hypothèse supplémentaire

Comparativement à la méthode DIANA, la méthode AGNES nécessite de poser une hypothèse supplémentaire. En effet, si le calcul de la distance entre chaque banque est commun aux deux approches, la méthode AGNES nécessite de choisir entre plusieurs options afin de calculer la distance entre deux classes, sachant la distance qui a été calculée précédemment entre chaque couple de banques de ces deux classes.

<sup>24</sup> Nakache, J.-P. & Confais, J., 2004, Approche pragmatique de la classification - Arbres hiérarchiques, Partitionnements, Technip, pp. 246

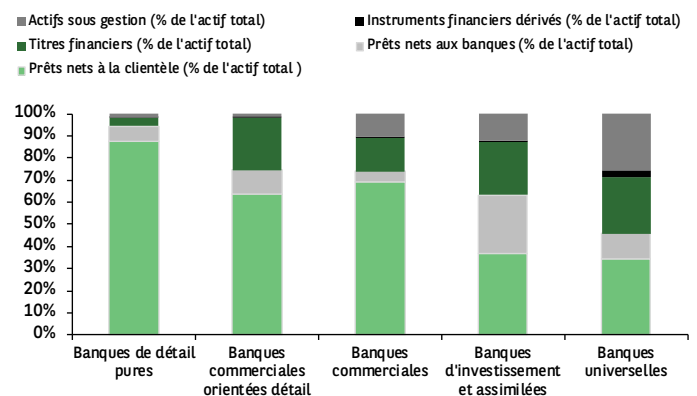
## RÉPARTITION DES SOURCES DE REVENUS BANCAIRES PAR MODÈLE ÉCONOMIQUE - MÉTHODE DIANA



GRAPHIQUE 7

SOURCE : BNP PARIBAS

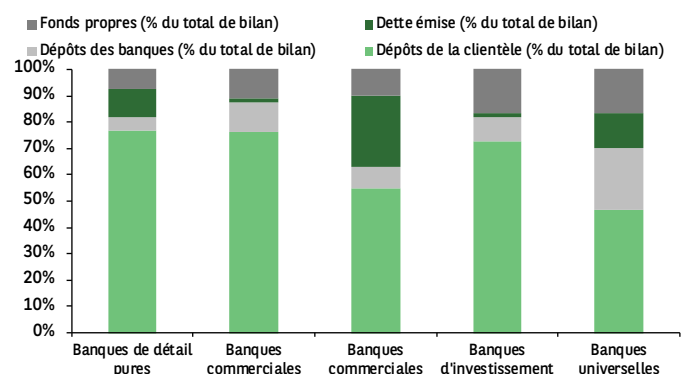
## ÉLÉMENTS AU BILAN ET HORS-BILAN PAR MODÈLE D'ACTIVITÉ - MÉTHODE DIANA



GRAPHIQUE 8

SOURCE : BNP PARIBAS

## RÉPARTITION DES SOURCES DE FINANCEMENT DE L'ACTIVITÉ BANCAIRE PAR MODÈLE D'ACTIVITÉ - MÉTHODE DIANA



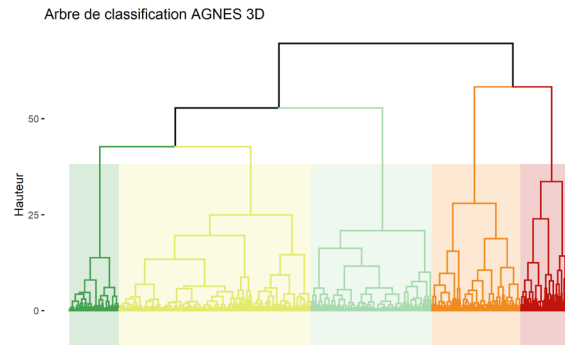
GRAPHIQUE 9

SOURCE : BNP PARIBAS



La mesure d'agrégation la plus fréquemment utilisée est celle dite « de Ward ». Elle tient compte du poids relatif de chaque classe et utilise son centre de gravité comme référence pour le calcul de la distance<sup>25</sup>. La mesure d'agrégation de Ward minimise la variance totale (distance) entre les banques d'une même classe et agrège les banques ou classe(s) de banques dont la variance (distance) est également la plus faible à chaque étape. Les banques sont ainsi agrégées jusqu'à former des classes homogènes (minimisation de la distance intraclasse), les plus distinctes possibles les unes des autres (maximisation de la distance interclasse). À l'instar des résultats obtenus avec la méthode DIANA, les résultats obtenus avec la méthode AGNES peuvent être représentés par un dendrogramme (cf. graphique 10) ainsi qu'en utilisant les trois composantes principales comme axes (cf. graphiques 11 à 14). Le nombre optimal de classe est, comme avec la méthode DIANA, de cinq puisque déterminé grâce aux mêmes trente indices.

