

Evaluation des risques liés au changement climatique pour le secteur bancaire : vers des outils de stress-tests ?

Chaire Energie & Prospérité
14 mars 2017

Sommaire

- 1. Revue des pratiques actuelles des banques : principaux enseignements de l'étude 2016**
- 2. Essai de cartographie des risques et de quantification de leur matérialité**
- 3. Pistes de développements d'outils d'analyse des risques : vers des stress-tests climatiques ?**

1- Revue des pratiques actuelles des banques

- ❑ **Disposition V de la loi LTE => création d'un groupe de travail impliquant les parties prenantes du secteur public (Banque de France, ACPR), sous l'égide de la DG Trésor**

- ❑ **Contribution ACPR - 4 objectifs pour la supervision :**
 - **Échanges** avec les banques sur leur perception des risques ;
 - **État des lieux de leurs pratiques** dans la gestion des risques associés aux risques climatiques ;
 - **Collecte de données** dans le but de construire une première cartographie, avec un **focus sur le risque de crédit** ;
 - **Pistes d'élaboration d'outils** d'analyse des risques

- ❑ **Approche retenue :**
 - **Questionnaire** élaboré conjointement par les parties prenantes, incluant la collecte de données
 - **Entretiens bilatéraux** associant les équipes RSE et Risques des banques, et s'appuyant sur leurs réponses écrites au questionnaire.

- ❑ **Échantillon : 6 des 7 des plus grandes banques françaises.**

1- Revue des pratiques actuelles des banques

- ❑ Dans tous les groupes, les Directions des Risques ont engagé au moins de premières réflexions sur la prise en compte des risques liés au changement climatique.
- ❑ Le cadre réglementaire existant est considéré comme permettant de capter les risques associés au changement climatique (cf. canaux de transmission). Sauf exception, pas de définition interne des risques climatiques.
- ❑ L'absence d'identification spécifique de ce risque par les établissements reflète aussi leur perception de sa matérialité :
 - Risque physique propre: fait déjà l'objet d'une analyse spécifique au titre du risque opérationnel (cf. crue centennale).
 - Risque physique clientèle: jugé non significatif en raison de l'existence d'assurances, de l'horizon lointain du risque, et de la diversification géographique des activités de la banque et des clients.
 - Risque de transition: une majorité de banques considère que, dans une perspective de relation client stable, ce risque doit être pris en compte.
- ❑ Les établissements n'ont pas à ce jour développé d'outils de suivi spécifiques (aucun exemple de *reporting* interne).

1- Revue des pratiques actuelles des banques

□ Des ébauches plus ou moins avancées existent toutefois, notamment en lien avec les politiques RSE, par exemple :

- Intégration de variables sensibles aux risques climatiques dans la notation des clients ou dans la décision d'octroi de crédit.
- Analyse de la sensibilité des secteurs à la mise en place éventuelle d'un prix du carbone.

□ Les politiques sectorielles, en lien avec des engagements RSE, tiennent également (indirectement) compte du risque climat :

- Identification de secteurs posant des risques environnementaux (cf. travaux de l'ORSE).
- Référence de certaines politiques sectorielles à des engagements internationaux tels que la Convention de Ramsar ou les principes de l'Equateur.

Panorama des secteurs couverts par les politiques sectorielles et pouvant avoir un lien avec les risques climatiques.

	Nombre de banques de l'échantillon
Secteurs	
Huile de palme	5
Charbon	5
Industrie de la pâte à papier	1
Industrie minière et métaux	5
Sables bitumeux	4
Agriculture / Pêche / Agroalimentaire	3
Pétrole et gaz	3
Gaz de schiste	1
Transports (navires / automobile / aéronautique)	2
Forêts	3
Énergie hydraulique	2
Énergie nucléaire civile	5
Immobilier	1
Industrie chimique	1
Infrastructures offshore	1
Infrastructures d'eau douce	1

Sommaire

1. Revue des pratiques actuelles des banques : principaux enseignements de l'étude 2016
2. Essai de cartographie des risques et de quantification de leur matérialité
3. Pistes de développements d'outils d'analyse des risques : vers des stress-tests climatiques ?

