



COVID-19 : Quelles Conséquences et Perspectives pour le Marché de l'Immobilier Professionnel en Europe?

Intervenants



Victor Canalog

Head of Moody's Analytics CRE Research



Richard Malle

Global Head of Research, BNP RE



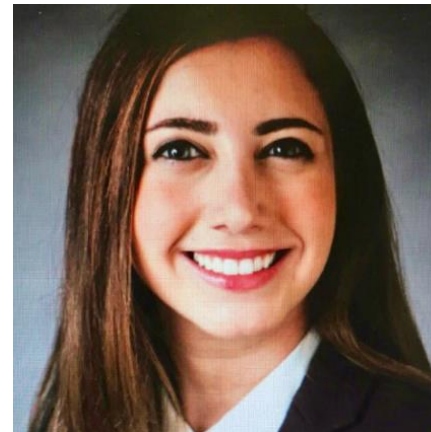
Christian de Kerangal

CEO, Institut de l'Épargne
Immobilière et Foncière



Eric Bao

CRE Research



Stéphanie Abboud

CRE Specialist

Agenda

1. Perspectives économiques US du marché immobilier professionnel
2. Perspectives économiques européennes du marché immobilier professionnel
3. Focus sur les perspectives du marché français
4. Techniques quantitatives et applications en terme de modélisation du risque crédit CRE
5. Q&R

1

Perspectives économiques
US du marché immobilier
professionnel

Incertitude Maximale: L'Immobilier Commercial Aux USA Pendant et Après COVID-19

Agenda

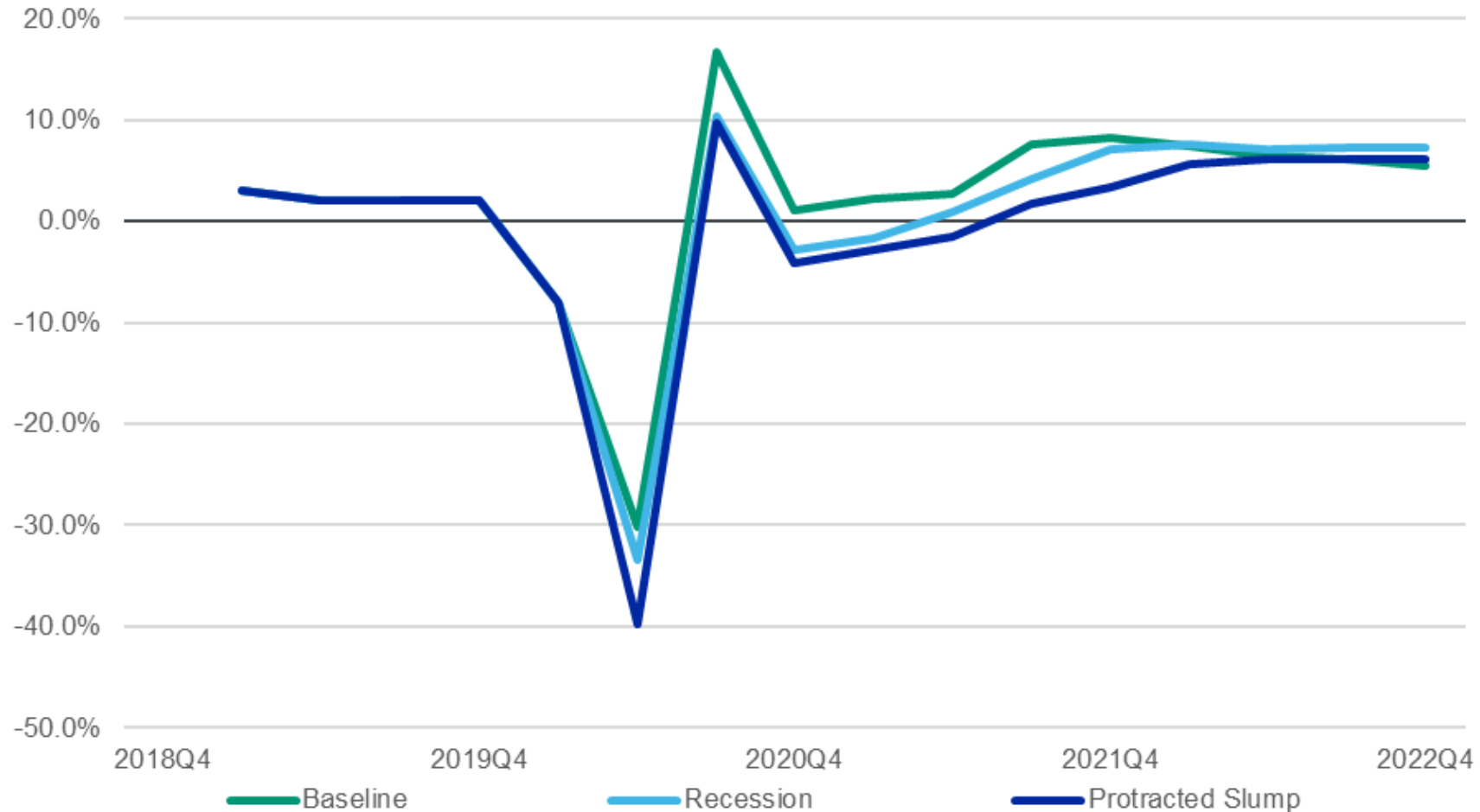
1. COVID-19 et le contexte économique
2. Crise: les marchés de la dette (et quelles sont les perspectives?)
3. Evolution: l'avenir de «l'environnement construit»

1

COVID-19 et le contexte
économique

2020 Sera une Mauvaise année (pas de surprise)

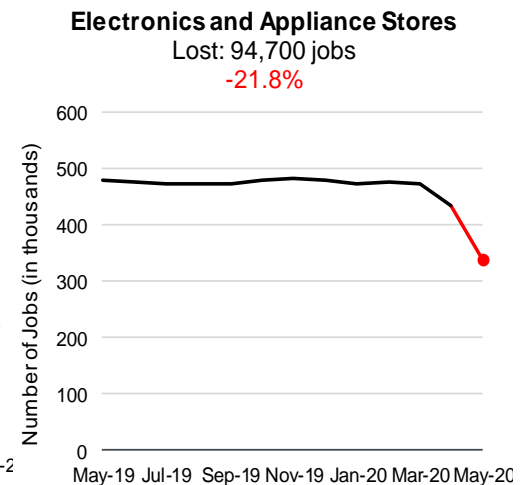
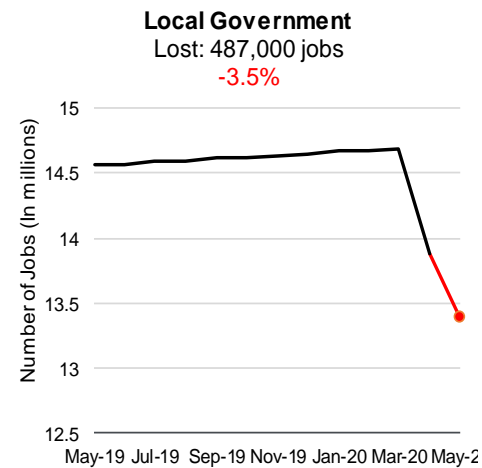
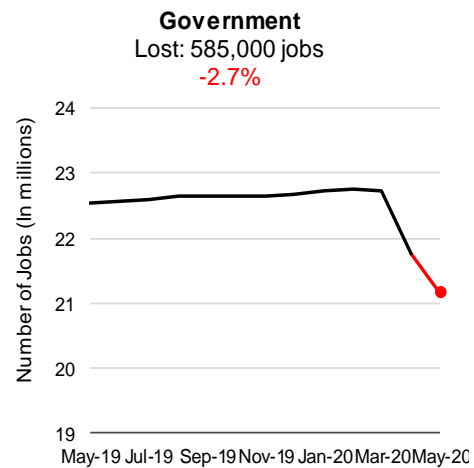
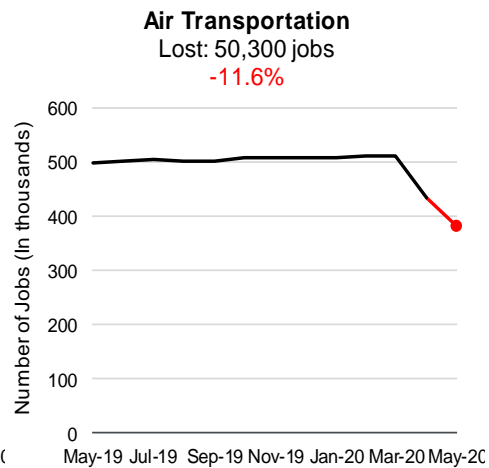
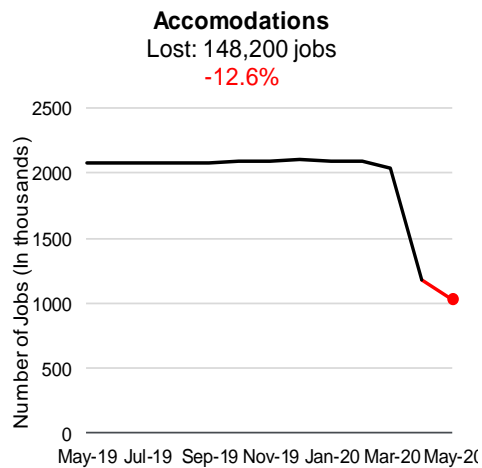
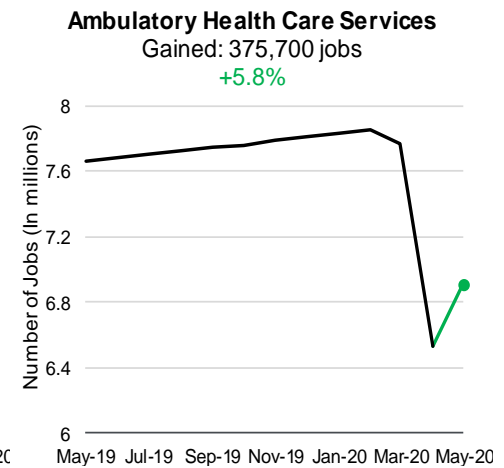
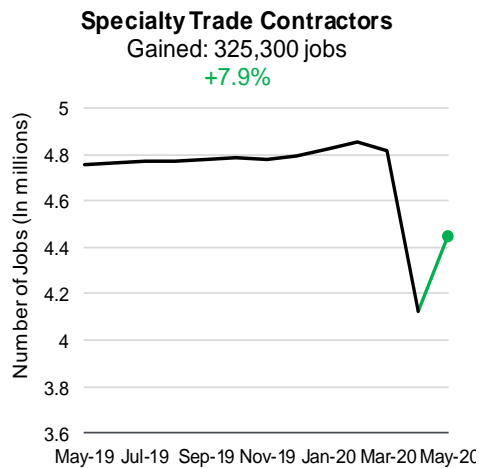
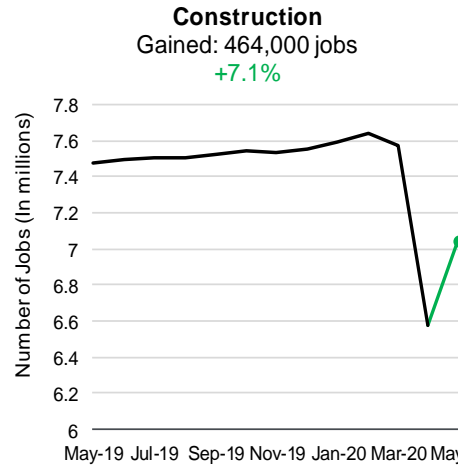
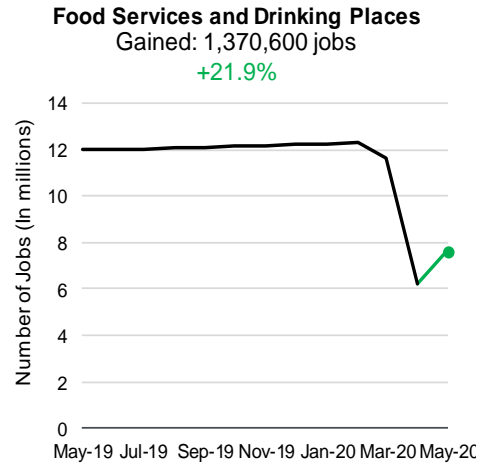
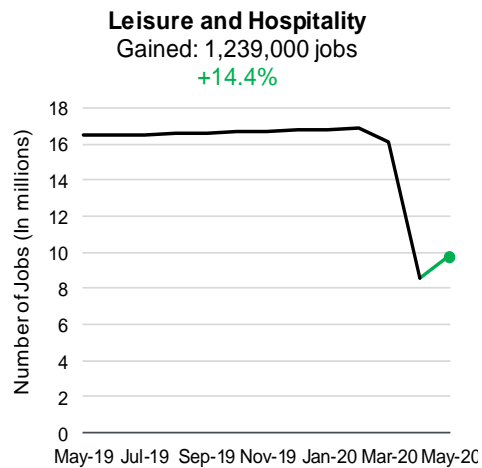
Croissance du PIB (%) - mais par trimestre (annualisé)



Sources: BEA; Moody's Analytics

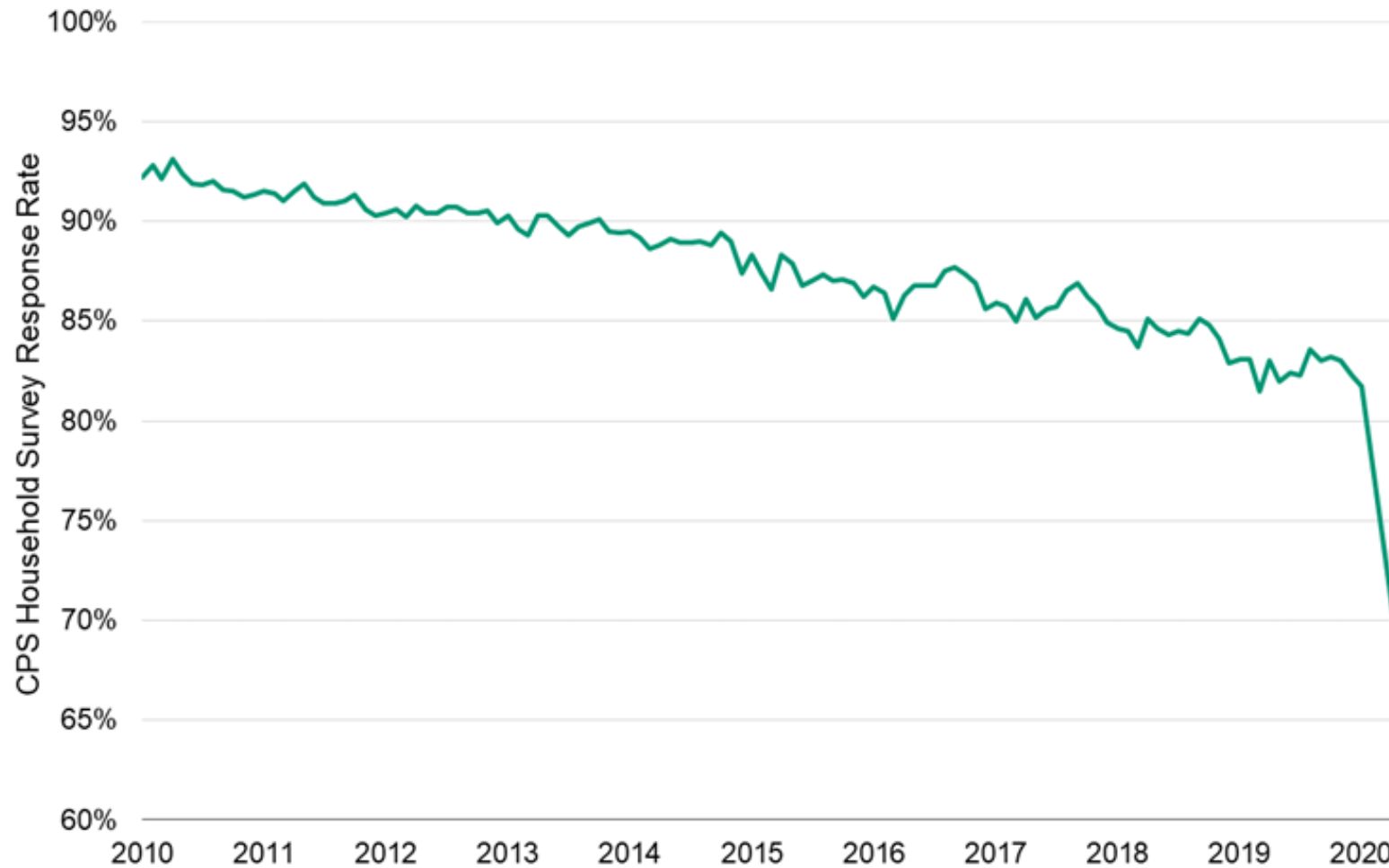
Emplois gagnés, emplois perdus en mai 2020

May 2019-May 2020 Job Trends in Line Graph; May 2020 Absolute and Percentage Changes in Captions.