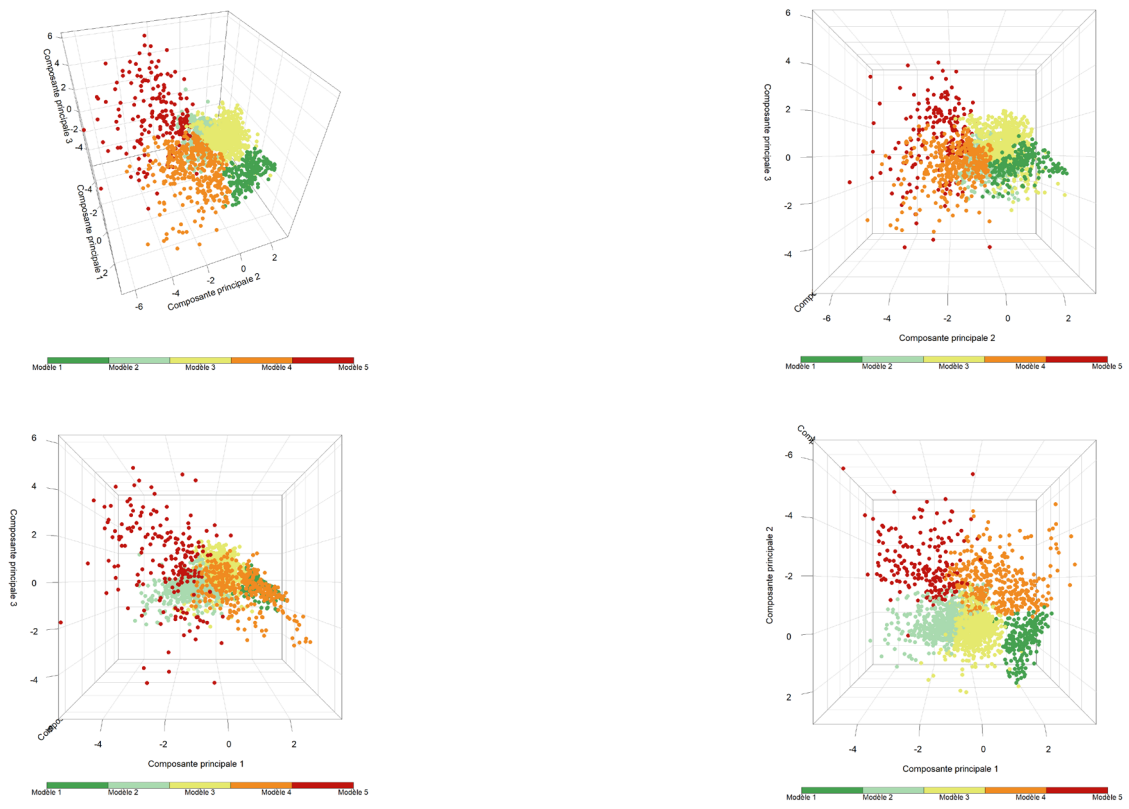
**ARBRE DE CLASSIFICATION DES BANQUES EUROPÉENNES AVEC LA MÉTHODE AGNES**



GRAPHIQUE 10

SOURCE : BNP PARIBAS

**REPRÉSENTATION EN TROIS DIMENSIONS DE LA CLASSIFICATION DES BANQUES AVEC LA MÉTHODE AGNES**



GRAPHIQUES 11-14

SOURCE : BNP PARIBAS

<sup>25</sup> D'autres méthodes d'agrégation utilisent généralement la distance minimale ou maximale entre deux éléments d'une classe.