2- Structure de la collecte de données

□ 2 recensements distincts : risques physiques et risques de transition

□ Risques physiques : géographiques au 1^{er} ordre, puis sectoriel

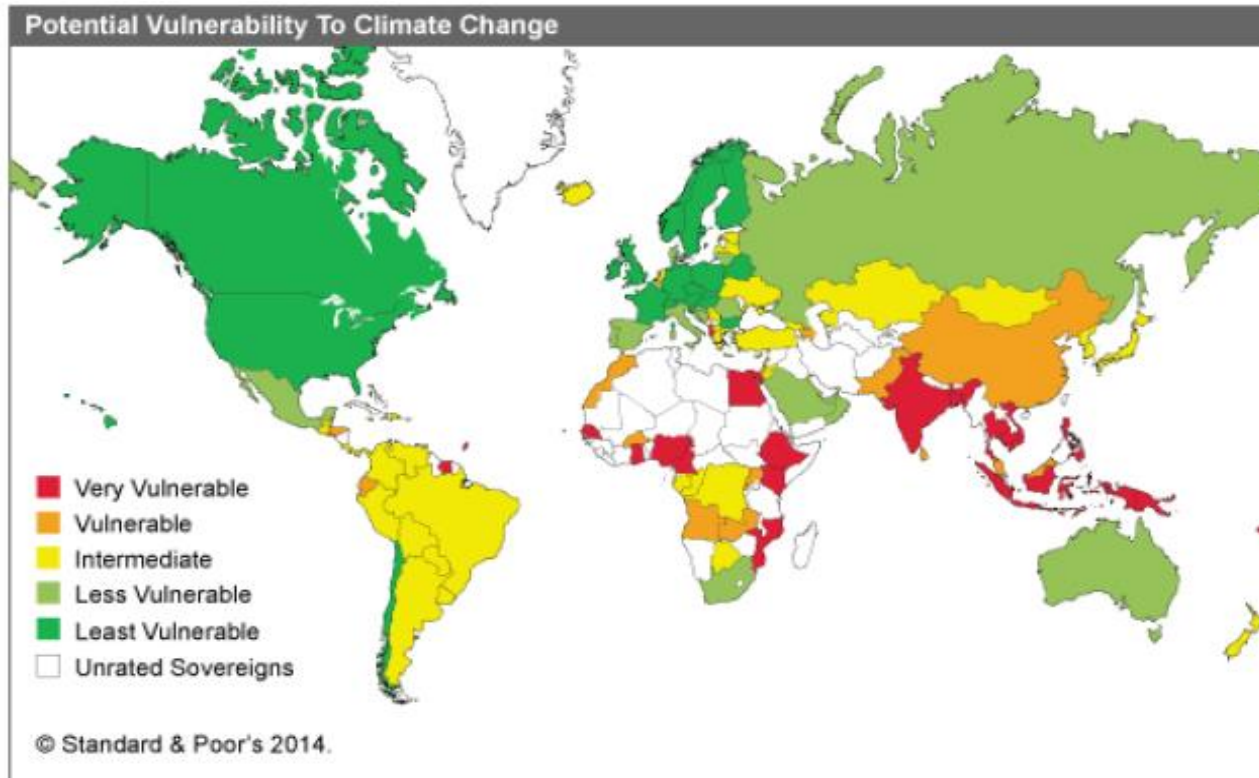
- Identification des secteurs exposés (nomenclature NACE Eurostat) aux risques physiques à partir d'une analyse qualitative et des entretiens menés avec des experts climatiques ;
- Identification des zones géographiques exposées au changement climatique (utilisation de la carte S&P - tout en connaissant ses limites : incomplète – cf pas suffisamment granulaire à l'intérieur des pays).
- Les banques ont été invitées à indiquer leurs expositions nettes à chaque intersection zone géographique / secteur.