Le taux de participation est très faible

Current Population Survey Participation Rate (Monthly, January 2010 to May 2020)

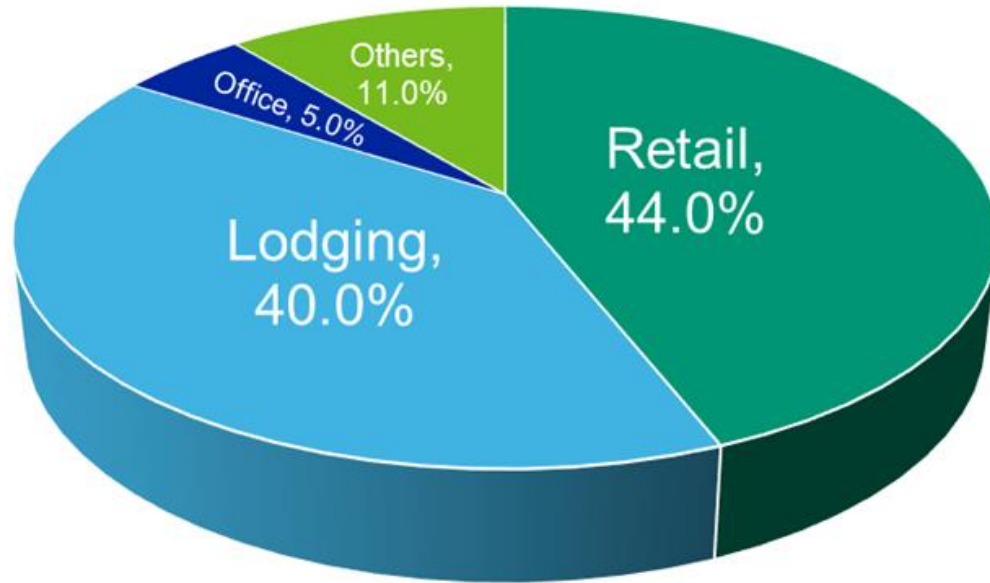


Sources: Bureau of Labor Statistics

2

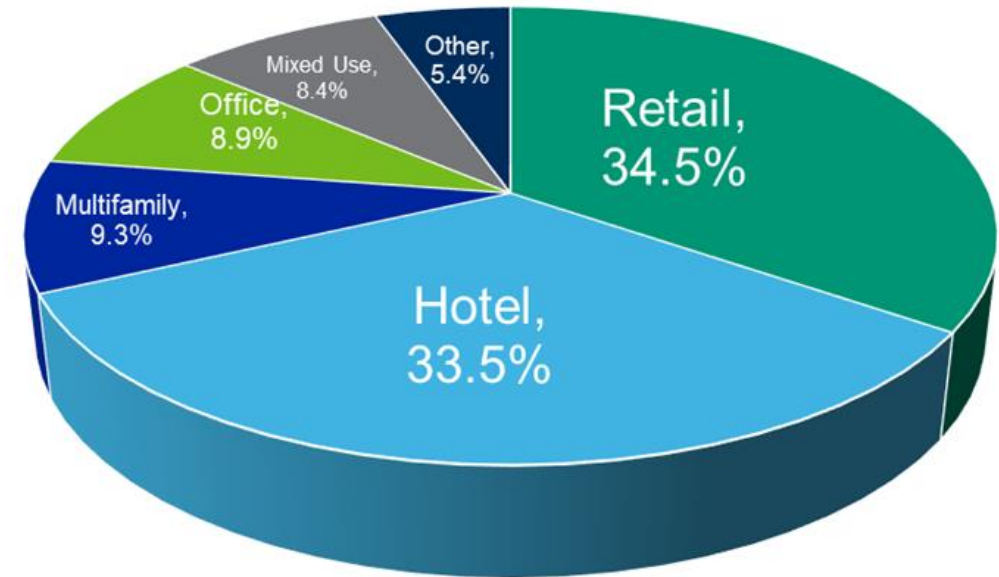
Crise: les marchés de la dette (et
quelles sont les perspectives?)

Crise de CMBS



**Demandes d'allégement de loyer
(CWC Capital, UPB \$8 billion)**

**Prêts avec «COVID-19» en notes
(services, UPB approximately \$41 billion)**

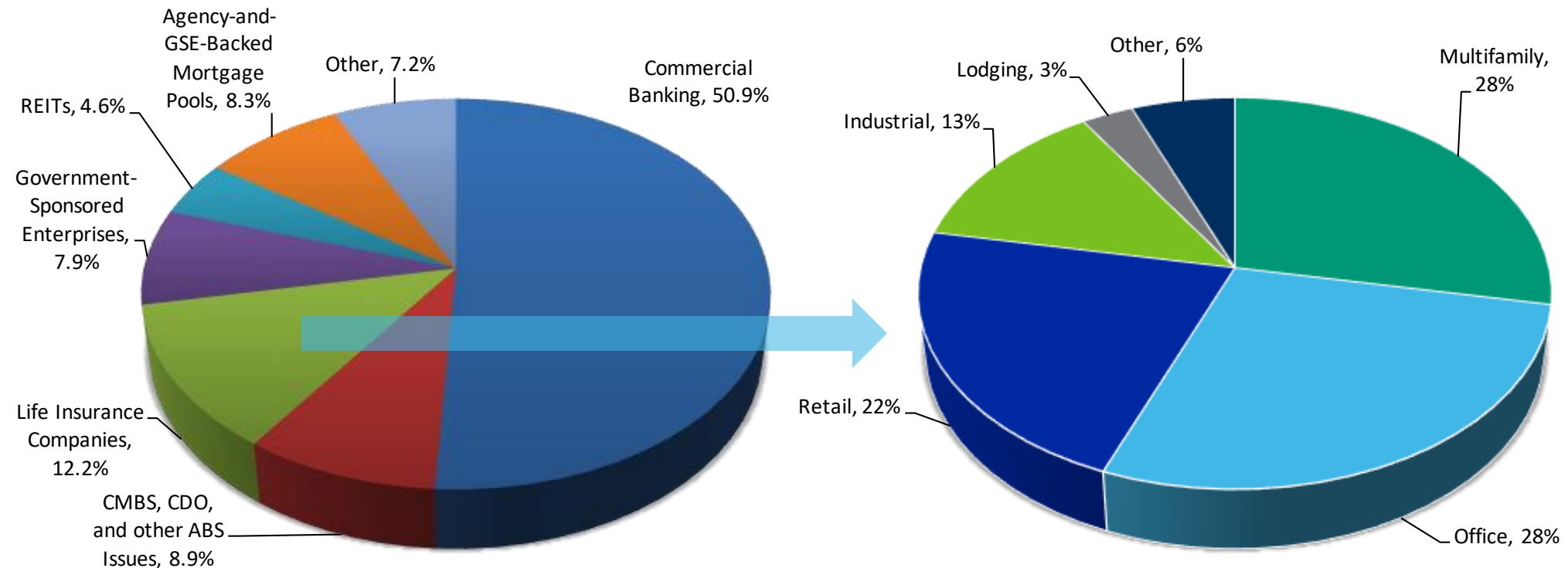


Source: CW Capital; Moody's Analytics Structured Finance Portal

Où est la crise? Ça dépend

Dettes totales (l'immobilier commercial) – et compagnies d'assurance-vie

Total and Multifamily Debt Outstanding: \$4.59 Trillion

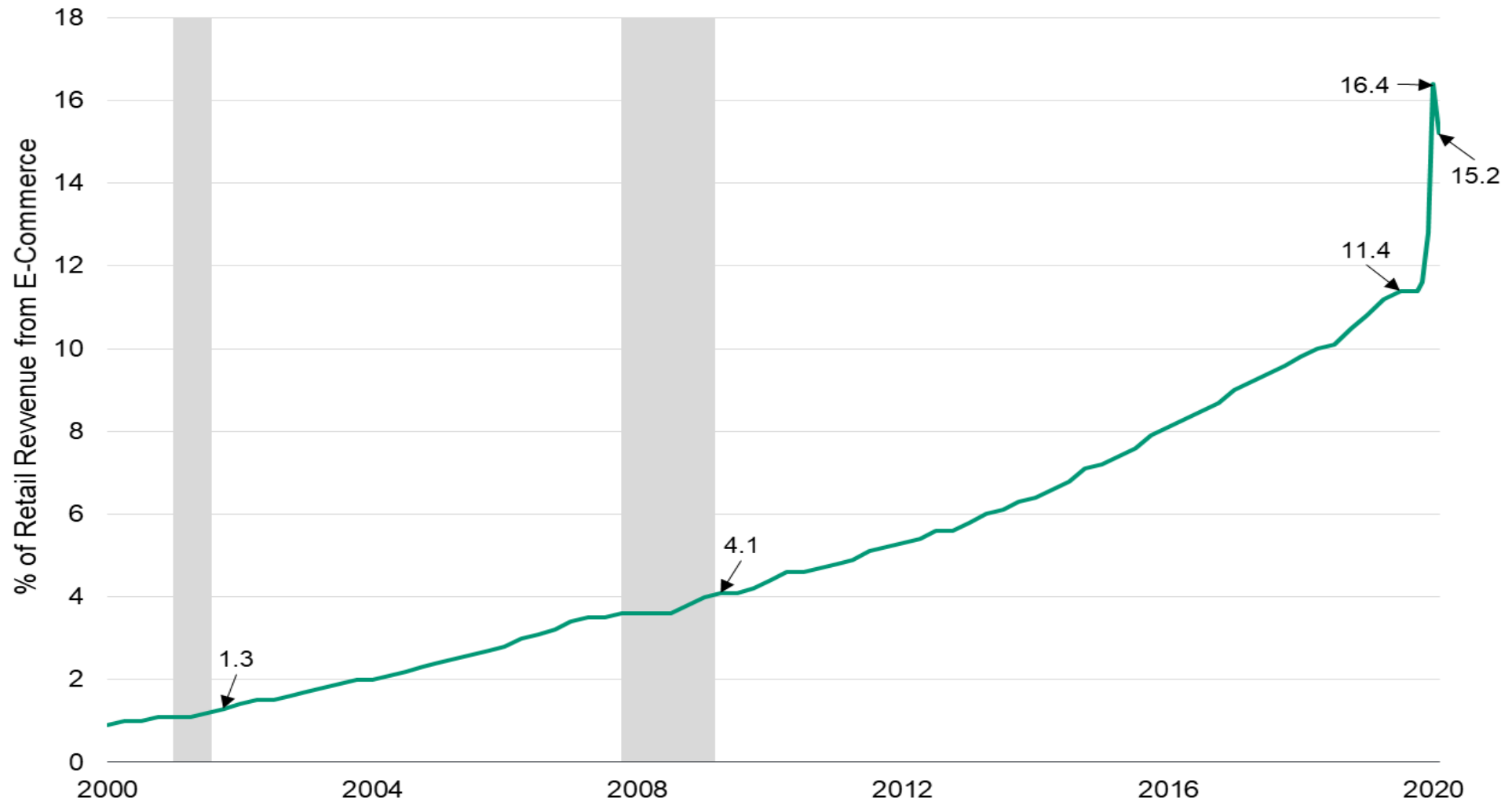


Source: Federal Reserve, latest data available as of February 2020. Data on the insurance sector from the Mortgage Bankers Association.

3

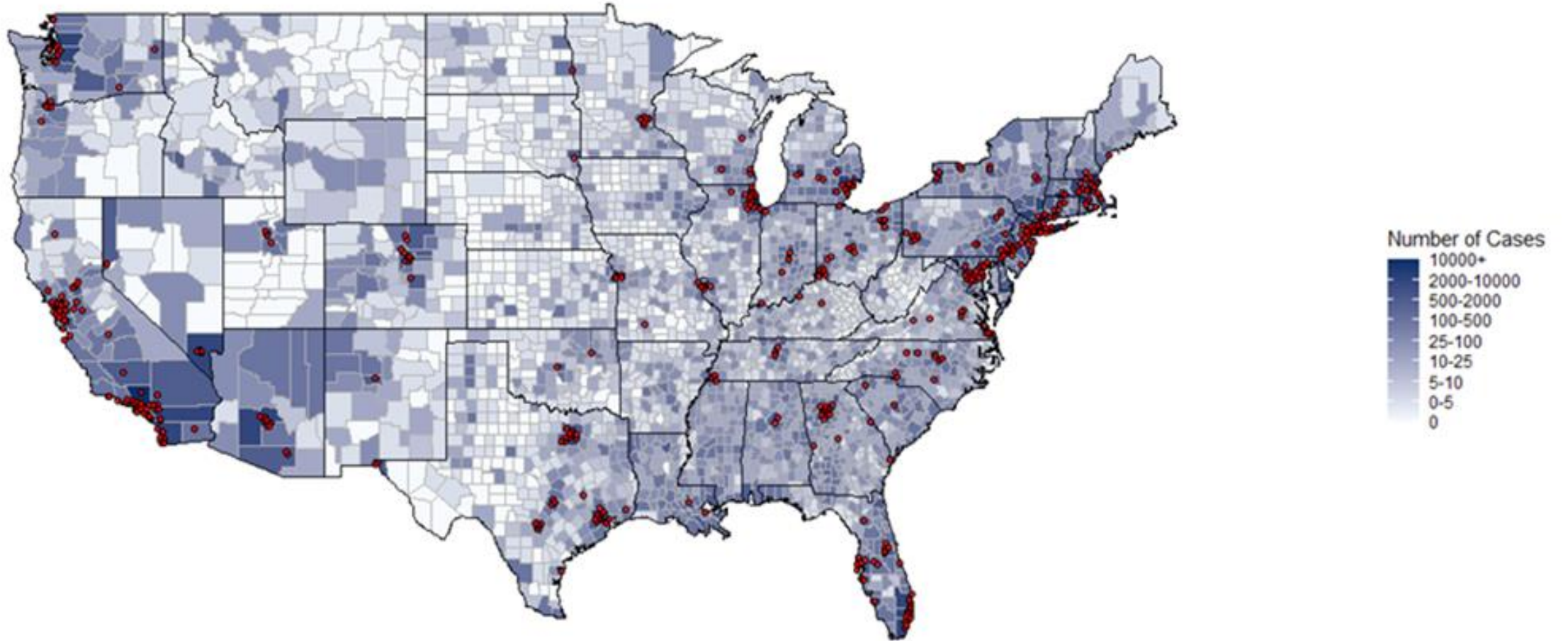
Evolution: l'avenir de
«l'environnement construit»

Commerce en ligne - % du total



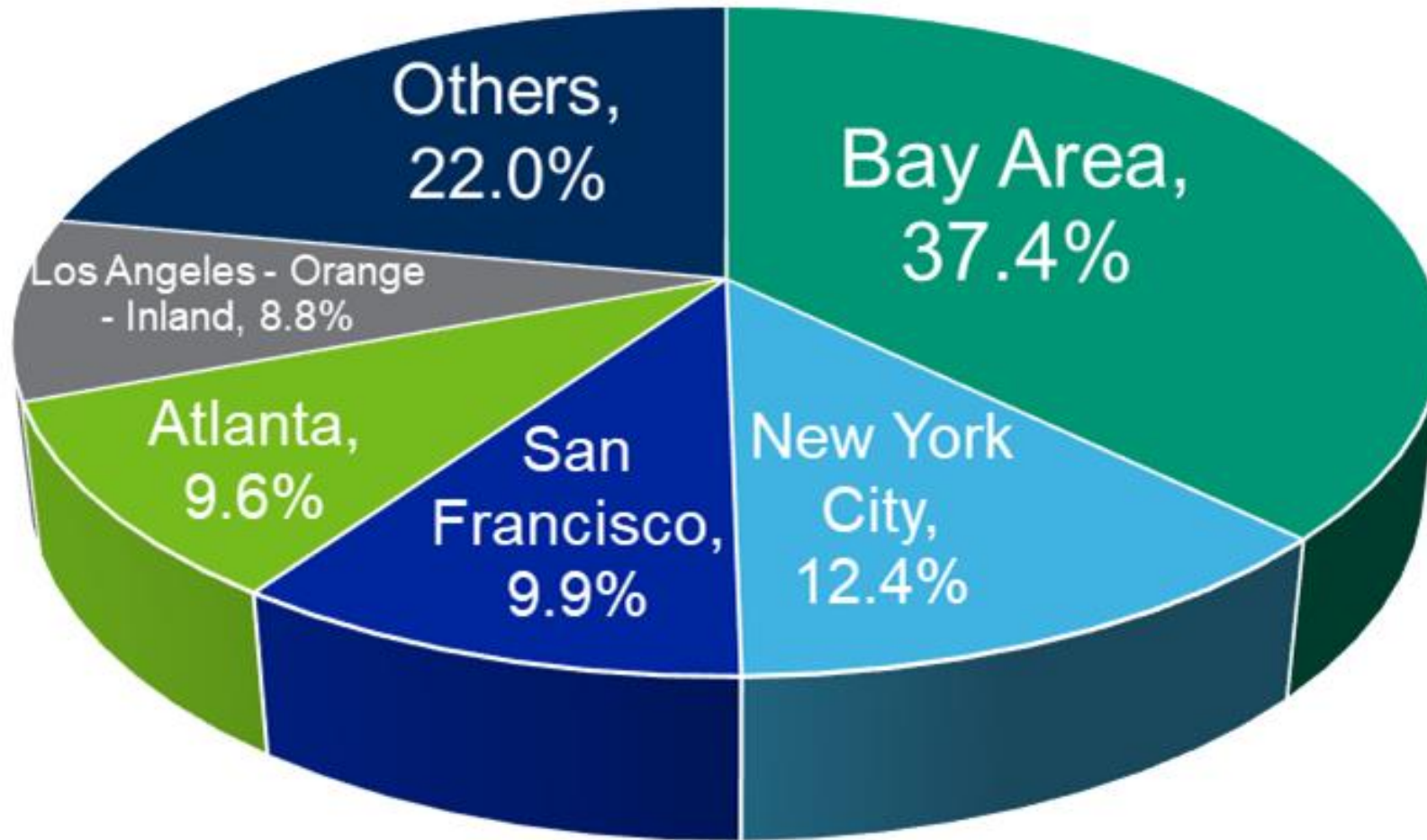
Source: US Dept of Commerce; Moody's Analytics REIS