## CLASSIFICATION DES GRANDES BANQUES EUROPÉENNES SELON LEUR MODÈLE D'ACTIVITÉ

	CLASSE	MODÈLE D'ACTIVITÉ	FONDS PROPRES CET1 (ENCOURS MOYEN 2016-2018, MILLIERS D'EUROS)
HSBC Holdings	2	Banque commerciale orientée détail	107089314.8
Crédit Agricole Group	2	Banque commerciale orientée détail	77782000.0
BNP Paribas	5	Banque universelle	75480000.0
Banco Santander	3	Banque commerciale	71947842.7
Groupe BPCE	5	Banque universelle	58841000.0
Deutsche Bank	5	Banque universelle	48692000.0
Barclays	5	Banque universelle	48493582.9
ING Groep	1	Banque de détail pure	45180000.0
Crédit Mutuel Group	5	Banque universelle	44652666.7
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria	2	Banque commerciale orientée détail	43341344.0
UniCredit	2	Banque commerciale orientée détail	41773183.7
Société Générale	5	Banque universelle	41326000.0
Intesa Sanpaolo	5	Banque universelle	37072666.7
Royal Bank of Scotland Group	2	Banque commerciale orientée détail	35314547.9
Lloyds Banking Group	3	Banque commerciale	33749928.5
Standard Chartered	2	Banque commerciale orientée détail	32853882.3
Credit Suisse Group	4	Banque d'investissement et assimilée*	32432738.0
UBS Group	5	Banque universelle	31794275.9
Coöperatieve Rabobank	3	Banque commerciale	31000981.3
Commerzbank	2	Banque commerciale orientée détail	25102333.3
Nordea Bank	5	Banque universelle	24395666.7
ABN AMRO Bank	3	Banque commerciale	18638000.0
CaixaBank	2	Banque commerciale orientée détail	17990967.7
Danske Bank	3	Banque commerciale	17554615.7
KBC Group	2	Banque commerciale orientée détail	14771213.3
Erste Group Bank	2	Banque commerciale orientée détail	14610333.3
Raiffeisen Bankengruppe auf Bundesebene	2	Banque commerciale orientée détail	13446325.7
Skandinaviska Enskilda Banken	5	Banque universelle	12113559.4
Landesbank Baden-Württemberg	3	Banque commerciale	12035666.7
Svenska Handelsbanken	3	Banque commerciale	11828149.7
BFA, Tenedora de Acciones (Bankia)	2	Banque commerciale orientée détail	11655079.7
AIB Group	2	Banque commerciale orientée détail	10661333.3
Swedbank	3	Banque commerciale	10243549.4
Banco de Sabadell	1	Banque de détail pure	10125290.0
Bayerische Landesbank	3	Banque commerciale	9643333.3
Raiffeisen Bank International	2	Banque commerciale orientée détail	9102593.3
Banco BPM	5	Banque universelle	8772602.0
Alpha Bank	2	Banque commerciale orientée détail	8633067.7
Belfius Banque	2	Banque commerciale orientée détail	8079000.0
Piraeus Bank	2	Banque commerciale orientée détail	7734239.3
Banca Monte dei Paschi di Siena	5	Banque universelle	7441696.7
Unione di Banche Italiane	3	Banque commerciale	7240903.3
Dexia	1	Banque de détail pure	7208666.7
BPER Banca	2	Banque commerciale orientée détail	4462771.0
Mediobanca	5	Banque universelle	6756227.3
Eurobank Ergasias	2	Banque commerciale orientée détail	6389000.0
National Bank of Greece	2	Banque commerciale orientée détail	6213333.3
Caixa Geral de Depósitos	2	Banque commerciale orientée détail	6010271.7
Banco Comercial Português	2	Banque commerciale orientée détail	5080155.7
Bank of America Merrill Lynch	5	Banque universelle	4630131.2

\*Les données pour Crédit Suisse Group, qui publie en US GAAP, ont été redressées, notamment en ce qui concerne les dérivés, afin de rendre les résultats comparables avec le reste de l'échantillon qui publie en IFRS.

TABLEAU 3

SOURCE: BNP PARIBAS



BNP PARIBAS

La banque  
d'un monde  
qui change

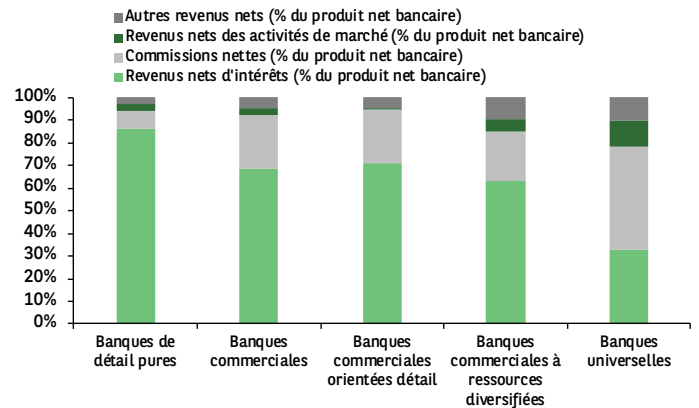
## La méthode AGNES rend la désignation des modèles d'activité plus délicate