□ Risques de transition : en premier lieu, risques sectoriels

- Identification des secteurs (nomenclature NACE rev2 Eurostat) exposés aux risques de transition sur la base des émissions GES du secteur par unité de VA produite ; ajout des secteurs de la construction et de la construction automobile
- Les banques ont fourni également leurs expositions nettes pour chaque intersection, zone géographique / secteur.

2. Cartographie des risques physiques : dimension géographique

Global vulnerability to physical effects of climate change



2. Cartographie des risques physiques : dimension sectorielle

□ Le portefeuille de particuliers (immobilier)

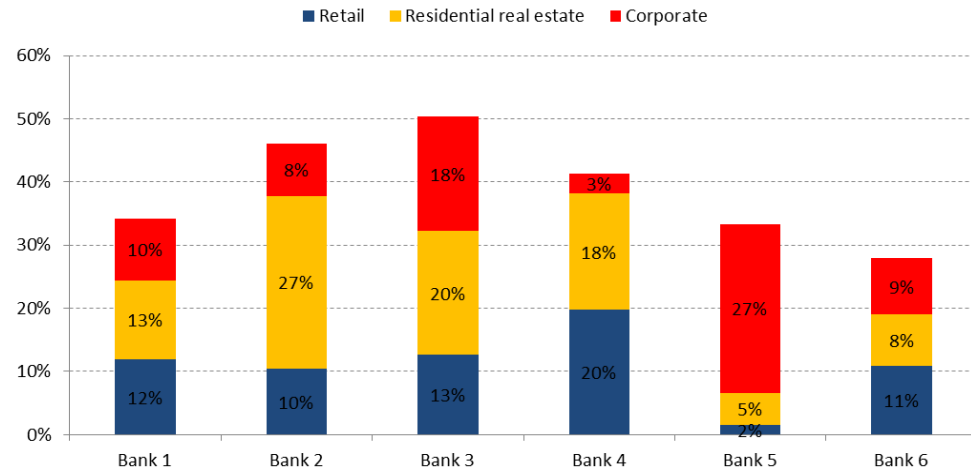
□ Le portefeuille entreprises (nomenclature NACE-rev 2)

- Direct : agriculture (A1), IAA (C10), exploitation forestière et industrie du papier (A2) ; construction (F), immobilier professionnel (L) et restauration et hôtellerie (I) ; transports (H49-52) et commerce de gros (G46) ; distribution d'énergie (D).
- Indirect (Industries fortement consommatrices d'eau) : Industrie du papier et du carton (B17) - Industries alimentaires (C10) – Fabrication de boissons (C11) - Industrie chimique (C20), métallurgie (C24), extraction de minerais métalliques (B07)

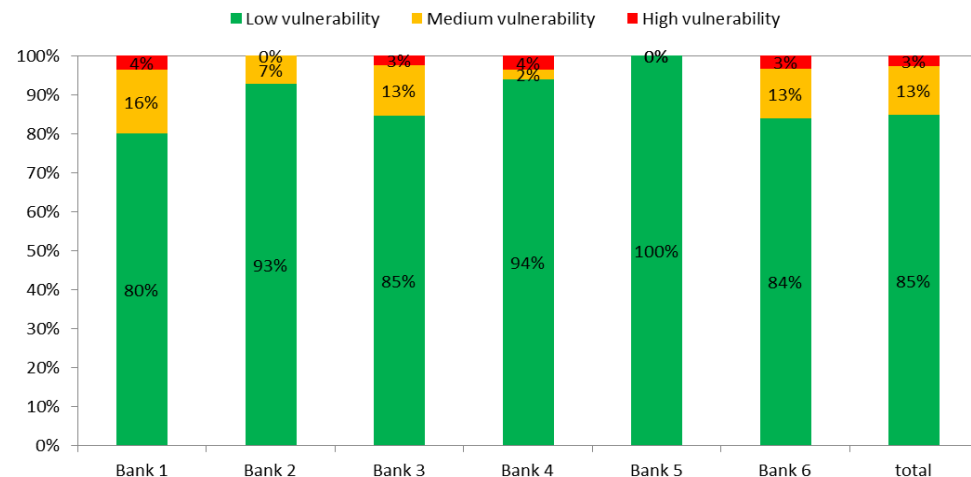
2- Résultats : une exposition modeste au risque physique