Mais chaque cas est différent: Macy's



Source: Moody's Analytics REIS

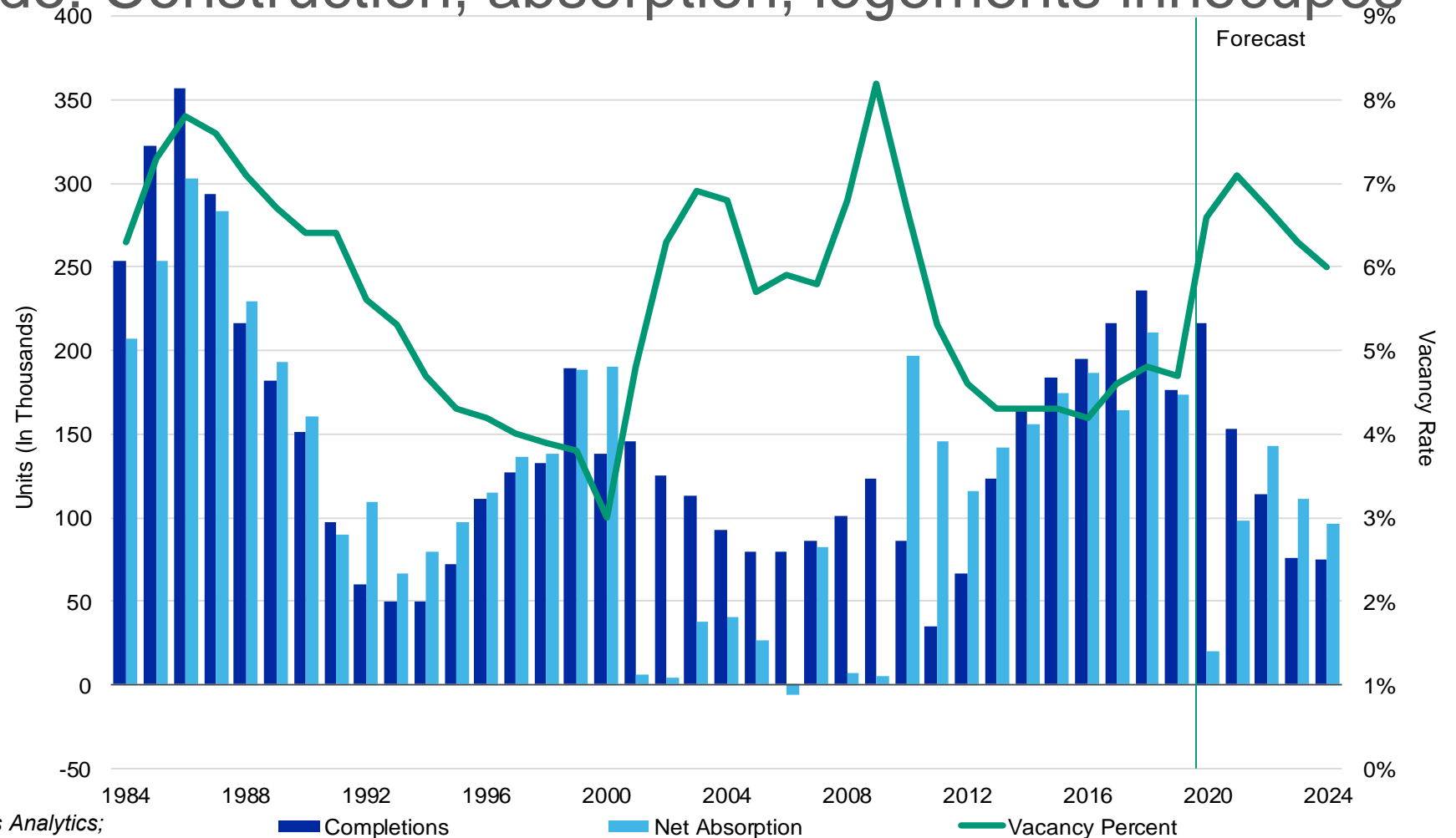
Et pour les bureaux? L'exemple de Google



Source: Moody's Analytics REIS; CompStak

Quelles perspectives? L'immobilier individuel

Offre vs Demande: Construction, absorption, logements innocupes



Source: REIS, Real Estate Solutions by Moody's Analytics;
Top 50 Primary Apartment Markets

Merci!

2

Perspectives économiques
européennes du marché
immobilier professionnel

LE MARCHÉ DE L'IMMOBILIER D'ENTREPRISE EN EUROPE

TENDANCES ET PERSPECTIVES

GLOBAL RESEARCH
8 JUILLET 2020



BNP PARIBAS
REAL ESTATE

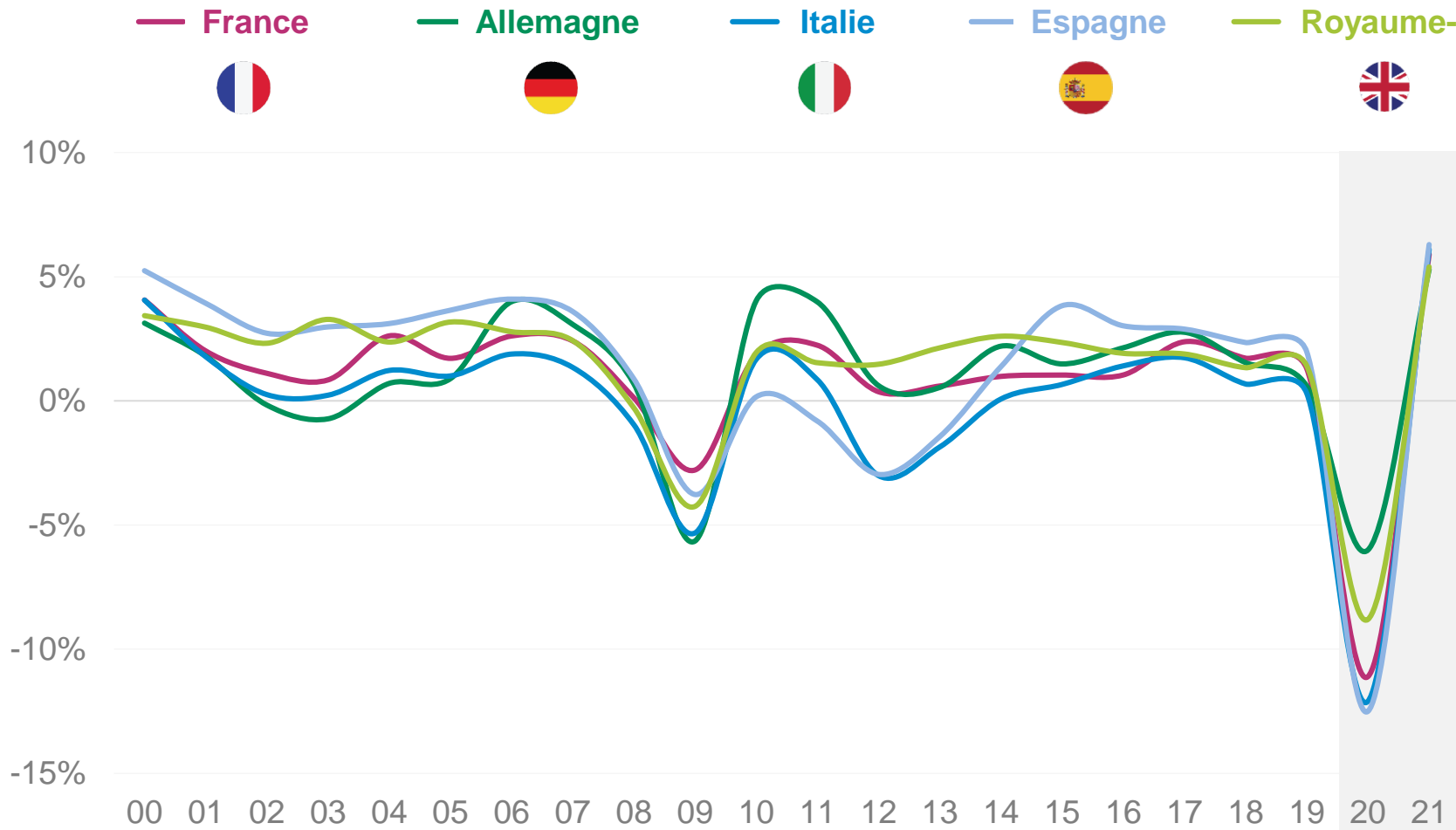
Real Estate for a changing world

CONTEXTE ÉCONOMIQUE



PRODUIT INTÉRIEUR BRUT

FORTE RÉCESSION EN 2020 PUIS REPRISE MODÉRÉE EN 2021

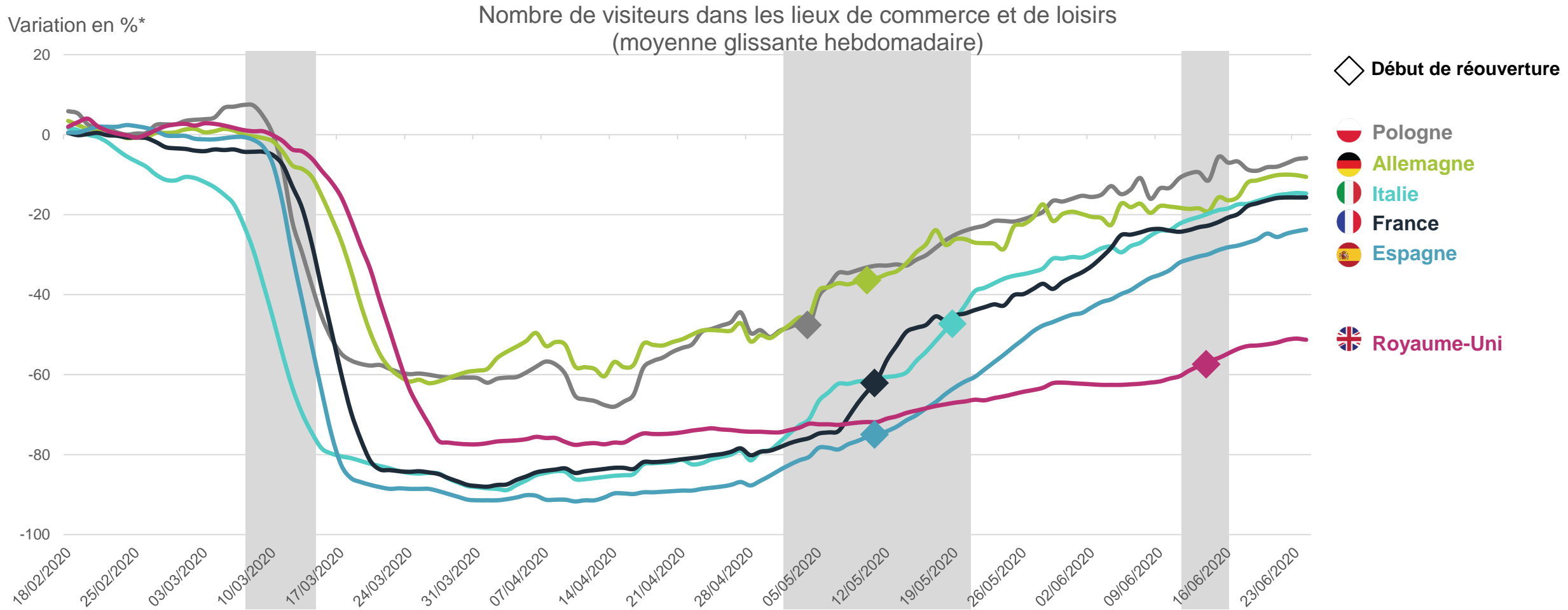


Croissance du PIB (%)			
	2019	2020e	2021e
États-Unis	2.3	-6.6	5.8
Chine	6.1	2.5	8.1
Royaume-Uni	1.4	-8.8	5.4
Zone euro	1.2	-9.2	5.8
Allemagne	0.6	-6.0	5.3
France	1.2	-11.1	5.9
Italie	0.2	-12.1	6.1
Espagne	2.0	-12.5	6.3

Source : BNP Paribas Economic Research (juin 2020).

FLUX DANS LES COMMERCES PHYSIQUES

RETOUR TRÈS PROGRESSIF À LA NORMALE

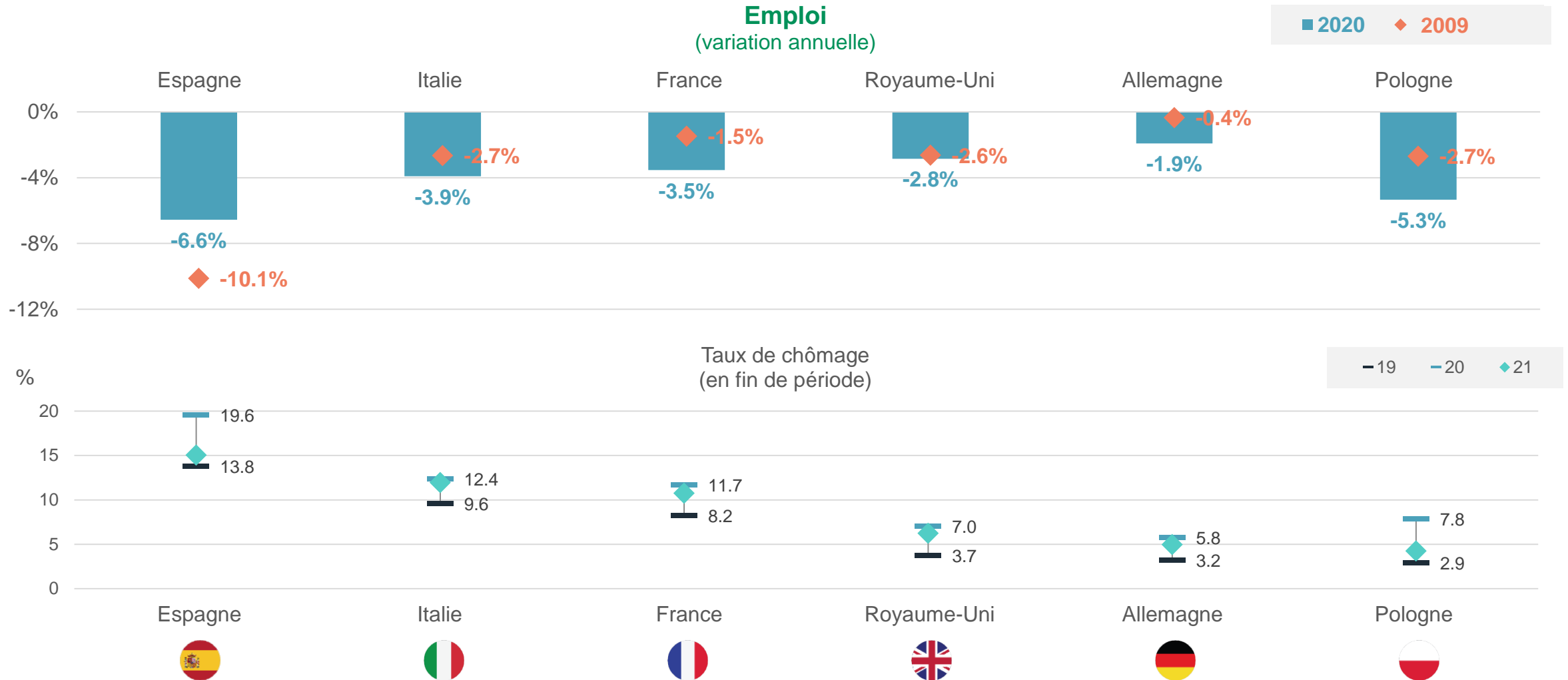


*La période de base correspond à la valeur moyenne observée durant 5 semaines du 3 janvier au 6 février 2020.

Source : Google Mobility Reports, 30 juin 2020.