Nous appliquons avec la méthode AGNES la même procédure qu'avec la méthode DIANA afin de nommer les cinq modèles d'activité identifiés. Les moyennes des variables de chaque groupe présentent des différences substantielles d'une méthode à l'autre. Aussi, les résultats sont imparfaitement comparables et nous conduisent parfois à nommer différemment la classe considérée :

- le modèle de la banque de détail pure regroupe les 212 banques de la classe 1 dont, en moyenne, les prêts nets à la clientèle constituent 84% de l'actif total, les dépôts de la clientèle 77% du total de bilan et les revenus nets d'intérêts 86% du produit net bancaire,
- le modèle de la banque commerciale englobe les 517 banques de la classe 2. Les prêts nets à la clientèle constituent, en moyenne, 50% de l'actif total des banques appartenant à cette catégorie, les titres financiers 34%, les revenus nets d'intérêts et les commissions nettes, respectivement, 69% et 23% du produit net bancaire,
- le modèle de la banque commerciale orientée détail est celui des 821 banques de la classe 3. Les prêts nets à la clientèle constituent, en moyenne, 66% de l'actif total, la dette émise 1% du total de bilan, tandis les actifs sous gestion représentent 0% de l'actif total. La répartition des revenus par source demeure quasiment identique à celle des banques commerciales,
- le modèle de la banque commerciale à ressources diversifiées associe les 380 de la classe 4. Les prêts nets à la clientèle constituent, en moyenne, 72% de l'actif total, les dépôts de la clientèle 59% du total de bilan et les commissions nettes 22% du produit net bancaire et,
- le modèle de la banque universelle rassemble les 195 banques de la classe 5. Les prêts nets à la clientèle représentent, en moyenne, 33% de l'actif total, les actifs sous gestion 13% de l'actif total, les dépôts de la clientèle 57% du total de bilan, les revenus nets d'intérêts et les commissions nettes constituent respectivement, 33% et 45% du produit net bancaire.

Désigner le modèle d'activité des banques qui composent la classe 1 est relativement aisé. Par ailleurs, les caractéristiques moyennes des banques qui composent cette classe sont relativement similaires quelle que soit la méthode de classification hiérarchique utilisée (AGNES ou DIANA). Les banques de la classe 5 sont toujours assimilables à des banques universelles mais, au regard de la classification obtenue dans le cadre de la méthode DIANA, la classe des banques universelles au sens de la méthode AGNES englobe des banques d'investissement et assimilées au sens de la méthode DIANA. Sous réserve de retenir un nombre optimal de cinq classes, la méthode AGNES échoue donc à identifier les banques d'investissement et assimilées. Trouver des intitulés représentatifs des modèles d'activité des banques qui composent les classes 2, 3 et 4 s'avère plus délicat avec la méthode AGNES qu'avec la méthode DIANA, tant les valeurs moyennes prises par les variables qui les caractérisent sont proches (cf. graphiques 14 à 16). Plus particulièrement, les différentes sources de revenus des banques présentent une répartition extrêmement voisine pour les classes 2, 3 et 4. Cela pourrait contribuer à expliquer le recours modéré aux différentes sources de revenus bancaires dans la littérature qui utilise la classification hiérarchique ascendante. Par ailleurs, la taille relative des classes est plus homogène avec la méthode AGNES qu'avec la méthode DIANA. Cela semble plutôt contre-intuitif au regard de la surreprésentation naturelle, au sein de l'échantillon des Sparkassen allemandes ou des petites banques italiennes dont les modèles d'activité sont susceptibles d'afficher une relative similitude dans leurs