- Les secteurs potentiellement sensibles au risque physique représentent 39% des expositions nettes de crédit du système bancaire (12 % sur les entreprises des 9 secteurs les plus sensibles).
- Pour constituer un *proxy* de l'assiette du risque, cette approche sectorielle doit être croisée avec la vision géographique.
- Pour les banques françaises, les prêts au détail (immobilier inclus) sont situés essentiellement dans des zones tempérées, à faible vulnérabilité.
- Faible exposition sur les zones à risque élevé (4 % max). Pas plus de 20% des expositions Entreprises sont localisées dans des zones moyennement ou fortement exposées.

Share of net credit exposure subject to physical risk per bank (% of total net credit exposure)



Net corporate exposures according to the vulnerability of the geographical areas to climate change



2- Les risques physiques sont-ils négligeables ?

Les banques FR considèrent finalement les **risques physiques liés au changement climatique comme non matériels car couverts par des contrats d'assurance.**

- ❑ **Première analyse partielle** : des vulnérabilités locales sont ignorées (par ex : dans certaines zones en France, risques de sécheresse ou de crue qui menacent les constructions)
- ❑ **Augmentation de la sévérité & fréquence des événements climatiques** :
 - **quelle stratégie des assureurs face à l'accroissement des risques physiques ?** (i.e. évolution des primes d'assurance ou des taux de couverture ?).
 - **quelles réactions des assurés ?** « gaps » dans la couverture assurance restent à mesurer (fragilité particulière de certains segments de clientèle, comme les PME)

=> Points de vigilance pour l'avenir :

- **Nécessaire d'approfondir l'analyse du degré d'exposition des banques françaises à des vulnérabilités locales** à l'intérieur des principales régions sur lesquelles leurs expositions sont concentrées (France, reste de l'Europe et Amérique du Nord).
- **Nécessaire d'approfondir le suivi de l'évolution des « gaps » dans la couverture assurance** en lien avec celle de la stratégie des assureurs.

2 – Cartographie des risques de transition : secteurs les plus impactés

□ Impact macroéconomique et sectoriel des politiques climatiques

- **Ménages** (chauffage, transports)
- **Entreprises**
 - producteurs ou transformateurs d'énergie qui pourraient être touchés par la mise en place d'une tarification carbone et ainsi conduire à des effets de substitution de la part des producteurs et consommateurs ;
 - fortement producteurs de GES, et dont l'activité pourrait être contrainte par une réglementation plus stricte.