EMPLOI

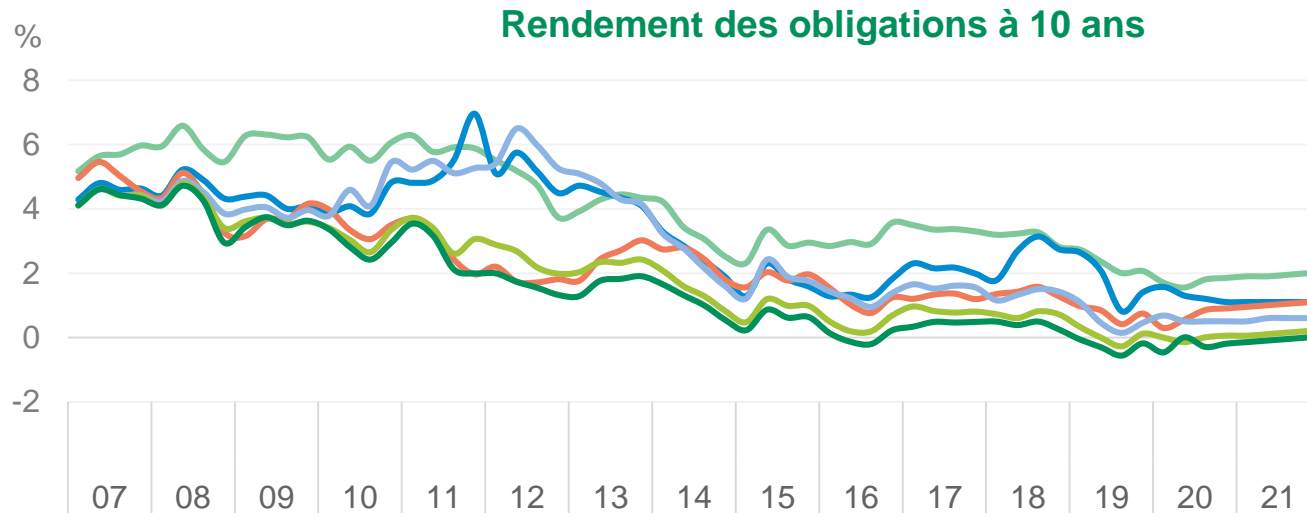
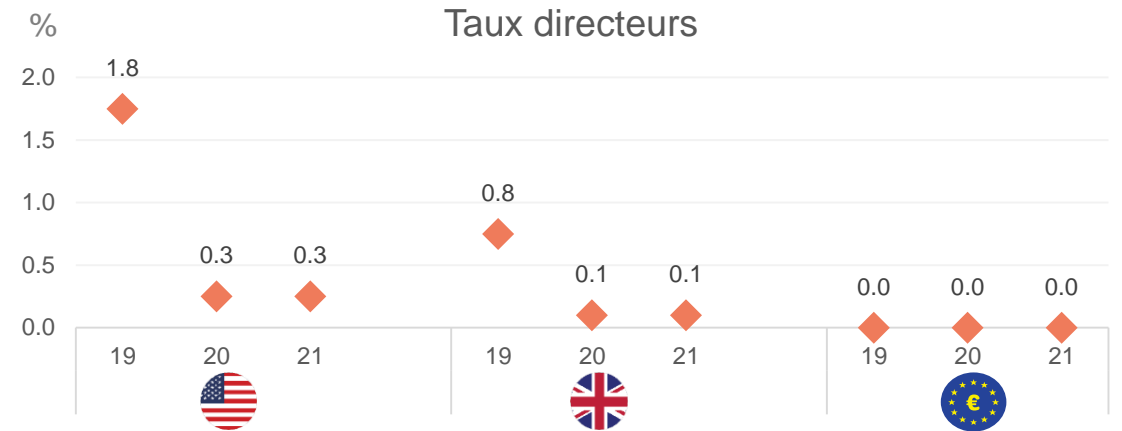
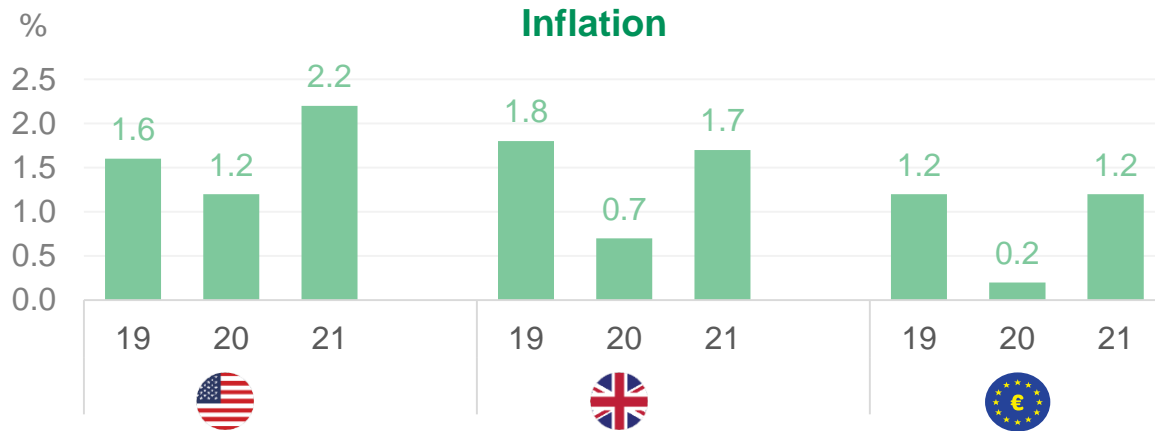
FORT IMPACT EN 2020, LENTE AMÉLIORATION DÈS 2021



Source : BNP Paribas Economic Research (juin 2020).

INDICATEURS ÉCONOMIQUES

UNE INFLATION MODÉRÉE, DES TAUX PLUS BAS PLUS LONGTEMPS



	Taux 10 ans (%)		
	2019	2020e	2021e
États-Unis	1,92	1,25	1,50
Allemagne	-0,19	-0,20	0,00
France	0,08	0,05	0,20
Italie	1,32	1,10	1,10
Espagne	0,47	0,50	0,60
Royaume-Uni	0,83	0,90	1,10
Japon	-0,02	0,05	0,15

Source : BNP Paribas Economic Research (juin 2020).

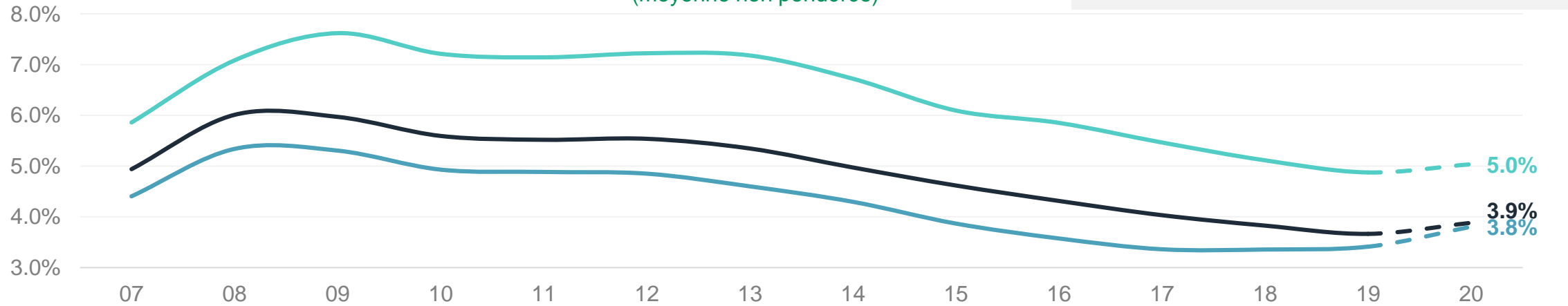
L'IMMOBILIER D'ENTREPRISE EN EUROPE



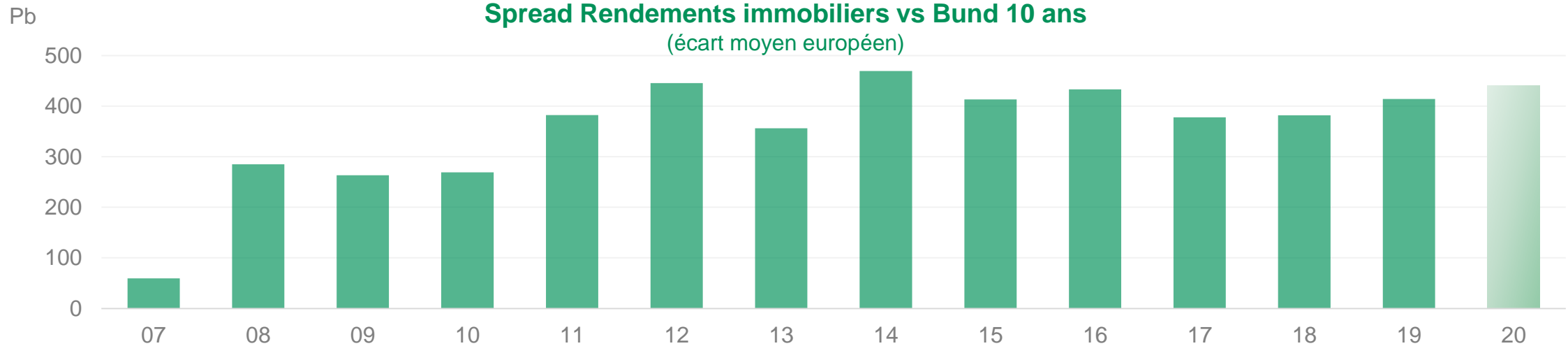
RENDEMENTS IMMOBILIERS EN EUROPE

FAIBLE PRESSION HAUSSIÈRE SUR LES SEGMENTS CORE

Rendements immobiliers par secteurs
(moyenne non pondérée)



Spread Rendements immobiliers vs Bund 10 ans
(écart moyen européen)

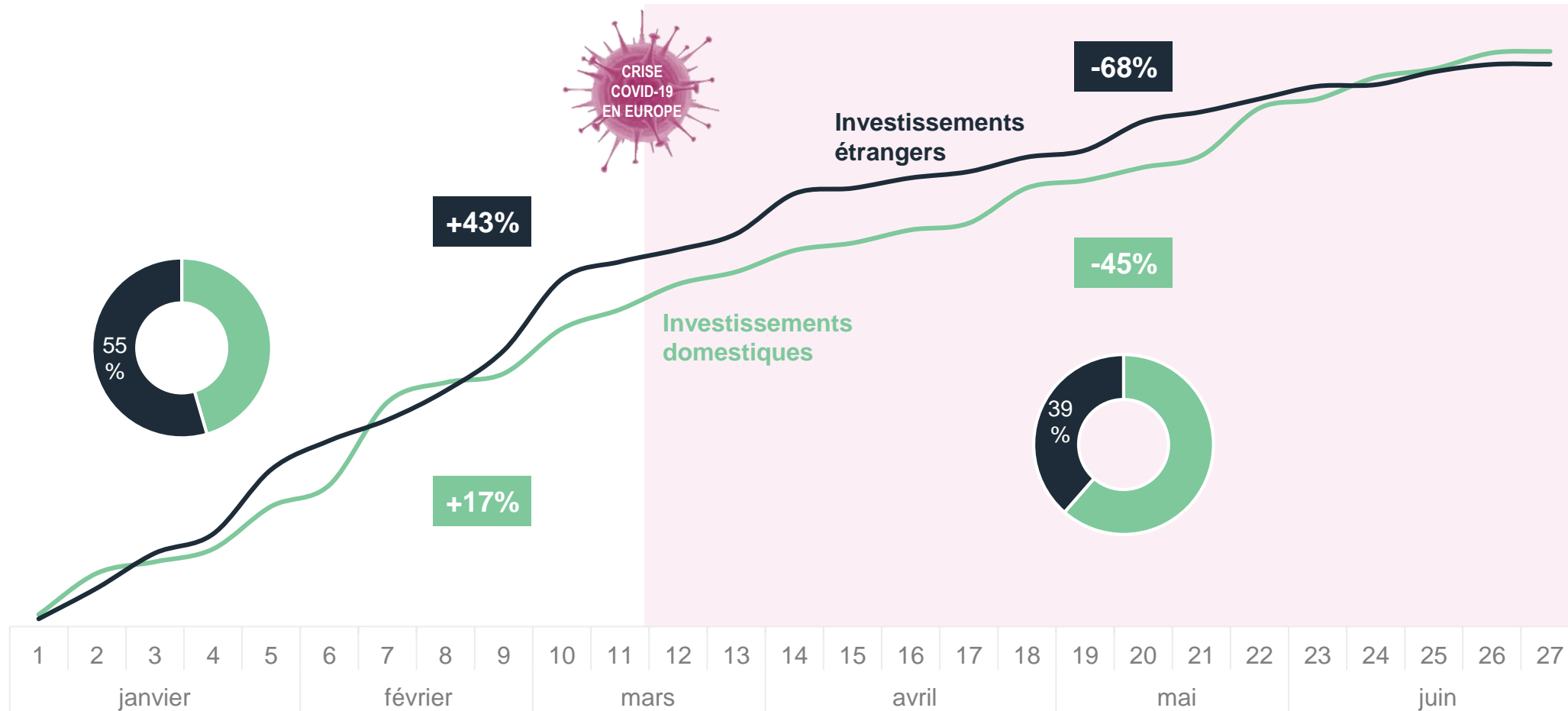


Source : BNP Paribas Real Estate Research (juin 2020).

COVID-19 ET FLUX DE CAPITAUX

CUMUL HEBDOMADAIRE 2020

DES INVESTISSEMENTS IMMOBILIERS EN EUROPE



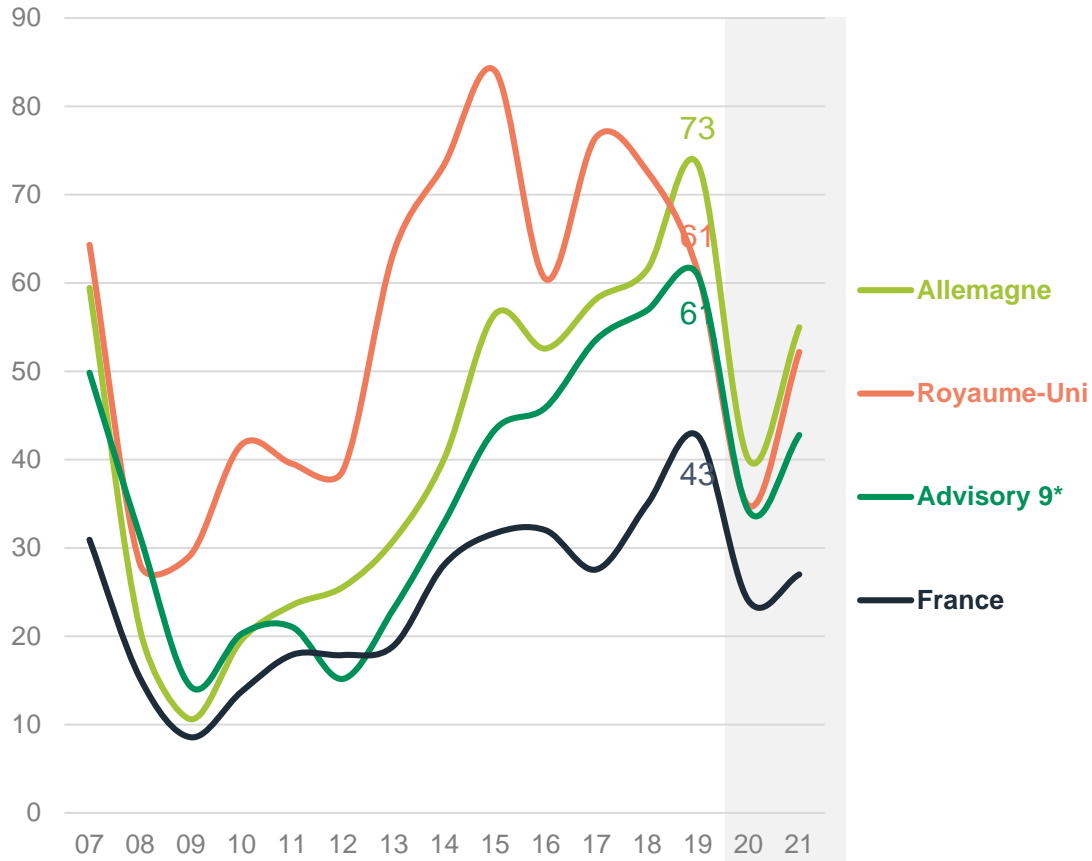
Semaines 1 à 27
de janvier à juin 2020

Source : BNP Paribas Real Estate Research, RCA (juin 2020).

INVESTISSEMENT ET TRANSACTIONS EN EUROPE

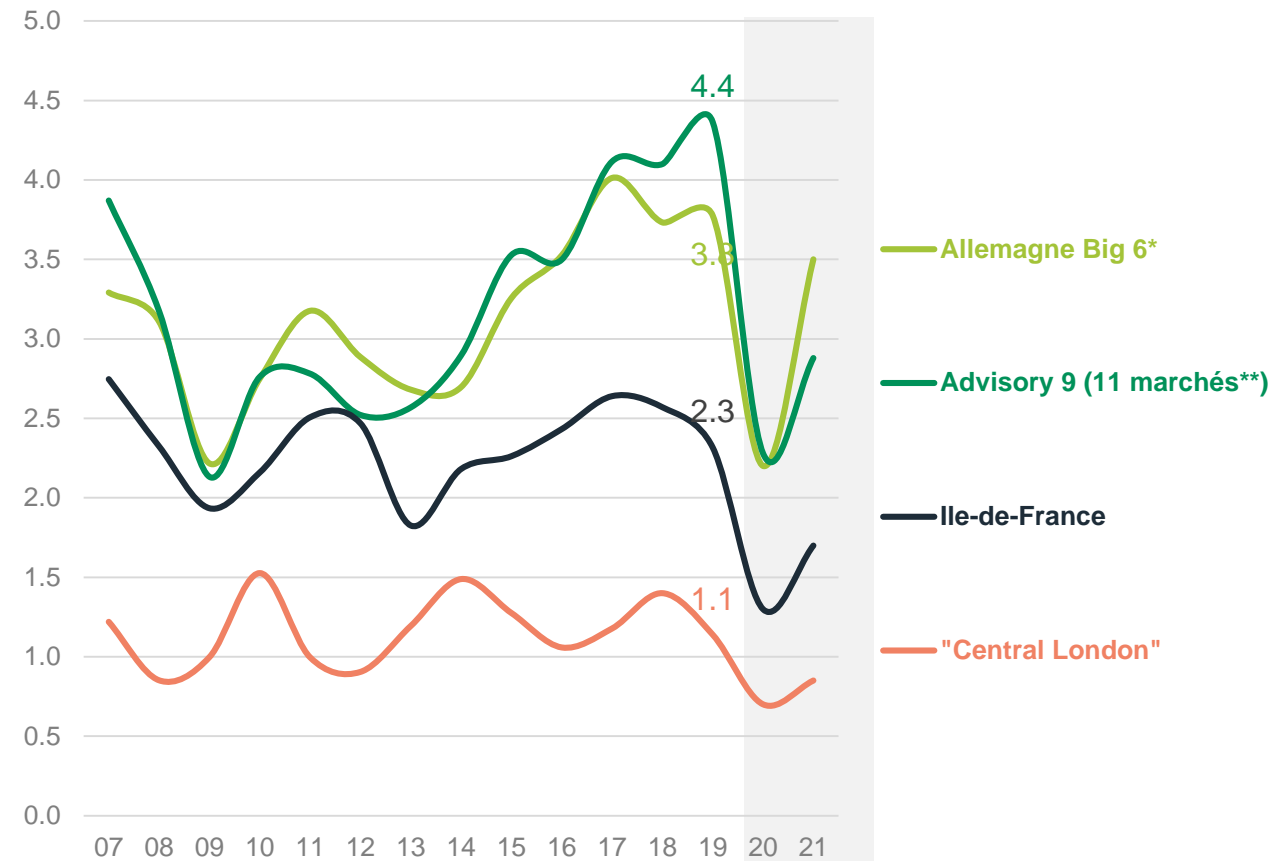
SCÉNARIO DE MARCHÉ 2020-2021

Investissement en immobilier commercial (Mds €)