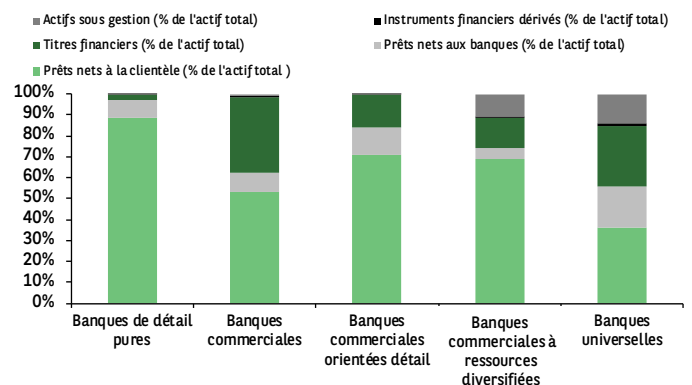
### RÉPARTITION DES SOURCES DE REVENUS BANCAIRES PAR MODÈLE D'ACTIVITÉ - MÉTHODE AGNES



GRAPHIQUE 15

SOURCE : BNP PARIBAS

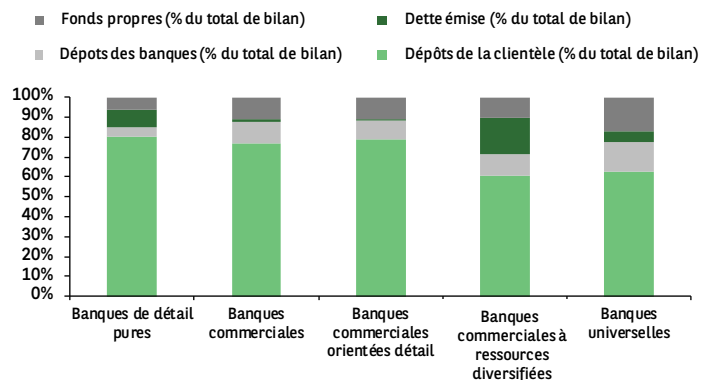
### ÉLÉMENTS AU BILAN ET HORS-BILAN PAR MODÈLE D'ACTIVITÉ - MÉTHODE AGNES



GRAPHIQUE 16

SOURCE : BNP PARIBAS

### RÉPARTITION DES SOURCES DE FINANCEMENT DE L'ACTIVITÉ BANCAIRE PAR MODÈLE D'ACTIVITÉ - MÉTHODE AGNES



GRAPHIQUE 17

SOURCE : BNP PARIBAS



activités. À cet égard, la méthode DIANA apparaît, de nouveau, plus adaptée à notre échantillon de banques européennes que la méthode AGNES. Finalement, les regroupements obtenus avec les deux méthodes de classifications hiérarchiques n'étant pas parfaitement comparables, la classification d'une banque individuelle n'a de sens qu'au regard de la classification des autres banques avec la même méthode.

\*\*\*

L'identification du modèle d'activité des banques présente des enjeux pour les dirigeants, les investisseurs, le régulateur, le superviseur ou encore les autorités monétaires. La sensibilité des résultats d'une banque aux évolutions conjoncturelles et financières, ses pertes maximales dans un contexte donné ou, dans un autre registre, sa capacité à transmettre la politique monétaire et à financer l'économie en phase de retournement conjoncturel dépendent, dans une large mesure, de son modèle d'activité. Pourtant, aucune définition harmonisée n'existe et le recours au jugement dit « expert » est fréquent en dépit de son caractère relativement arbitraire.

Nous proposons ainsi de classer de manière objective les banques européennes en appliquant, dans la mesure du possible, la méthode la plus adaptée selon un ensemble de critères statistiques. Nous identifions ainsi cinq modèles d'activité - des banques de détail pures aux banques d'investissement et assimilées - qui couvrent l'ensemble des activités exercées par les banques européennes, à l'exception des établissements ultraspecialisés. Les indicateurs statistiques nous conduisent à préférer une classification hiérarchique descendante, par opposition aux méthodes ascendantes, le plus couramment utilisées dans la littérature. Notre approche repose sur trois composantes principales afin de préserver plus d'information, les auteurs en retenant généralement deux seulement. Nous soulignons également l'importance de la répartition des différentes sources de revenus des banques pour l'identification de leur modèle d'activité, outre les traditionnelles variables bilancielle.

Finalement, notre étude ouvre la voie à de nombreuses applications ultérieures. Il en va ainsi de la classification de nouvelles banques dans le cadre que nous avons établi. Il est, en outre, possible de suivre la classification d'une banque ou d'un groupe de banques au cours du temps afin d'observer les stratégies et les éventuelles transformations à l'œuvre. Répliquer l'analyse à d'autres zones géographiques contribuerait, par exemple, à en expliquer les différences de performances au niveau agrégé, au delta des différences de normes comptables. Enfin, estimer la sensibilité d'un modèle d'activité ou d'un système bancaire à la politique monétaire est également envisageable.