□ Première approche

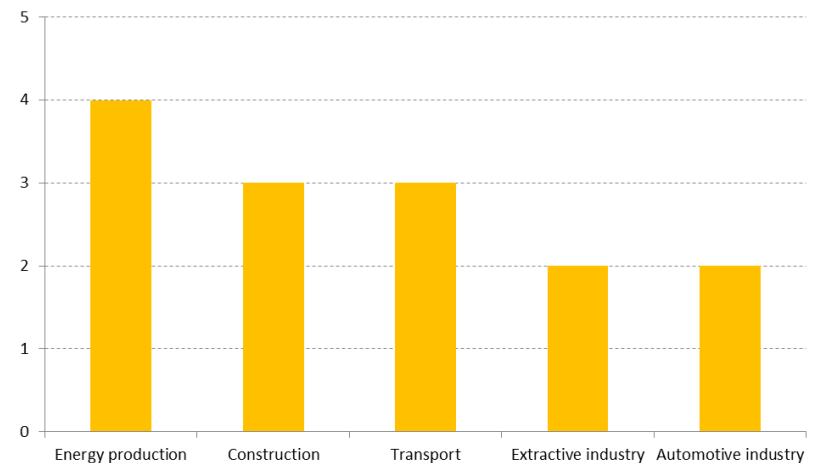
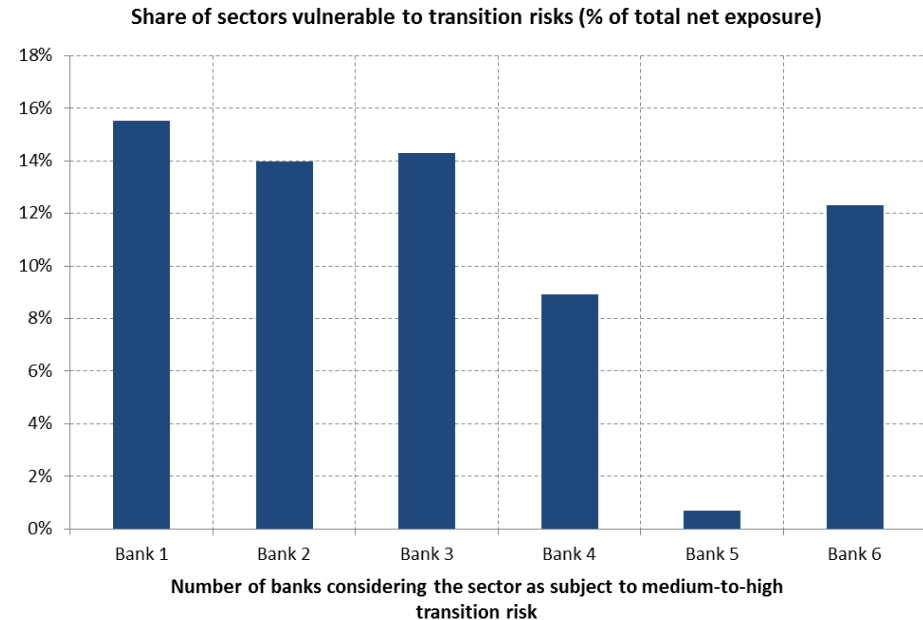
Recensement des 20 premiers secteurs de la nomenclature NACE rev 2 en termes d'émission de Gaz à effet de serre (GES) par unité de valeur ajoutée (86% des émissions de gaz à effet de serre en France en 2012 et 13.7% de la valeur ajoutée des secteurs)

□ Y ont été ajoutés :

les secteurs de Construction automobile (C29) et Construction (F)

2- Une exposition potentiellement non négligeable aux risques de transition

- ❑ L'exposition des banques aux 9 secteurs les plus exposés au risque de transition représente en moyenne de 13% de l'exposition totale;
- ❑ 62% de ces expositions sont localisées en Europe.
- ❑ Les banques considèrent que les secteurs de la production énergétique et de la construction sont les plus sensibles.
- ❑ Prochaine étape : besoin de plus de granularité au niveau sectoriel.
- ❑ Par comparaison, la DNB obtient une exposition agrégée des banques NL aux secteurs (plus restreints) exposés risque de transition de 9,7%



Sommaire

1. Revue des pratiques actuelles des banques : principaux enseignements de l'étude 2016
2. Essai de cartographie des risques et de quantification de leur matérialité
3. Pistes de développements d'outils d'analyse des risques : vers des stress-tests climatiques ?

3- Vers des stress-tests climatiques ?