* Belgique, Espagne, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie

Transactions locatives de bureaux (millions de m²)

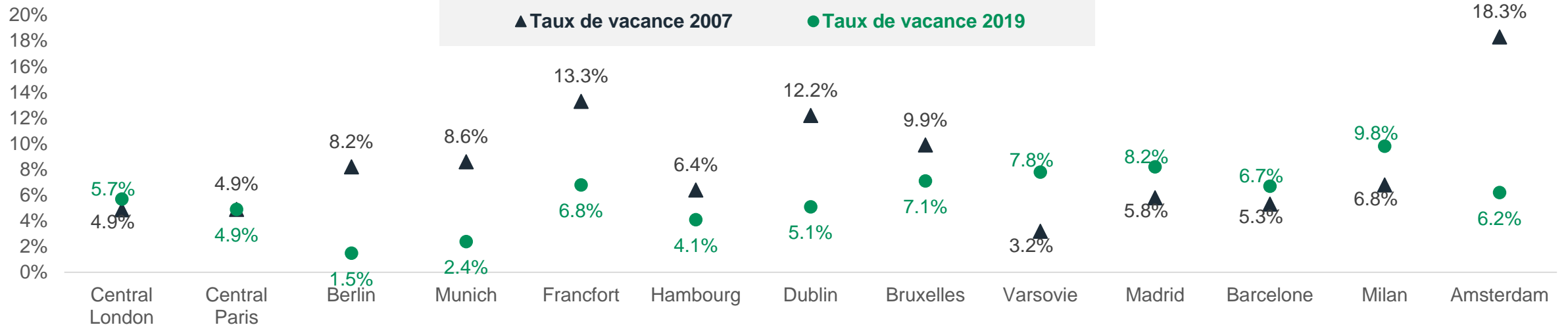
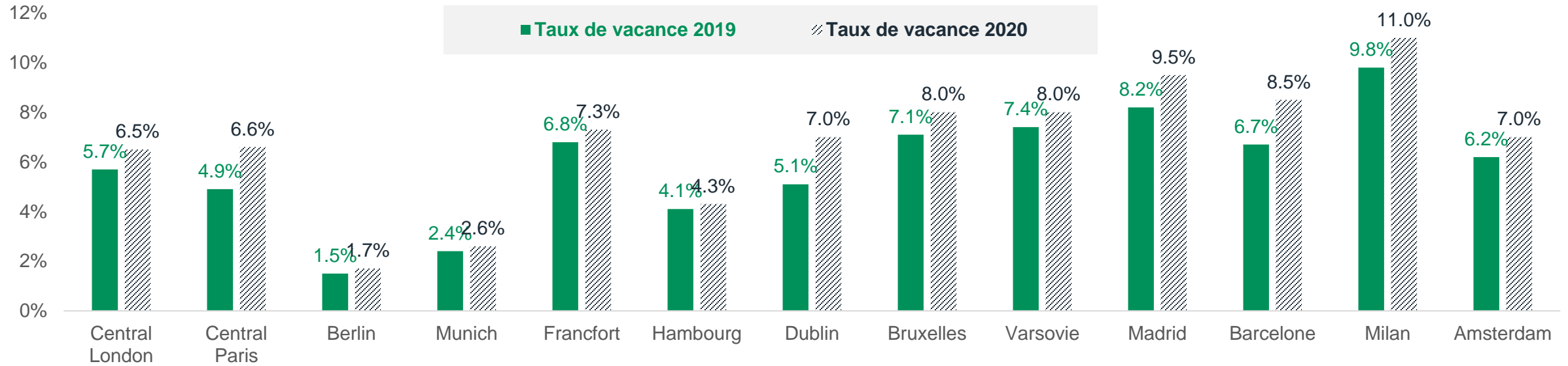


* Berlin, Cologne, Düsseldorf, Francfort, Hambourg, Munich

** Bruxelles, Barcelone, Madrid, Dublin, Milan, Rome, Luxembourg, Amsterdam, Varsovie, Prague, Bucarest

Source : BNP Paribas Real Estate Research (juin 2020).

TAUX DE VACANCE DES BUREAUX

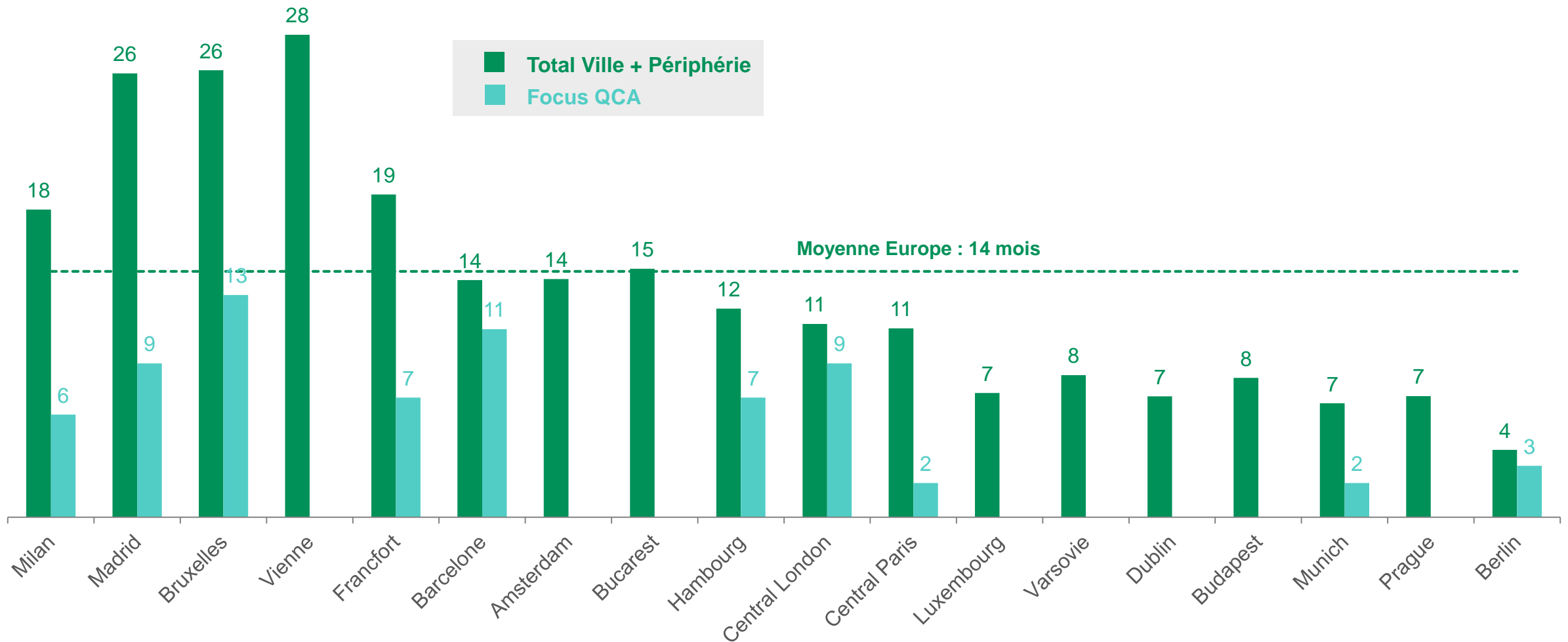


Source : BNP Paribas Real Estate Research (juin 2020).

* Chiffres en fin de période.

OFFRE VS DEMANDE PLACÉE DE BUREAUX

DÉLAI D'ABSORPTION* DE L'OFFRE (EN MOIS)

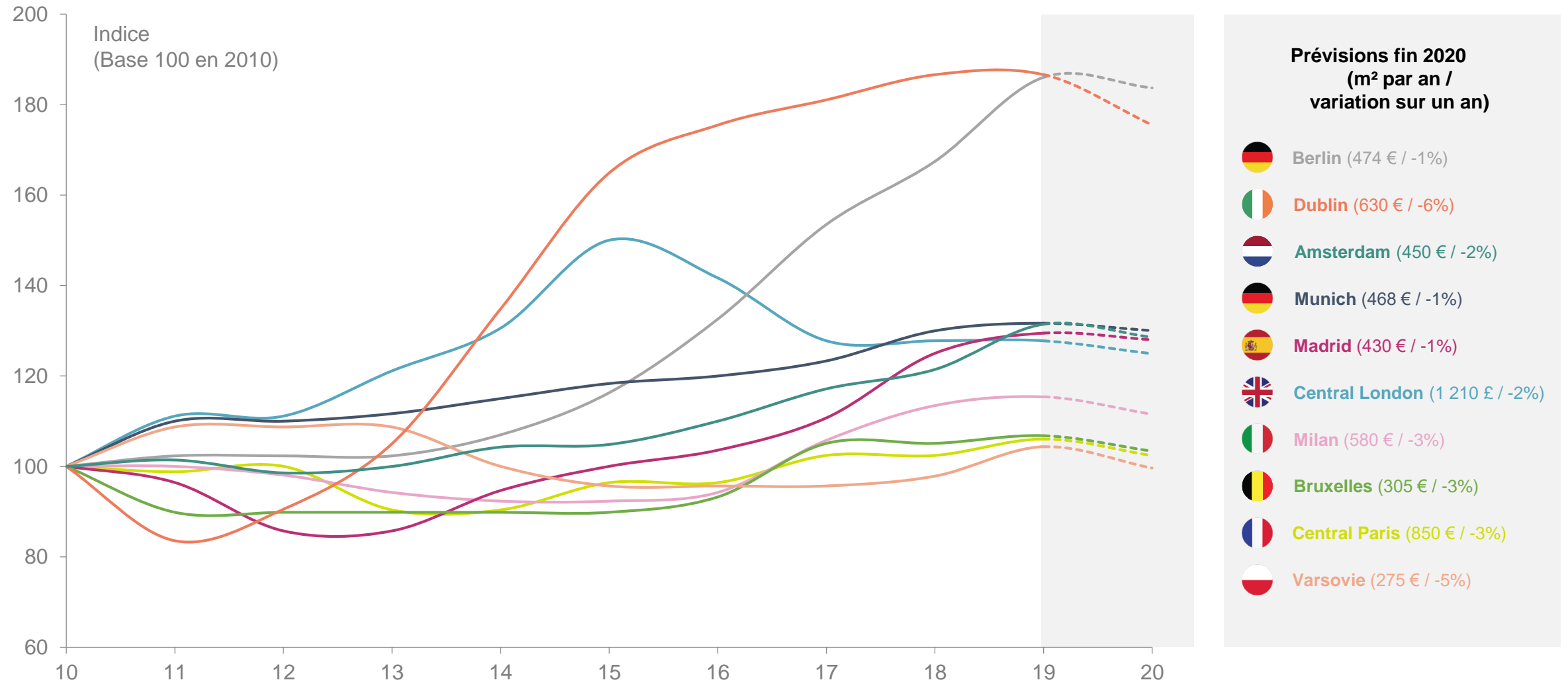


Source : BNP Paribas Real Estate Research (juin 2020).

* Offre immédiate au 1^{er} avril 2020 rapportée à la moyenne annuelle des transactions sur la période T1 2017 – T1 2020.

LOYERS « PRIME » DES BUREAUX

DES BAISSSES TRÈS MODÉRÉES ATTENDUES SUR LE PRIME



Source : BNP Paribas Real Estate Research (juin 2020).



**BNP PARIBAS
REAL ESTATE**

Real Estate for a changing world

3

Focus sur les perspectives
du marché français



COVID-19

Quelles conséquences pour l'économie et l'immobilier en France ?

Webinar Moody's Analytics - IEIF

8 juillet 2020



Économie

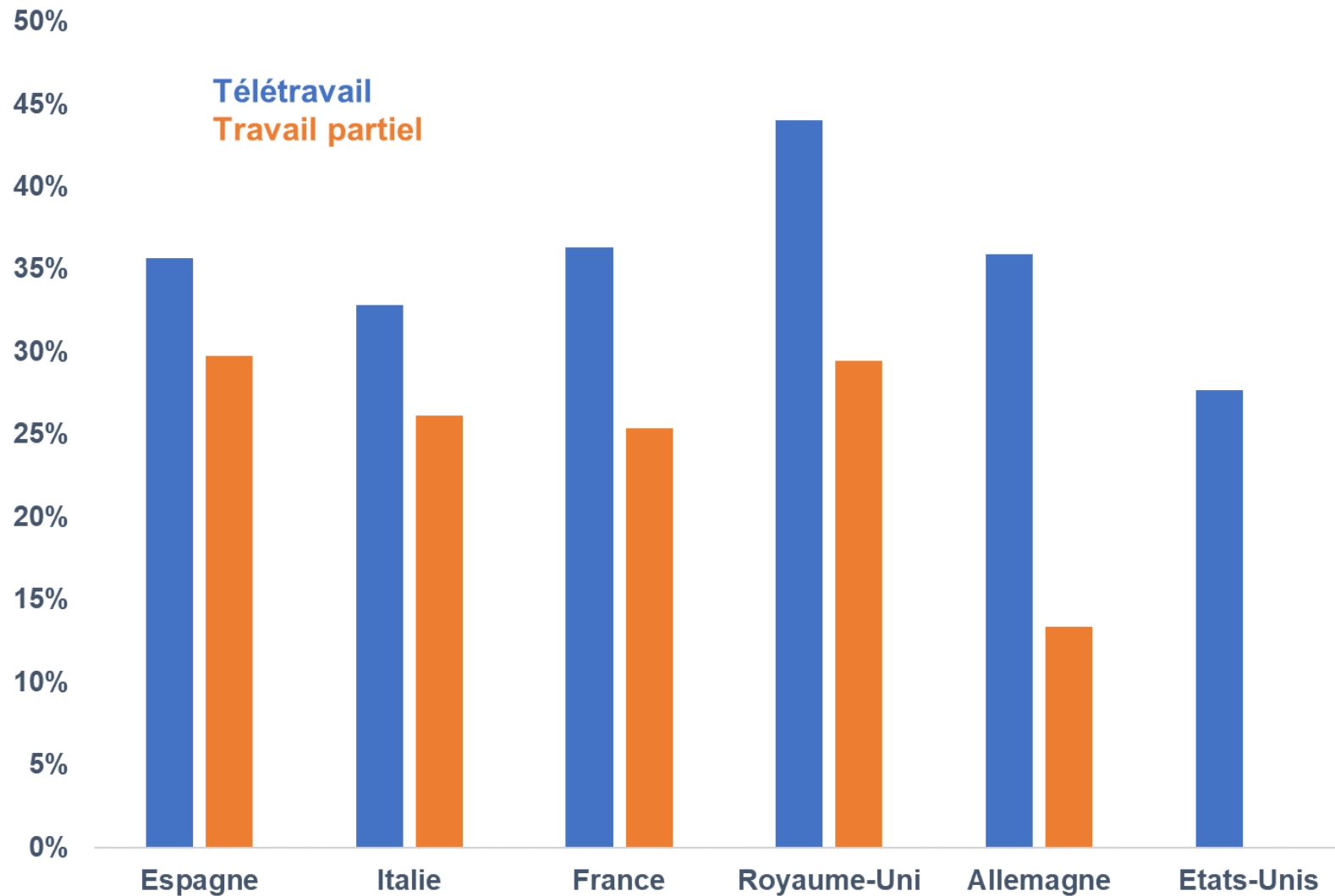


Perspectives de l'économie française

- ❑ Au fur et à mesure que se déroule le déconfinement, les perspectives économiques deviennent plus fiables
- ❑ Selon la Banque de France, la croissance économique en France devrait chuter de 10,3 % sur 2020, suivi d'un rebond de 6,9 % en 2021 et de 3,9 % en 2022, ramenant le niveau de PIB en volume fin 2022 au niveau de fin 2019
- ❑ La chute du PIB en 2020 est la conséquence d'une baisse de près de 10 % de la consommation des ménages et de 25 % de leur investissement, tandis que l'investissement des entreprises chute de près de 25 % également et la consommation publique reste stable
 - ✓ Les dégâts sur la situation des ménages se traduisent principalement par une destruction nette d'emplois portant le taux de chômage au-dessus de 11 % et provoquant par contrecoup une stagnation de leur revenu disponible brut
 - ✓ Les dégâts sur la situation des entreprises se traduisent par un faible taux d'utilisation des capacités et des bilans dégradés par le recours à l'emprunt pour couvrir leur besoin en fonds de roulement. La hausse des défaillances d'entreprises devrait être du même ordre de grandeur que lors de la Crise Financière Globale
- ❑ La reprise en 2021 reste conditionnée à la baisse du taux d'épargne des ménages, qui est monté à près de 30 % du revenu disponible durant la période de confinement, et à la reprise de l'investissement des entreprises
 - ✓ La réussite du plan de relance européen sera clé pour une sortie par le haut