**Thomas Humblot\***

[thomas.humblot@bnpparibas.com](mailto:thomas.humblot@bnpparibas.com)

\* Cet article repose, notamment, sur les travaux de Juan David Sanchez Gelvez effectués à l'occasion de son stage de fin d'études au sein de l'équipe Economie bancaire et encadré par l'auteur de ces lignes. Nous le remercions pour sa collaboration précieuse.



# RECHERCHE ÉCONOMIQUE GROUPE

William De Vijlder  
Chef économiste

+33 1 55 77 47 31

william.devijlder@bnpparibas.com

## ECONOMIES AVANCEES ET STATISTIQUES

Jean-Luc Proutat

Responsable - Etats-Unis, Royaume-Uni

+33 1 58 16 73 32

jeanluc.proutat@bnpparibas.com

Hélène Baudchon

France - Marché du travail

+33 1 58 16 03 63

helene.baudchon@bnpparibas.com

Louis Boisset

Banque centrale européenne, synthèses conjoncturelles zone euro, Japon

+33 1 57 43 02 91

louis.boisset@bnpparibas.com

Frédérique Cerisier

Zone euro (gouvernance européenne et finances publiques), Espagne, Portugal

+33 1 43 16 95 52

frederique.cerisier@bnpparibas.com

Raymond Van Der Putten

Allemagne, Pays-Bas, Autriche, Suisse - Energie, climat - Projections à long terme

+33 1 42 98 53 99

raymond.vanderputten@bnpparibas.com

Tarik Rharrab

Statistiques

+33 1 43 16 95 56

tarik.rharrab@bnpparibas.com

## ECONOMIE BANCAIRE

Laurent Quignon

Responsable

+33 1 42 98 56 54

laurent.quignon@bnpparibas.com

Laure Baquero

+ 33 1 43 16 95 50

laure.baquero@bnpparibas.com

Céline Choulet

+33 1 43 16 95 54

celine.choulet@bnpparibas.com

Thomas Humblot

+ 33 1 40 14 30 77

thomas.humblot@bnpparibas.com

## ECONOMIES EMERGENTES ET RISQUE PAYS

François Faure

Responsable, Argentine

+33 1 42 98 79 82

francois.faure@bnpparibas.com

Christine Peltier

Adjointe – Grande Chine, Vietnam, Afrique du Sud

+33 1 42 98 56 27

christine.peltier@bnpparibas.com

Stéphane Alby

Afrique francophone

+33 1 42 98 02 04

stephane.alby@bnpparibas.com

Stéphane Colliac

Turquie, Ukraine, Europe Centrale

+33 1 42 98 26 77

stephane.colliac@bnpparibas.com

Sara Confalonieri

Afrique lusophone et anglophone

+33 1 42 98 43 86

sara.confalonieri@bnpparibas.com

Pascal Devaux

Moyen-Orient, Balkans

+33 1 43 16 95 51

pascal.devaux@bnpparibas.com

Hélène Drouot

Corée, Thaïlande, Philippines, Mexique, pays andins

+33 1 42 98 33 00

helene.drouot@bnpparibas.com

Salim Hammad

Amérique latine

+33 1 42 98 74 26

salim.hammad@bnpparibas.com

Johanna Melka

Inde, Asie du Sud, Russie, Kazakhstan, CEI

+33 1 58 16 05 84

johanna.melka@bnpparibas.com

## CONTACT MEDIA

Michel Bernardini

+33 1 42 98 05 71

michel.bernardini@bnpparibas.com



**BNP PARIBAS**

La banque  
d'un monde  
qui change

# RECHERCHE ÉCONOMIQUE GROUPE



## CONJONCTURE

Analyse approfondie de sujets structurels ou d'actualité



## EMERGING

Analyses et prévisions sur une sélection d'économies émergentes



## PERSPECTIVES

Analyses et prévisions des principaux pays, développés et émergents



## ECOFASH

Un indicateur, un évènement économique majeur. Le détail ...



## ECOWEEK

L'actualité économique de la semaine et plus...