- ❑ **L'élaboration de « stress-tests climatiques » se heurte à plusieurs difficultés** : difficulté à appréhender les horizons concernés ; choix des scénarios ; absence d'historiques de données dans les banques et, en conséquence, de modèles pour projeter les risques

- ❑ **Un ou deux exercices ?**
 - Les risques physiques et de transition sont en principe dépendants : une transition lente implique une hausse des risques physiques.
 - Difficilement concevable d'un point de vue pratique de combiner les deux risques dans un cadre commun ce qui conduirait à privilégier deux exercices séparés et à tester des hypothèses indépendantes sur chaque risque

- ❑ **Quel horizon?**
 - Horizon habituellement retenu : entre un et trois ans mais ce n'est pas cohérent avec l'horizon de matérialisation des risques considérés.
 - Horizon lointain : hypothèse de bilan statique n'est plus plausible dans ce contexte et donc nécessité de définir et converger sur des hypothèses de bilan dynamique

3- Vers des stress-tests climatiques ?

□ Approche « *top down* » ou « *bottom-up* » ?

- « Top down » : sur la base de données remises par les banques au superviseur, celui-ci utilise son propre modèle pour estimer les pertes et l'évolution des revenus nets.
- « Bottom-up » : les banques utilisent leurs propres modèles pour estimer les mêmes métriques sur la base d'hypothèses et de scénarios communs.

=> Approche « *bottom-up* » privilégiée (granularité supérieure des données, diversité des profils des banques, nécessité d'inciter les banques à développer leurs outils).

□ Quel scénario ?

- Nécessité de définir des scénarios de politiques climatiques probables sur l'horizon de temps considéré puis de les traduire en chocs sur les variables de risque usuels, via l'obtention d'un scénario macroéconomique.
- Question : quelles politiques climatiques pour quelle vitesse de transition ? Si la vitesse de transition est lente, l'horizon du stress doit être lointain mais dans ces conditions, comment converger vers des hypothèses d'évolution des bilans ?

3- Vers des stress-tests climatiques ?

❑ Quel type d'exercice?

- Test de sensibilité : impact d'un choc instantané d'une seule variable de risque sur la qualité d'un portefeuille sans que ce choc ne s'intègre dans un scénario plus global (macroéconomique) et que ne soient prises en compte d'éventuelles interactions avec d'autres variables ;
- Stress test global : plusieurs variables de risques (taux, crédit, marché) font l'objet d'un choc issu du scénario macroéconomique

❑ **La simplicité et la rapidité (relatives) de déploiement de tests de sensibilité constituent un argument fort** en faveur de cette option, au moins comme première étape.

❑ Permet également **de progresser avant d'avoir à résoudre les délicates questions de l'horizon et du scénario global** (définition d'un choc ad hoc à dire d'un comité d'experts).

❑ **Mais dans les deux cas, les banques ont besoin de constituer des historiques de données** pour pouvoir projeter des pertes.

3- Vers des stress-tests climatiques ?

□ Enjeux principaux :

- Risques physiques : être capable de relier des événements climatiques à des séries de pertes ; de mesurer le « gap » dans les couvertures assurance (cf. travaux (Batten et alii, 2016)
- Risques de transition : évaluer la sensibilité des portefeuilles (de crédit) aux risques de transition via l'évolution des coûts de l'énergie et des prix du carbone

□ Nécessité dans un premier temps d'obtenir une granularité des données suffisantes selon les dimensions pertinentes :

- Géographique pour le risque physique
- Sectorielle pour le risque de transition et la transmission intersectorielle au sein de la chaîne de production (capacité des secteurs à reporter la contrainte vers les secteurs en aval) et de consommation.

□ A noter que les contours de ce que peut être un stress-test sur le risque de transition sont moins évidents que pour le risque physique.

- Le risque physique est pré-existant au changement climatique qui ne fait que l'intensifier => existence d'historiques d'événements extrêmes analysables + expérience des assureurs / réassureurs.
- Les risques de transition ne se sont pas encore matérialisés (ou seulement marginalement), ce qui oblige à envisager de nouveaux modèles et à reconsidérer les modalités d'analyse en sensibilité des portefeuilles.