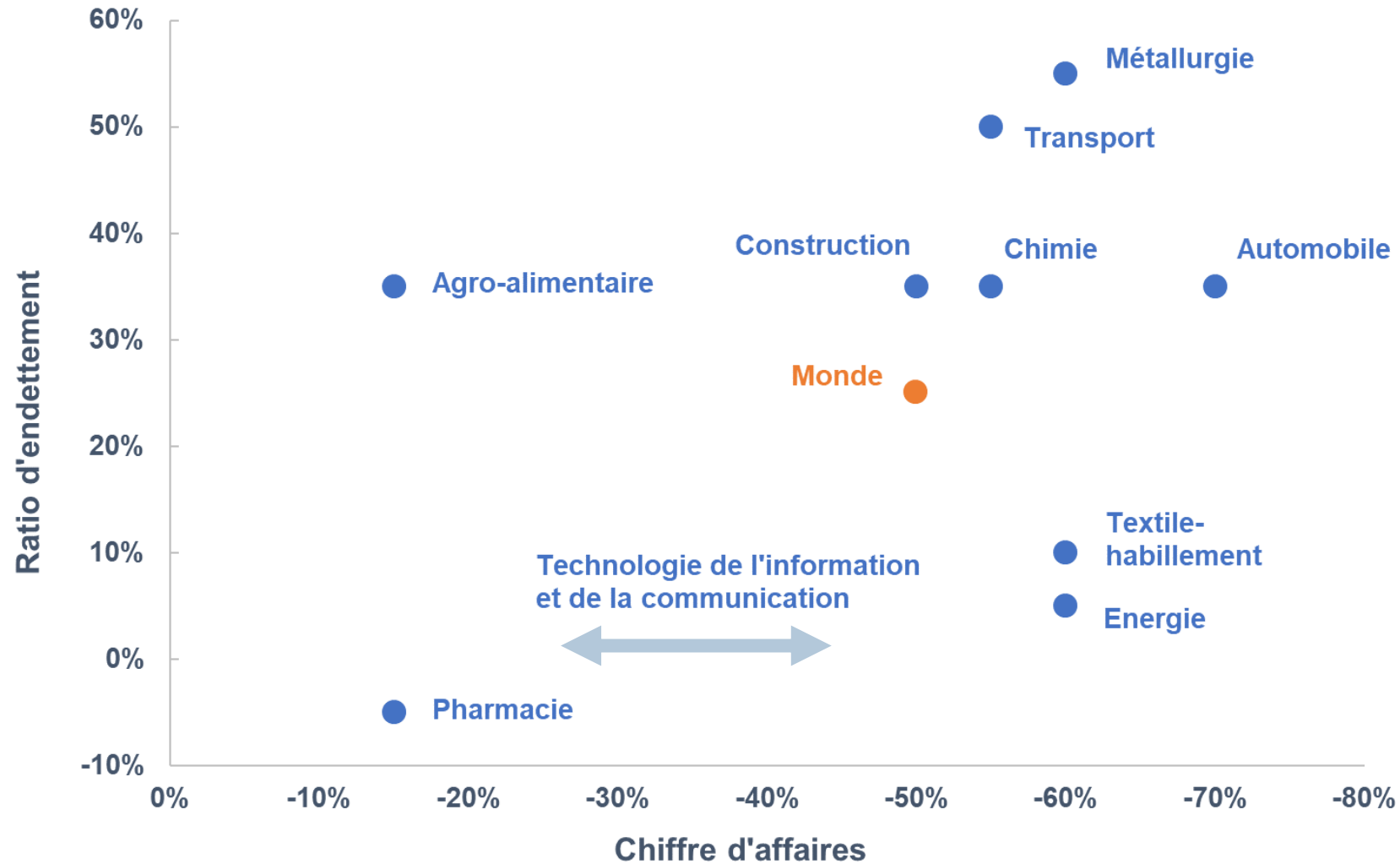
L'impact du confinement sur l'emploi salarié en avril est absolument majeur



Source : OFCE, OIT



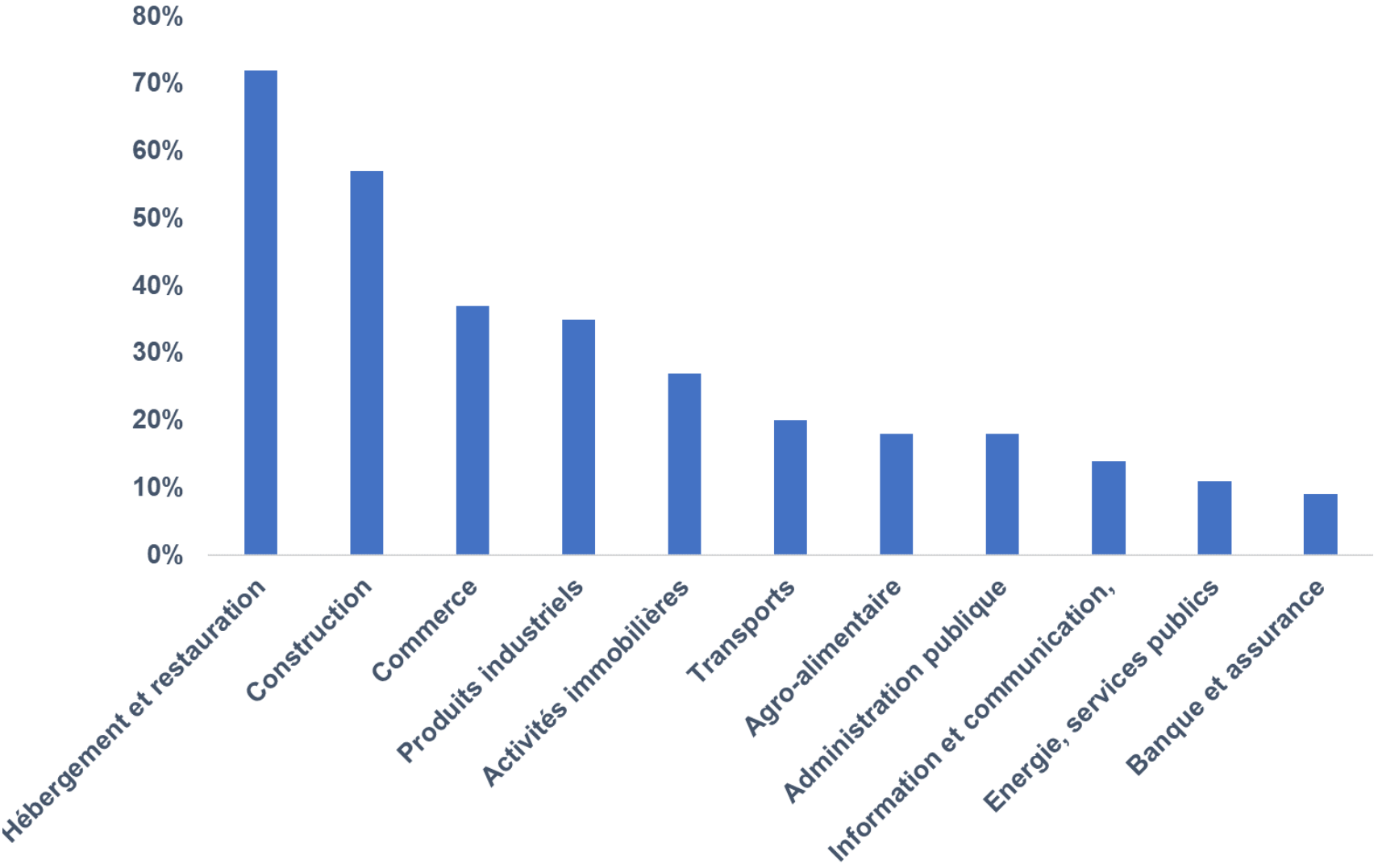
Des évolutions sectorielles en grand écart au niveau mondial entre fin décembre 2019 et fin juin 2020



Source : Datastream, Coface

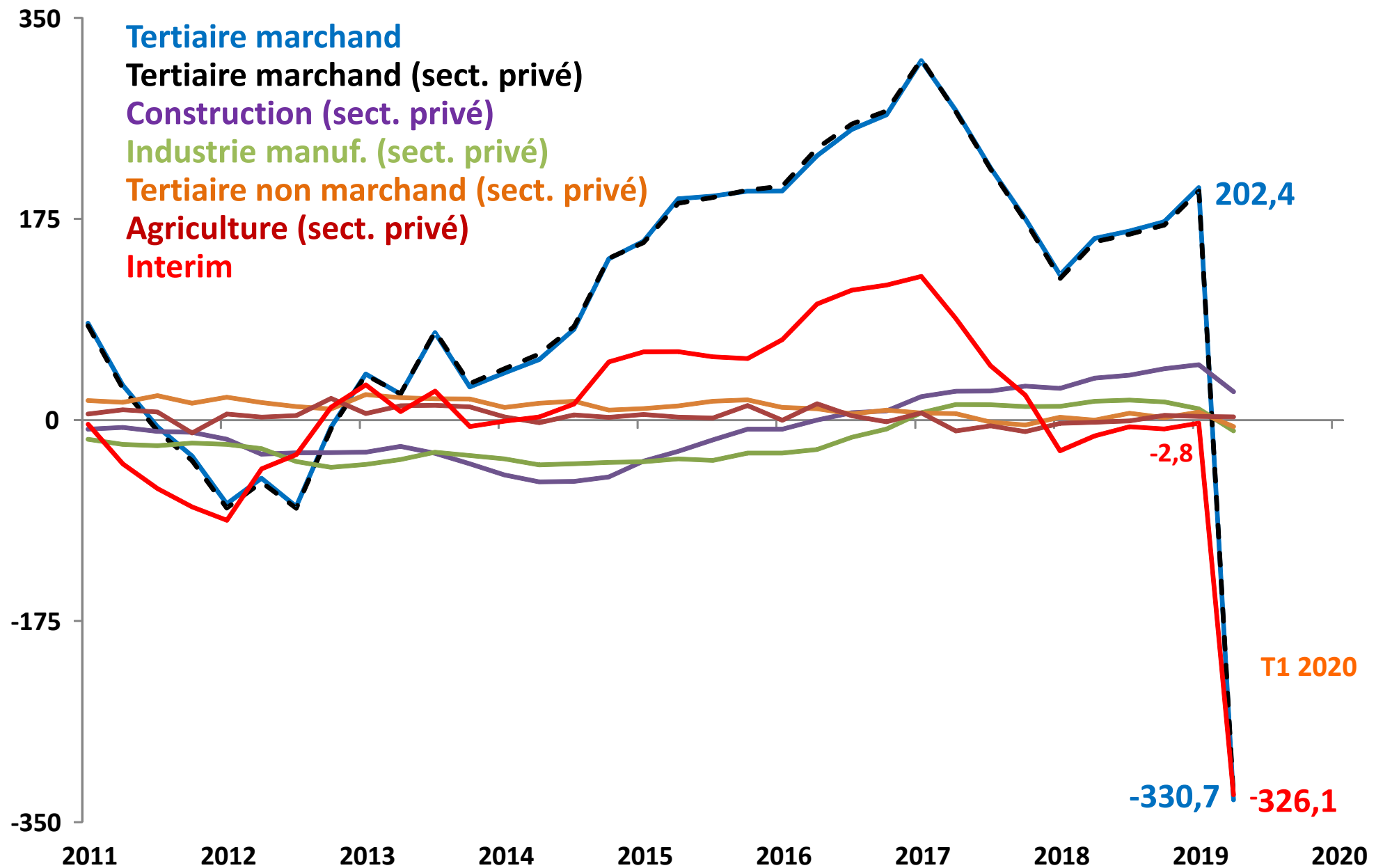


Part des salariés en demande d'indemnisation en % de l'emploi en France en mars



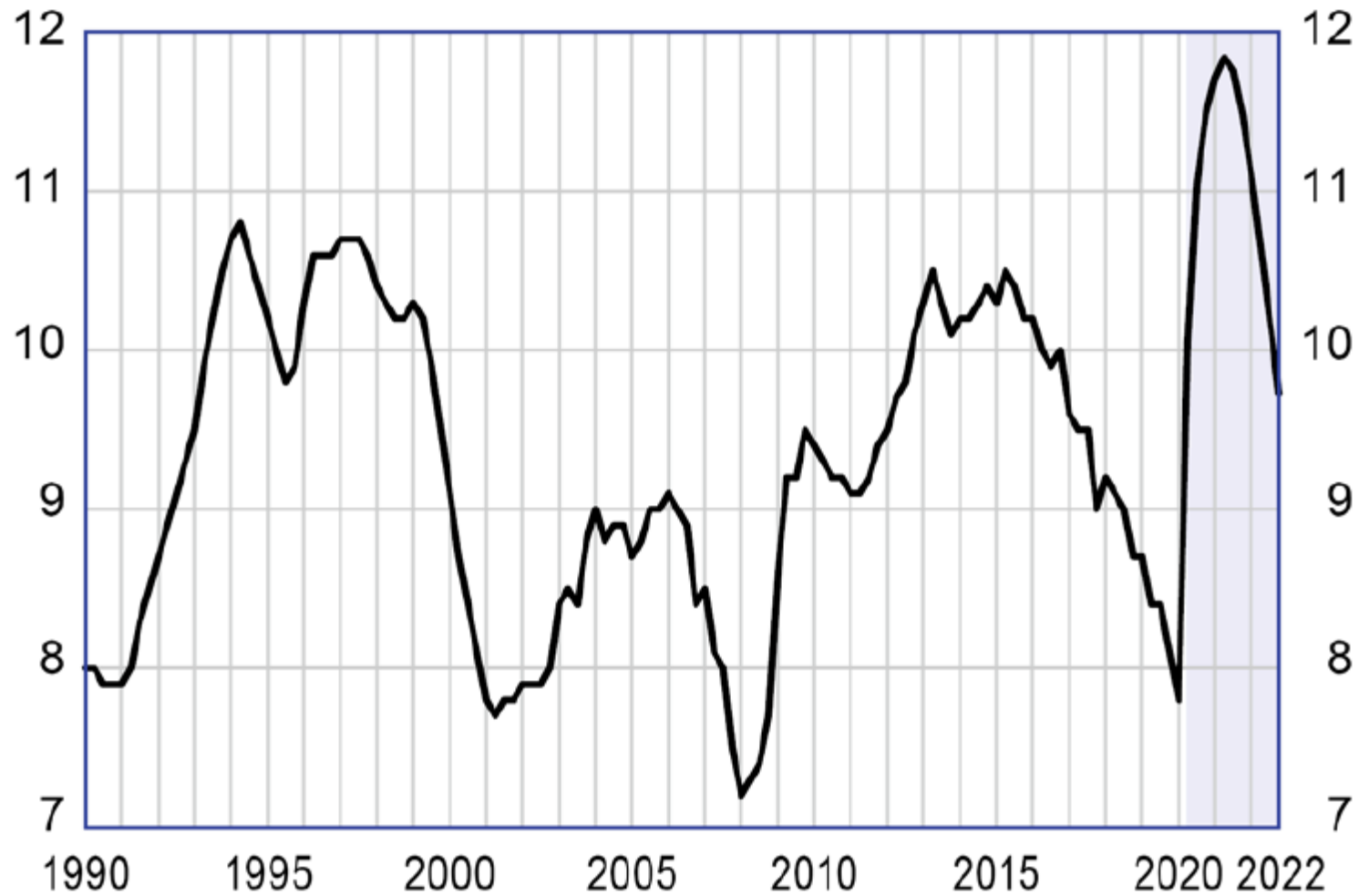
Source : Datastream, Coface

Evolution de l'emploi en France au 1^{er} trimestre 2020



Prévisions de taux de chômage

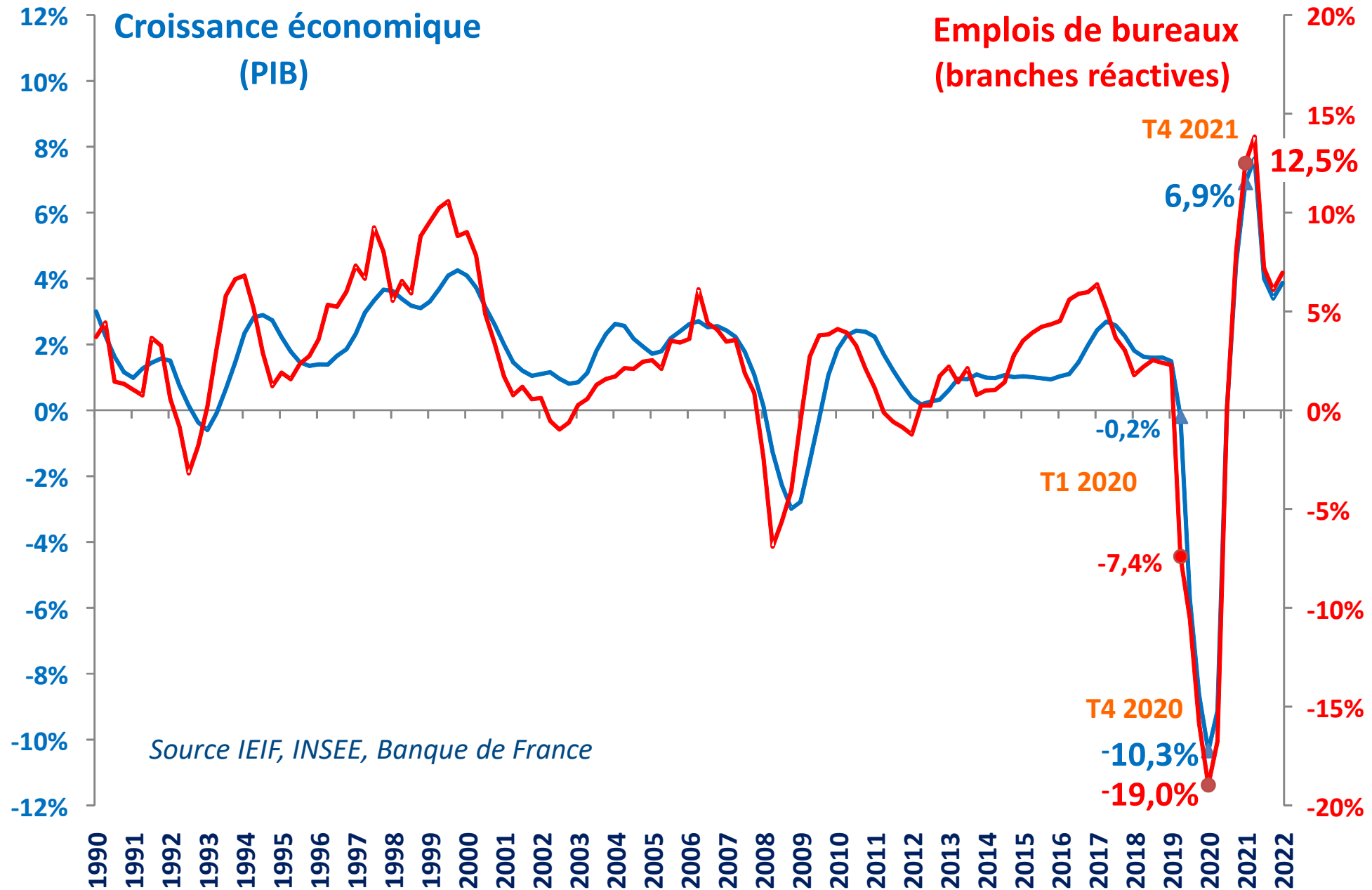
(BIT, en % de la population active, France entière)