## ECOTV

Tous les mois, nos économistes décryptent l'actualité économique, en images



## ECOTV WEEK

Quel est l'évènement de la semaine ? La réponse dans vos deux minutes d'économie



## EN ÉCO DANS LE TEXTE

Le podcast de l'actualité économique

Les informations et opinions exprimées dans ce document ont été obtenues de, ou sont fondées sur des sources d'information publiques réputées fiables, mais BNP Paribas ne garantit, expressément ou implicitement, ni leur exactitude, ni leur exhaustivité, ni leur mise à jour. Ce document ne constitue ni une offre, ni une sollicitation d'achat ou de vente de titres ou autres placements. Il ne constitue ni du conseil en investissement, ni de la recherche ou analyse financière. Les informations et opinions contenues dans ce document ne sauraient dispenser l'investisseur d'exercer son propre jugement ; elles sont par ailleurs susceptibles d'être modifiées à tout moment sans notification et ne sauraient servir de seul support à une évaluation des instruments éventuellement mentionnés dans le présent document. Toute éventuelle référence à une performance réalisée dans le passé ne constitue pas une indication d'une performance future. Dans toute la mesure permise par la loi, aucune société du Groupe BNP Paribas n'accepte d'être tenue pour responsable (y compris en raison d'un comportement négligent) au titre de pertes directes ou découlant indirectement d'une utilisation des informations contenues dans ce document ou d'une confiance accordée à ces informations. Toutes les estimations et opinions contenues dans ce document reflètent notre jugement à la date de publication des présentes. Sauf indication contraire dans le présent document, il n'est pas prévu de le mettre à jour. BNP Paribas SA et l'ensemble des entités juridiques, filiales ou succursales (ensemble désignées ci-après « BNP Paribas »), sont susceptibles d'agir comme teneur de marché, d'agent ou encore, à titre principal, d'intervenir pour acheter ou vendre des titres émis par les émetteurs mentionnés dans ce document, ou des dérivés y afférents. BNP Paribas est susceptible notamment de détenir une participation au capital des émetteurs ou personnes mentionnés dans ce document, de se trouver en position d'acheteur ou vendeur de titres ou de contrats à terme, d'options ou de tous autres instruments dérivés reposant sur l'un de ces sous-jacents. Les cours, rendements et autres données similaires du présent document, y figurent au titre d'information. De nombreux facteurs agissent sur les prix de marché et il n'existe aucune certitude que les transactions peuvent être réalisées à ces prix. BNP Paribas, ses dirigeants et employés, peuvent exercer ou avoir exercé des fonctions d'employé ou dirigeant auprès de toute personne mentionnée dans ce document, ou ont pu intervenir en qualité de conseil auprès de cette (ces) personne(s). BNP Paribas est susceptible de solliciter, d'exécuter ou d'avoir dans le passé fourni des services de conseil en investissement, de souscription ou tous autres services au profit de la personne mentionnée aux présentes au cours des 12 derniers mois précédant la publication de ce document. BNP Paribas peut être partie à un contrat avec toute personne ayant un rapport avec la production du présent document. BNP Paribas est susceptible, dans les limites autorisées par la loi en vigueur, d'avoir agi sur la foi de, ou d'avoir utilisé les informations contenues dans les présentes, ou les travaux de recherche ou d'analyses sur le fondement desquels elles sont communiquées, et ce préalablement à la publication de ce document. BNP Paribas est susceptible d'obtenir une rémunération ou de chercher à être rémunéré au titre de services d'investissement fournis à l'une quelconque des personnes mentionnées dans ce document dans les trois mois suivant sa publication. Toute personne mentionnée aux présentes est susceptible d'avoir reçu des extraits du présent document préalablement à sa publication afin de vérifier l'exactitude des faits sur le fondement desquels il a été élaboré.

BNP Paribas est en France constituée en société anonyme. Son siège est situé au 16 boulevard des Italiens 75009 Paris. Ce document est élaboré par une société du Groupe BNP Paribas. Il est conçu à l'intention exclusive des destinataires qui en sont bénéficiaires et ne saurait en aucune façon être reproduit (en tout ou partie) ou même transmis à toute autre personne ou entité sans le consentement préalable écrit de BNP Paribas. En recevant ce document, vous acceptez d'être engagés par les termes des restrictions ci-dessus.