3 - Pistes pour évaluer le risque physique

- ❑ **Expérience des assureurs / réassureurs** : sur la base de données historiques sur les événements climatiques, sont en mesure d'estimer des pertes attendues pour un type de catastrophe naturelle donné.
- ❑ Initiative d'une grande banque internationale sur le secteur retail immobilier : **croisement de données de catastrophes naturelles avec les codes postaux des portefeuilles de prêts immobiliers** pour mesurer l'existence de pertes associées et détecter d'éventuelles anomalies.
- ❑ Ce type de démarche doit être encouragé, avec pour objectif la **création d'un historique de données permettant de relier statistiquement l'occurrence d'événements climatiques aux paramètres usuels de risques (PD, LGD)** et de créer ainsi des benchmarks.
- ❑ Cela permettrait de conduire des tests de sensibilité : **des estimations de pertes pourraient être produites par les banques en s'appuyant sur leurs benchmark historiques.**
- ❑ L'existence de couvertures d'assurance pourrait toutefois aboutir à l'absence de sensibilité des portefeuilles. Il faut donc **travailler également sur la couverture assurance et sur des scénarios d'évolution des couvertures .**

3- Pistes pour évaluer le risque de transition

- La mesure de l'impact d'une transition abrupte vers une économique à bas carbone sur les bilans bancaires peut s'effectuer de deux manières :
 - **A partir de la détermination d'un scénario macro-économique relié à l'augmentation des coûts de l'énergie** (approche qui permet ensuite l'utilisation des outils de stress-tests existants).
 - **En évaluant les impacts de la mise en place d'un prix du carbone qui impacterait financièrement les secteurs émetteurs ou consommateurs d'énergies à fort contenu en carbone.**
- Ce second type de test de sensibilité nécessite un processus en deux temps :
 - Une phase de **construction des capacités analytiques et des bases de données des banques afin de déterminer l'impact du prix du carbone sur le risque de crédit sectoriel, au niveau le plus fin;**
 - Dans une seconde phase, il serait possible d'envisager **des tests de sensibilités des portefeuilles par secteur en fonction de trajectoires de prix du carbone.**

3- Pistes pour mesurer le risque de transition

- ❑ **Deux exemples d'approche de type prix interne du carbone :**
 - **CISL – Cambridge Institute for Sustainability Leadership (2016)** : évalue l'impact des scénarios de prix de l'énergie et du prix de carbone sur la rentabilité en agrégé (en estimant l'impact sur la consommation d'énergie et le coût des émissions de CO²) de certains secteurs (raffinage de pétrole, production de gaz et d'électricité) pour 5 pays (UK, ES, CA, DE, US) ; intègre des jugements d'experts sur les mesures d'atténuation (« *mitigation* »).
 - **ICBC –Industrial & Commercial Bank of China (2015)** : l'analyse est similaire à celle-ci-dessus puisqu'elle transite par la rentabilité (évaluation à dire d'expert des coûts induits par des contraintes législatives sur le secteur du ciment et de la production électronique) mais elle va un cran plus loin puisque ces résultats sont introduits dans une matrice de migration permettant de projeter des pertes selon différents scénarios.
- ❑ **Ce type d'analyses est une première étape prometteuse vers des stress-tests sur le risque de transition.**
- ❑ **La difficulté sera ici de définir des scénarios (variation ad-hoc des prix de l'énergie et du carbone) et faire converger les hypothèses**

3- Pistes pour mesurer le risque de transition.