Source : INSEE jusqu'au 1^{er} trimestre 2020, prévisions Banque de France en fond bleu, Juin 2020



Croissance économique et emplois de bureaux



La répartition asymétrique du partage de revenu

- ❑ L'année 2020 restera marquée par une perte de revenu national de l'ordre de 220 milliards d'euros
- ❑ Cette perte sera portée à hauteur de 60 % par les administrations publiques alors que leur part du revenu dans un contexte normal est de 24 % : ceci traduit les transferts massifs mis en œuvre à destination des entreprises et des ménages, transferts qui porteront la dette publique de 100 % à 120 % du PIB
- ❑ Les entreprises supporteront 24 % de la perte alors que leur part de revenu dans un contexte normal est de 13 %
- ❑ Les ménages supporteront seulement 15 % de la perte (40 % de cette perte provient de la baisse du revenu brut d'exploitation des entrepreneurs individuels) alors que leur part de revenu dans un contexte normal est de 60 %
- ❑ Ce partage asymétrique est appelé à se réduire progressivement en 2021 et 2022 pour revenir à la normale

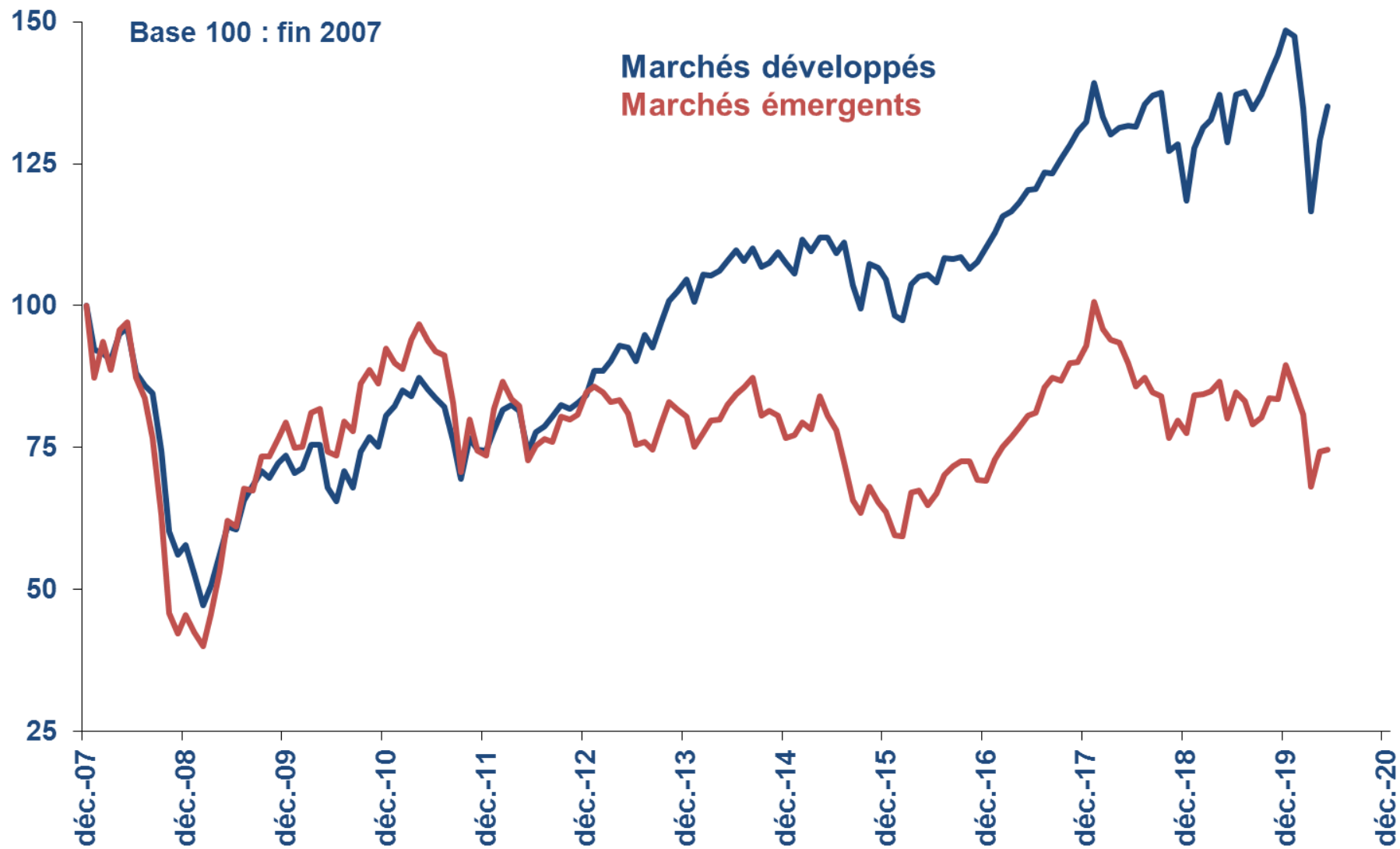




Marchés financiers



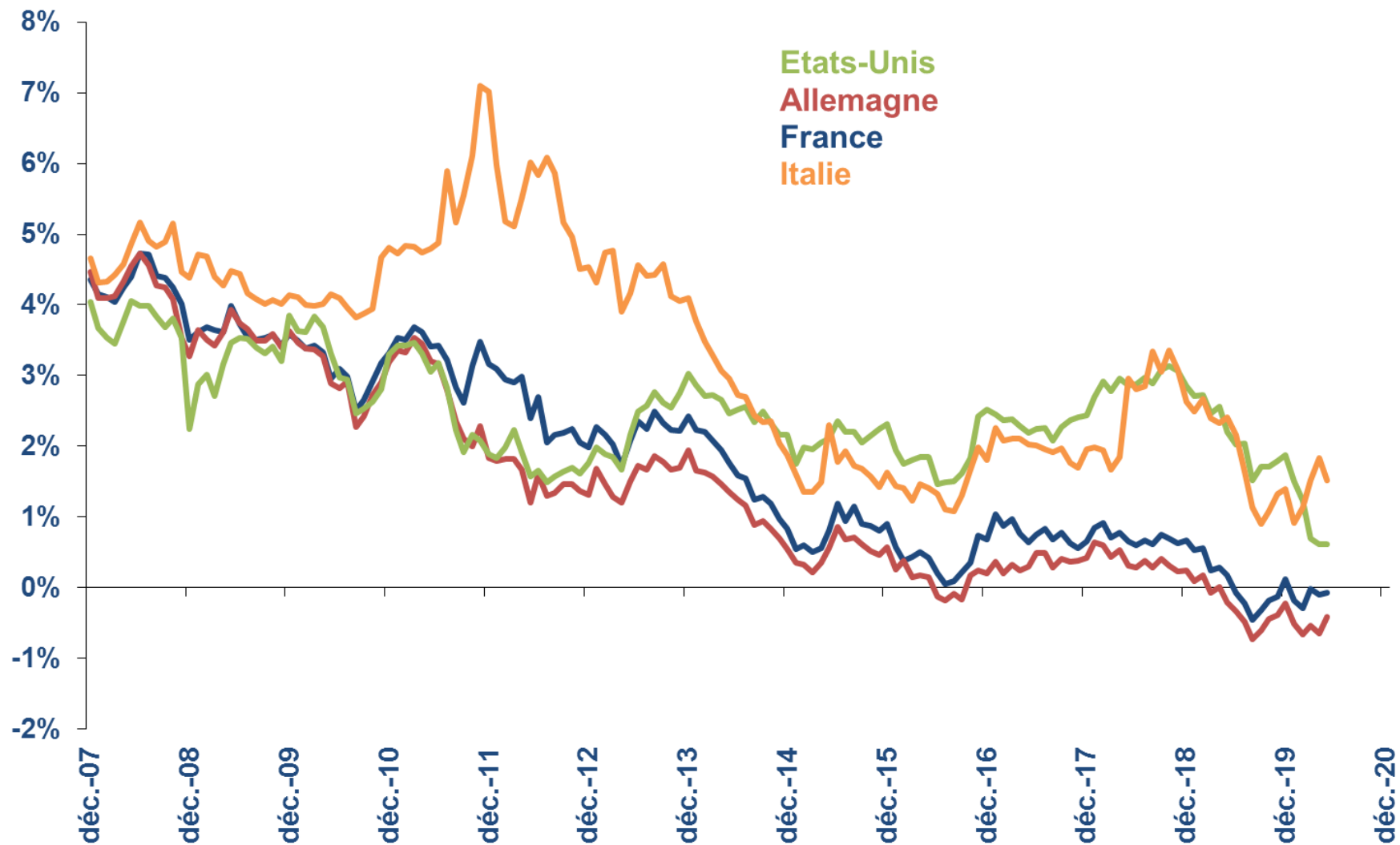
Marché d'actions en dollars



Source : MSCI



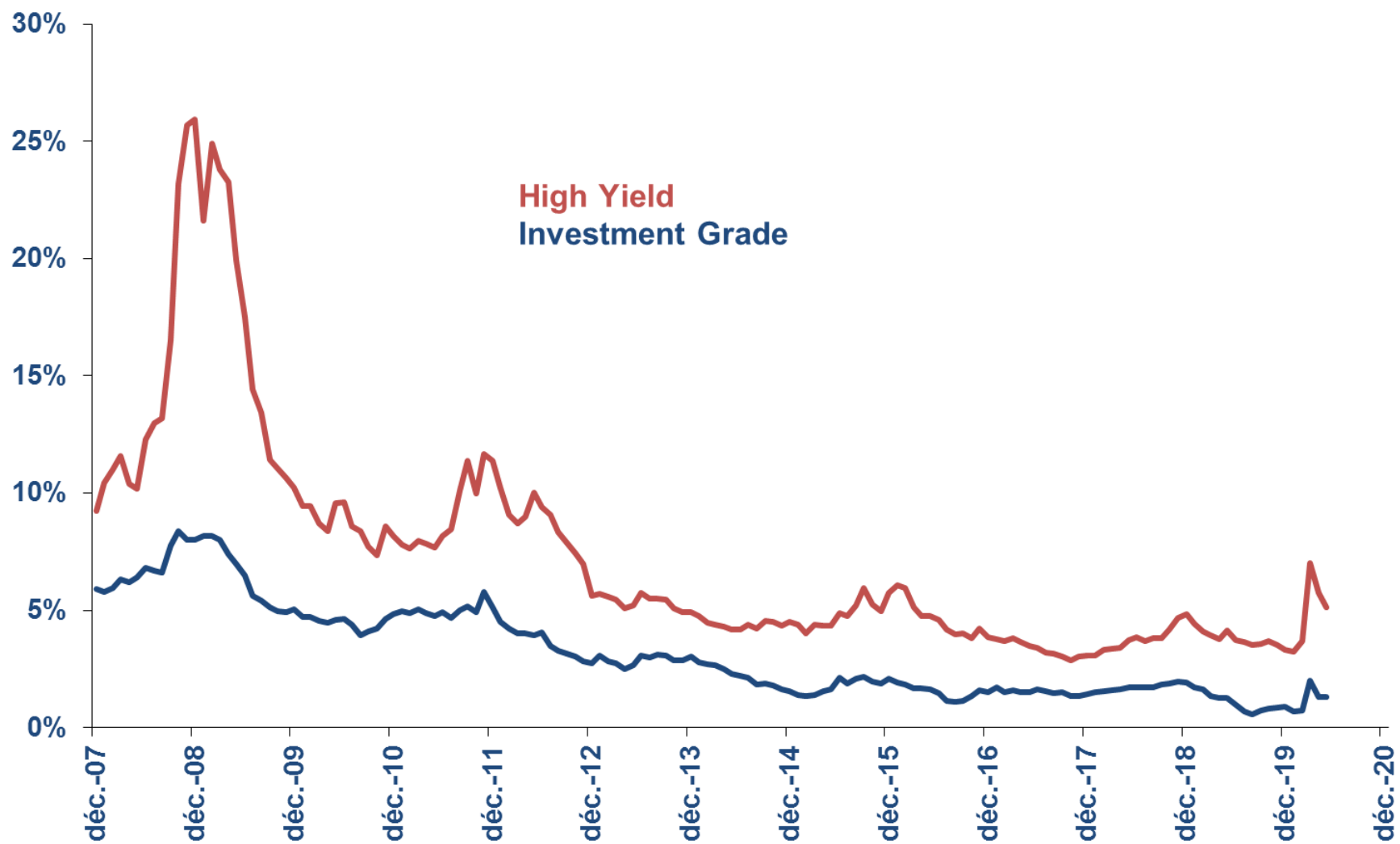
Taux des emprunts d'état à 10 ans



Source : Bloomberg



Taux des obligations d'entreprise en Europe



Source : BOFA





Marchés immobiliers



Signaux de marché

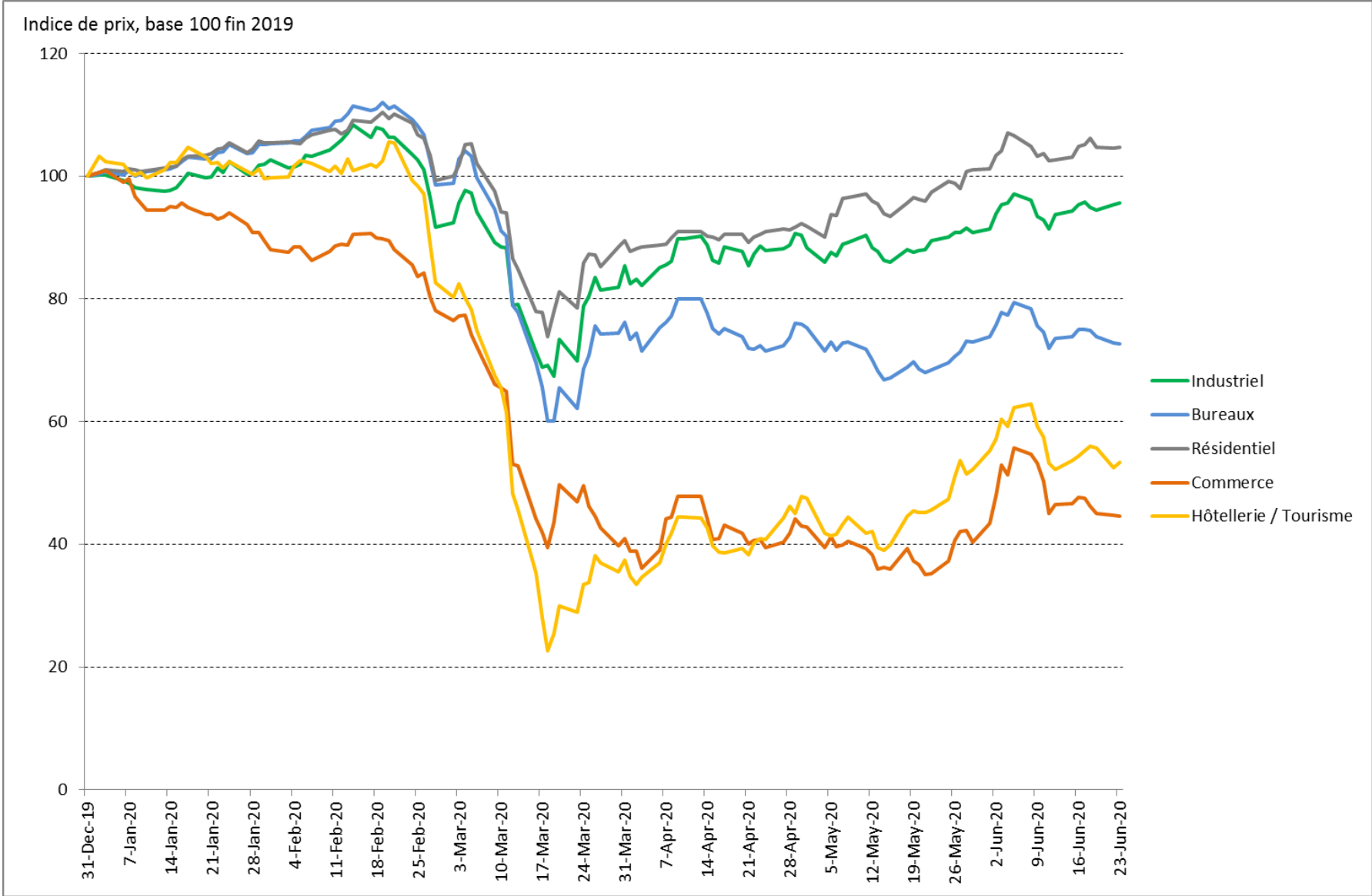
- ❑ En France, l'indice EDHEC IEIF de prix des SCPI investies en immobilier d'entreprises est en baisse de 3,3% sur les mois de mars et d'avril
 - ✓ Cette baisse vient annuler la progression enregistrée en janvier et février