Pour certains pays de l'Espace Economique Européen :

Le présent document a été approuvé en vue de sa publication au Royaume-Uni par BNP Paribas Succursale de Londres. BNP Paribas Succursale de Londres est autorisée et supervisée par l'Autorité de Contrôle Prudentiel et autorisée et soumise à une réglementation limitée par la Financial Services Authority. Nous pouvons fournir sur demande les détails de l'autorisation et de la réglementation par la Financial Services Authority.

Le présent document a été approuvé pour publication en France par BNP Paribas SA, constituée en France en société anonyme et autorisée par l'Autorité de Contrôle Prudentiel (ACP) et réglementée par l'Autorité des Marchés Financiers (AMF). Le siège social de BNP Paribas est situé au 16, boulevard des Italiens, 75009, Paris, France.

Le présent document est distribué en Allemagne par BNP Paribas Succursale de Londres ou par BNP Paribas Niederlassung Francfort sur le Main, une succursale de BNP Paribas S.A. dont le siège est situé à Paris, France. BNP Paribas S.A. Niederlassung Francfort sur le Main, Europa Allee 12, 60327 Francfort, est autorisée et supervisée par l'Autorité de Contrôle Prudentiel et est autorisée et soumise à une réglementation limitée par le Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin).

Etats-Unis : le présent document est distribué par BNP Paribas Securities Corp., ou par une succursale ou une filiale de BNP Paribas ne bénéficiant pas du statut de broker-dealer au sens de la réglementation américaine. BNP Paribas Securities Corp., filiale de BNP Paribas, est un broker-dealer enregistré auprès de la Securities and Exchange Commission et est membre de la Financial Industry Regulatory Authority et d'autres bourses principales. BNP Paribas Securities Corp. n'accepte la responsabilité du contenu d'un document préparé par une entité non américaine du groupe BNP Paribas que lorsqu'il a été distribué à des investisseurs américains par BNP Paribas Securities Corp.

Japon : le présent document est distribué au Japon par BNP Paribas Securities (Japan) Limited, ou par une succursale ou une entité du groupe BNP Paribas qui n'est pas enregistrée comme une maison de titres au Japon, à certaines institutions financières définies par l'article 17-3 alinéa 1 du décret d'application de la Loi japonaise sur les instruments et marchés financiers. BNP Paribas Securities (Japan) Limited, est une maison de titres enregistrée conformément à la Loi japonaise sur les instruments et marchés financiers et est membre de la Japan Securities Dealers Association ainsi que de la Financial Futures Association du Japon. BNP Paribas Securities (Japan) Limited, Succursale de Tokyo, n'accepte la responsabilité du contenu du document préparé par une entité non japonaise membre du groupe BNP Paribas que lorsqu'il fait l'objet d'une distribution par BNP Paribas Securities (Japan) Limited à des entreprises basées au Japon. Certains des titres étrangers mentionnés dans le présent document ne sont pas divulgués au sens de la Loi japonaise sur les instruments et marchés financiers.

Hong-Kong : le présent document est distribué à Hong Kong par BNP Paribas Hong Kong Branch, filiale de BNP Paribas dont le siège social est situé à Paris, France. BNP Paribas Hong Kong Branch exerce sous licence bancaire octroyée en vertu de la Banking Ordinance et est réglementée par l'Autorité Monétaire de Hong Kong. BNP Paribas Hong Kong Branch est aussi une institution agréée réglementée par la Securities and Futures Commission pour l'exercice des activités réglementées de types 1, 4 et 6 [Regulated Activity Types 1, 4 et 6] en vertu de la Securities and Futures Ordinance.

Les informations contenues dans le présent document peuvent, en tout ou partie, avoir déjà été publiées sur le site

<https://globalmarkets.bnpparibas.com>

© BNP Paribas (2015). Tous droits réservés.

POUR RECEVOIR NOS PUBLICATIONS

**ABONNEZ-VOUS SUR LE SITE ONGLET ABONNEMENT**

[voir le site des études économiques](#)

ET

**SUIVEZ-NOUS SUR LINKEDIN**

[voir la page linkedin des études économiques](#)

OU TWITTER

[voir la page twitter des études économiques](#)



Bulletin édité par les Etudes Economiques - BNP PARIBAS  
Siège social : 16 boulevard des Italiens - 75009 PARIS / Tél : +33 (0) 1.42.98.12.34  
Internet :

Directeur de la publication : Jean Lemierre / Rédacteur en chef : William De Vijlder



**BNP PARIBAS**

La banque  
d'un monde  
qui change