□ Approche « macro » ou globale, quelques exemples

□ Vision « stabilité financière »

- **Battiston & alii (2016)**: Intègre dans un même cadre toutes les classes d'actifs (crédits, obligations, actions - même si le stress réalisé ne porte que sur les actions), définit de manière fine les expositions sensibles au changement climatique en fonction des types de politiques possibles d'adaptation (réunies dans 5 grands secteurs : énergies fossiles, production électrique, secteur intensif en énergie, immobilier et transport) ; dresse une cartographie des détentions d'actifs sur ces secteurs ; le choc initial (sur la capitalisation d'une entité) fait l'objet d'un impact de second tour (contagion) via la modélisation d'un réseau.

□ Vision « impacts de marché » sur les portefeuilles d'actifs

- **Initiative 2 degrés (2016)** : l'objectif est de relier les actifs physiques exposés au risque de transition (raffineries...) aux titres financiers (actions, obligations...) puis de mesurer comment les portefeuilles agrégés (indice action ou celui d'un gestionnaire de fonds) se situent (« *portfolio misalignment* ») par rapport à un portefeuille benchmark représentatif d'un scénario de mix énergétique et technologique respectant une hausse des températures limitée à deux degrés.
- **Mercer (2015)** : Utilisation cette fois de modèles type IAM (« *integrated assessment model* ») pour évaluer les rendements futurs des classes d'actifs selon différents scénarios d'évolution des températures ; toutefois limites bien connues des modèles IAM + difficulté à opérationnaliser des stress-tests avec un tel outil (pas forcément son objectif).

Conclusion

- ❑ **Mouvement désormais enclenché concernant le besoin d'évaluation des risques liés au changement climatique pour le secteur financier**
- ❑ **En France, le rapport engage les banques à construire des bases de données suffisamment granulaires pour évaluer plus finement leurs expositions aux risques.**
- ❑ **En particulier :**
 - L'analyse du risque physique nécessite une granularité des expositions au niveau local (qui correspond à la bonne échelle du risque physique) ; le lien avec l'assurance (pertes assurées ou non) doit être mieux capté
 - L'analyse du risque de transition nécessite une granularité d'informations plus importante en matière sectorielle (au sein d'un même secteur, le risque de transition peut être très différent d'une activité à une autre).
- ❑ **La revue des travaux publiés fait ressortir la diversité des approches possibles** (eg. hiérarchiser les secteurs en fonction des politiques climatiques qui peuvent être mises en place en matière de risque de transition)

Conclusion

- ❑ **Les banques sont invitées à poursuivre leurs propres réflexions sur le développement d'outils de mesure des risques associés au changement climatique.**
- ❑ **Au niveau de l'ACPR, pour 2017 : mise en place d'un comité de suivi des travaux** (affinement des mesures, recensement des meilleures pratiques), **dans une perspective d'accompagnement et non de contrainte**, s'agissant d'un domaine dont la connaissance doit être encore approfondie et diffusée.
- ❑ **Importance de prendre en compte les liens entre institutions (banque / assurance / réassureurs) : le comité de suivi s'intéressera en particulier à cette problématique**
- ❑ **Au-delà, importance aussi d'avoir une vision globale des interactions entre secteurs, ce qui nécessitera de poursuivre les échanges avec les experts des questions climatiques**

ANNEXES

Bibliographie *(non exhaustive)*

- ❑ DG Trésor and alii, « *Rapport sur l'évaluation des risques liés au changement climatique dans le secteur bancaire* », février 2017.
- ❑ Mercer, « *investing in a time of climate change* », avril 2015
- ❑ ICBC, « *Impact of Environmental Factors on Credit Risk of Commercial Banks* », mars 2016
- ❑ Cambridge Institute for Sustainability Leadership, « *Feeling the heat: an investor's guide to measuring business risk from carbon* », mai 2016
- ❑ S. Battiston & alii, « *A Climate stress - test of the EU financial system* », juillet 2016
- ❑ 2 degrees investing initiative : « *transition risk toolbox* » : scenarios, data and models », Novembre 2016
- ❑ G. Metcalf and alii. « *The Role of Integrated Assessment Models in Climate Policy : A Users's Guide and Assessment* », Mars 2015.