- ❑ Au Royaume-Uni, seul pays disposant d'un indice mensuel d'immobilier direct publié par MSCI, le rendement en capital de l'ensemble des segments immobiliers s'inscrit en recul de 4,3 % pour les mois de mars, d'avril et mai
 - ✓ Le recul est de 1,4 % pour le segment résidentiel, 2,7 % pour le segment industriel, 3,5 % pour le segment des bureaux, 7,9 % pour le segment hôtellerie et 9,8 % pour le segment des commerces

- ❑ Cette hiérarchie des performances entre les segments immobiliers se retrouve amplifiée sur l'immobilier coté en Europe
 - ✓ L'indice de prix du segment résidentiel est revenu à son niveau de début d'année, les autres segments sont en dessous : le segment industriel de 5 %, le segment des bureaux de 25 %, le segment hôtellerie de 50 % et le segment des commerces de 55 %
 - ✓ Tous ces segments sont progressivement revenus de profonds plongeons enregistrés en mars : 25 % pour le résidentiel, 30 % pour l'industriel, 40 % pour les bureaux, 60 % pour les commerces, 80 % pour l'hôtellerie



L'immobilier coté en Europe discrimine fortement les segments



Source : EPRA



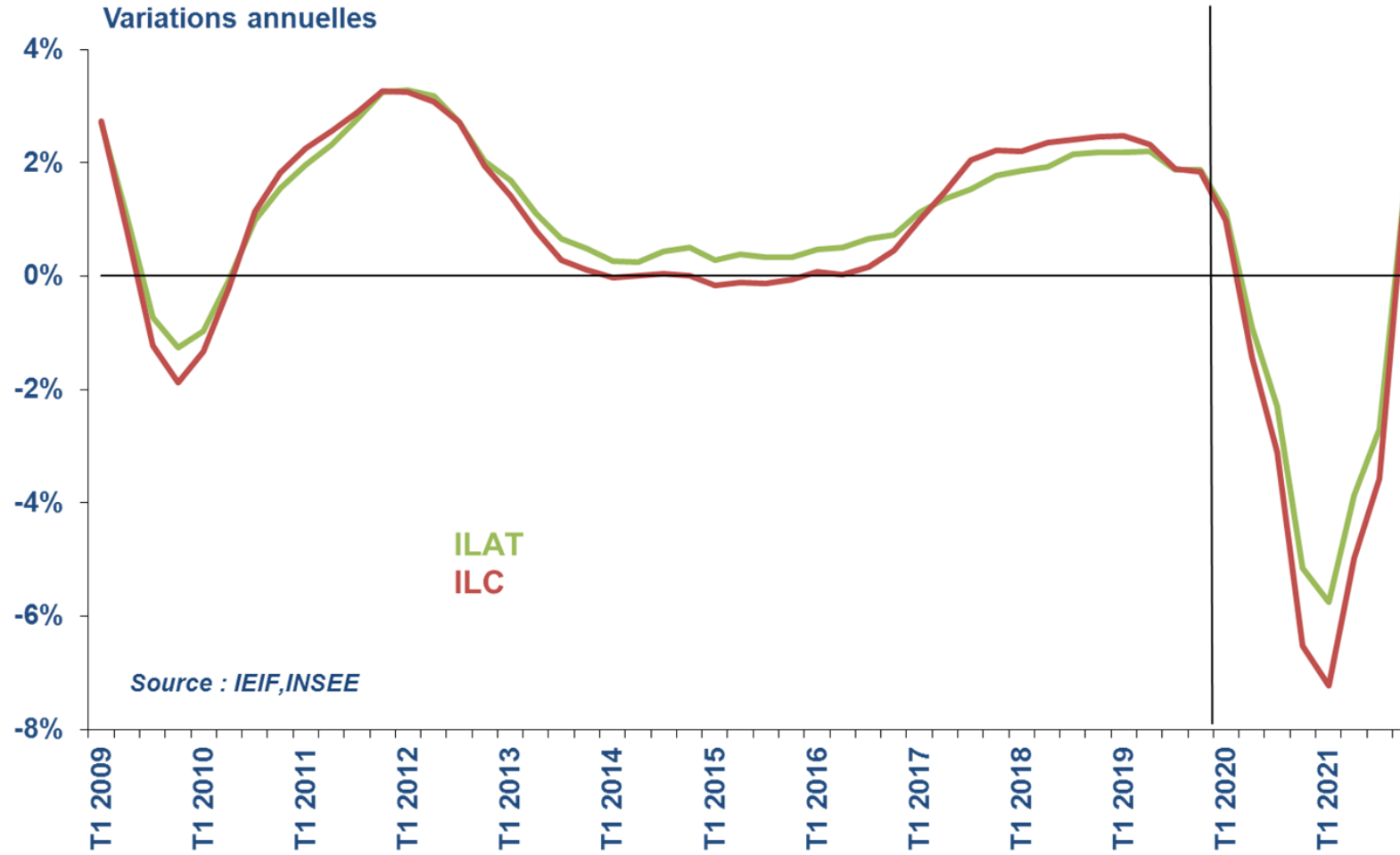
La question de l'inflation

- ❑ A court terme, l'inflation devrait rester très faible, proche de 0,5 % en rythme annuel, avec la baisse du prix des matières premières dans le monde
 - ✓ Ceci malgré une hausse de 3 % des prix de l'alimentation, des coûts salariaux unitaires en zone euro en forte progression de 3,4 % au T1 2020, conséquence de la baisse des heures travaillées et l'apparition de coûts sanitaires
 - ✓ La dégradation du marché de l'emploi va peser sur les salaires

- ❑ A moyen terme, les mesures de soutien de la demande et les relocalisations régionales des chaînes de valeur devraient raffermir l'inflation
 - ✓ La déglobalisation de la production pourrait aussi conduire à une déglobalisation financière, c'est-à-dire à une réduction des déséquilibres des balances courantes



Baisse temporaire de l'indexation des loyers



Quel comportement de la prime de risque ?

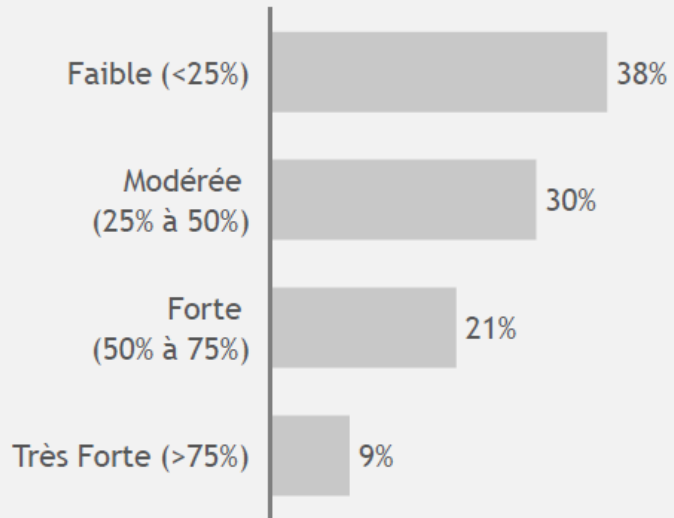
- ❑ Avant la crise du Covid-19, la prime de risque sur les bureaux Prime Paris QCA, exprimée comme l'écart entre le taux de capitalisation et le taux d'intérêt réel des OAT à 10 ans, était supérieure de 1 % à son niveau moyen observé depuis 1996
- ❑ La prime de risque locatif sera vraisemblablement revue à la hausse dans le taux de rentabilité exigée.
- ❑ Sur le segment des bureaux, la hausse moyenne du taux de capitalisation implicite dans la baisse de l'immobilier coté est de l'ordre de 40 à 60 points de base
- ❑ Les secteurs économiques sont très diversement impactés par la crise, d'où un écartement important des taux entre les différents niveaux de risque de crédit : la dispersion du niveau de risque locatif a fortement augmenté selon l'activité et la qualité des entreprises locataires
- ❑ La crise va révéler, accélérer ou modifier de nombreux comportements qui vont toucher l'usage des bureaux, des commerces et des logements. Ceci va impacter l'investissement immobilier dans ses fondements et dans sa valorisation
 - ✓ Il faudra attendre quelque mois pour en tirer des leçons pérennes sur l'équilibre entre l'offre et la demande locative, ainsi que sur les primes de risque d'obsolescence et de liquidité exigées par les investisseurs



A terme, les entreprises se dirigent vers un modèle hybride d'adoption du télétravail

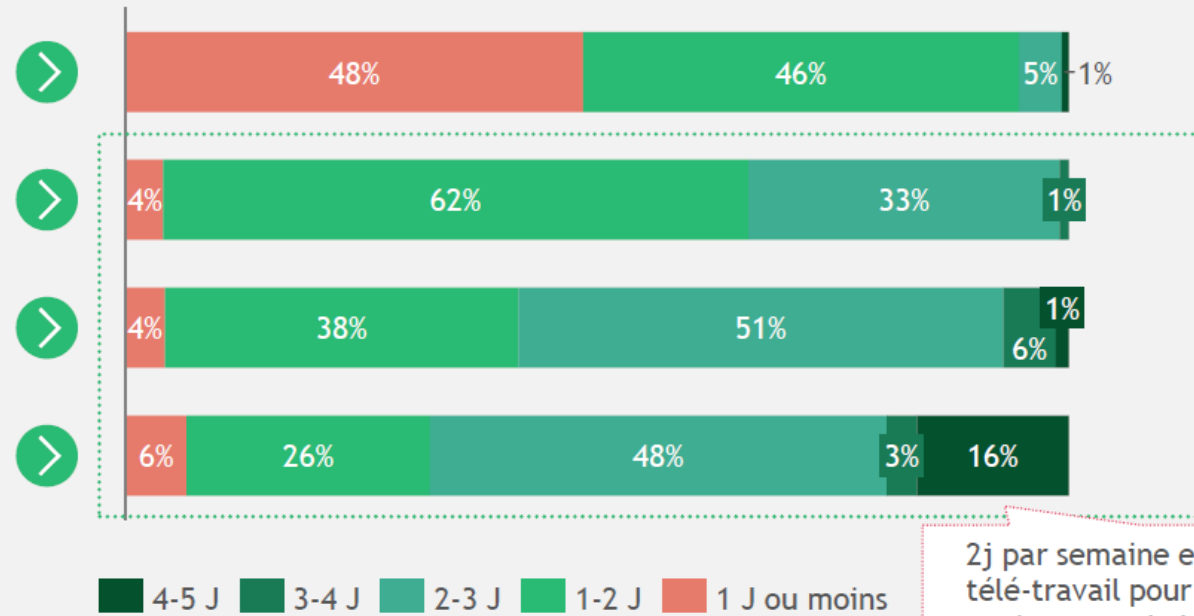
A terme, 60% des entreprises prévoient >25% de leurs collaborateurs en télétravail

Part de salariés en télétravail envisagée à terme



Une intensité croissante avec la part de télétravailleurs envisagés

Part moyenne du travail effectuée en télétravail par semaine pour les collaborateurs concernés



2j par semaine en moyenne de télé-travail pour les entreprises envisageant de le déployer sur >25% de leurs salariés

Source : Enquête ANDRH/BCG, 19 juin 2020

Quelques pistes de réflexion...

- **Le télétravail va se développer beaucoup plus rapidement**, mais le besoin d'un lieu physique de rassemblement apparaît évident (créativité, « sérendipité », partage des valeurs, interactions physiques...) : croissance d'un **modèle hybride**
- Impact sur la demande de bureaux : **importance d'un seuil**, celui de 2 jours par semaine de télétravail. Mais il est trop tôt pour évaluer l'impact réel.
- Impact **différencié** selon les **typologies d'activité, d'emplois et de fonctions**.
- **Renforcement des localisations Core ou offrant le maximum de services**. Les territoires offrant peu de services et/ou mal desservis souffriront encore plus.
- C'est en matière de **conception des immeubles et des espaces de travail** que la crise sanitaire devrait avoir le plus de conséquences.





Perspectives



Sur une ligne de crête

- ❑ **Même sans considérer la possibilité d'un retour de la pandémie, la ligne de crête qui permet d'envisager un retour sans heurt à la normale est extrêmement étroite**
 - ✓ Derrière l'observation des agrégats économiques moyens se cache une très forte augmentation des disparités de situation entre ménages, entreprises, secteurs économiques, pays
 - ✓ De façon générale, les plus faibles financièrement sont pénalisés et les plus solides sortent renforcés, la cohésion de l'ensemble est très fragilisée
 - ✓ C'est le scénario qui permet d'envisager que les performances de l'immobilier *core* ne seront globalement pas ou peu affectées

- ❑ **Pour de multiples raisons, notamment le poids de la dette, si l'investissement et la consommation ne repartent pas, l'activité économique peut rester faible**
 - ✓ Dans ce cas, la baisse de l'activité immobilière pèsera sur les loyers

- ❑ **Mais si la demande repart, le stimulus fiscal et monétaire massif peut réserver de bonnes surprises en termes de croissance**
 - ✓ Un tel redémarrage aurait des effets sur les anticipations d'inflation à long terme, l'immobilier changerait progressivement son statut de valeur de rendement à valeur d'indexation



4

Techniques quantitatives et applications en terme de modélisation du risque crédit CRE

Impact COVID-19 sur les Probabilités de Défaut en Europe

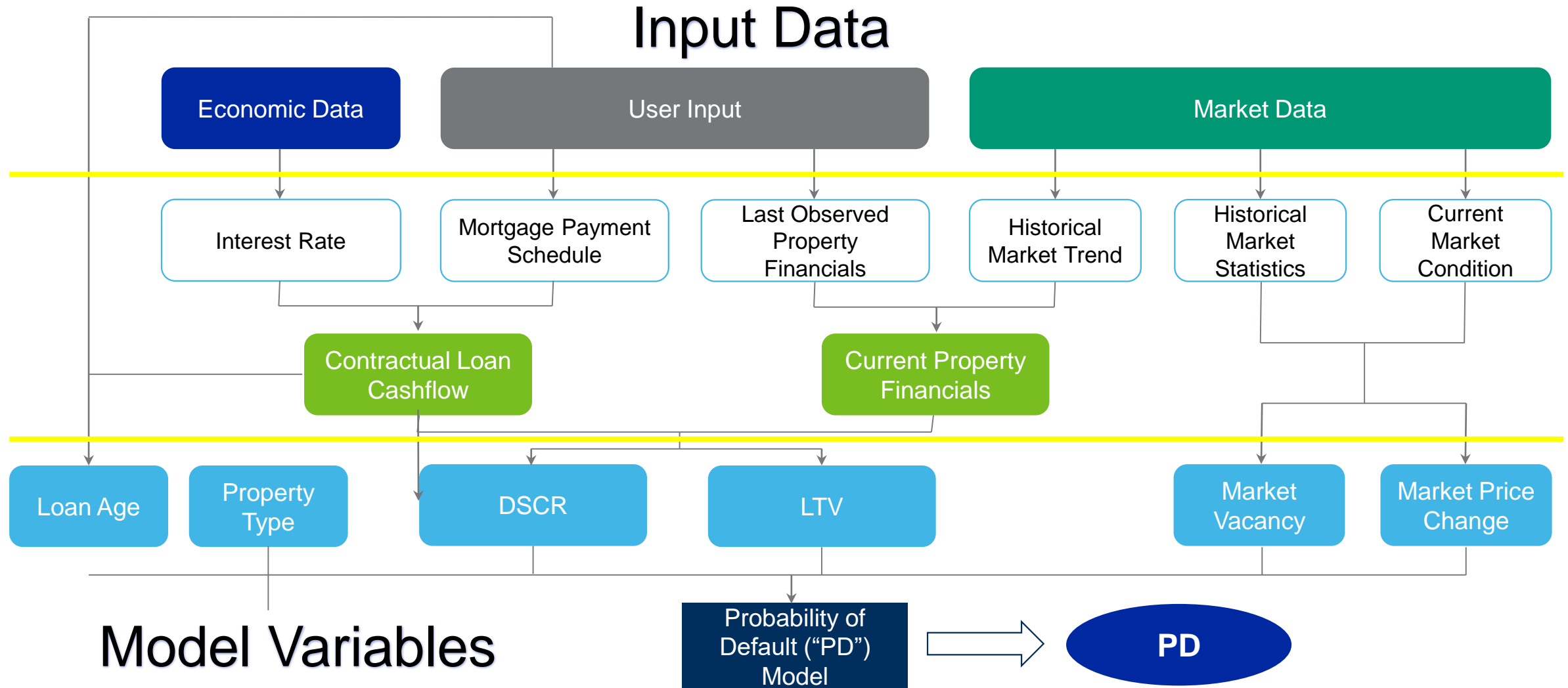
Prévisions Printemps 2020 vs. Automne 2019

- » Moody's Analytics analyse deux prêts hypothétiques pour examiner l'impact de COVID-19 sur les nouvelles prévisions:
 - **Prêt 1:** LTV de 60% et DSCR de 1,7x
 - **Prêt 2:** LTV de 80% et DSCR de 1,2x

Hypothèses:

- Montant du prêt de départ: €50,000000
- Taux d'intérêt fixe (bureau: 1,5%, commerce: 2,5%, logistique: 2%)
- Maturité: 5 ans
- Amortissement: 25 ans (soit 300 mois)
- Scénario: *Mean Reverting*

Techniques Quantitatives de Modélisation du Risque du crédit – Cadre d'Analyse



Données de marché

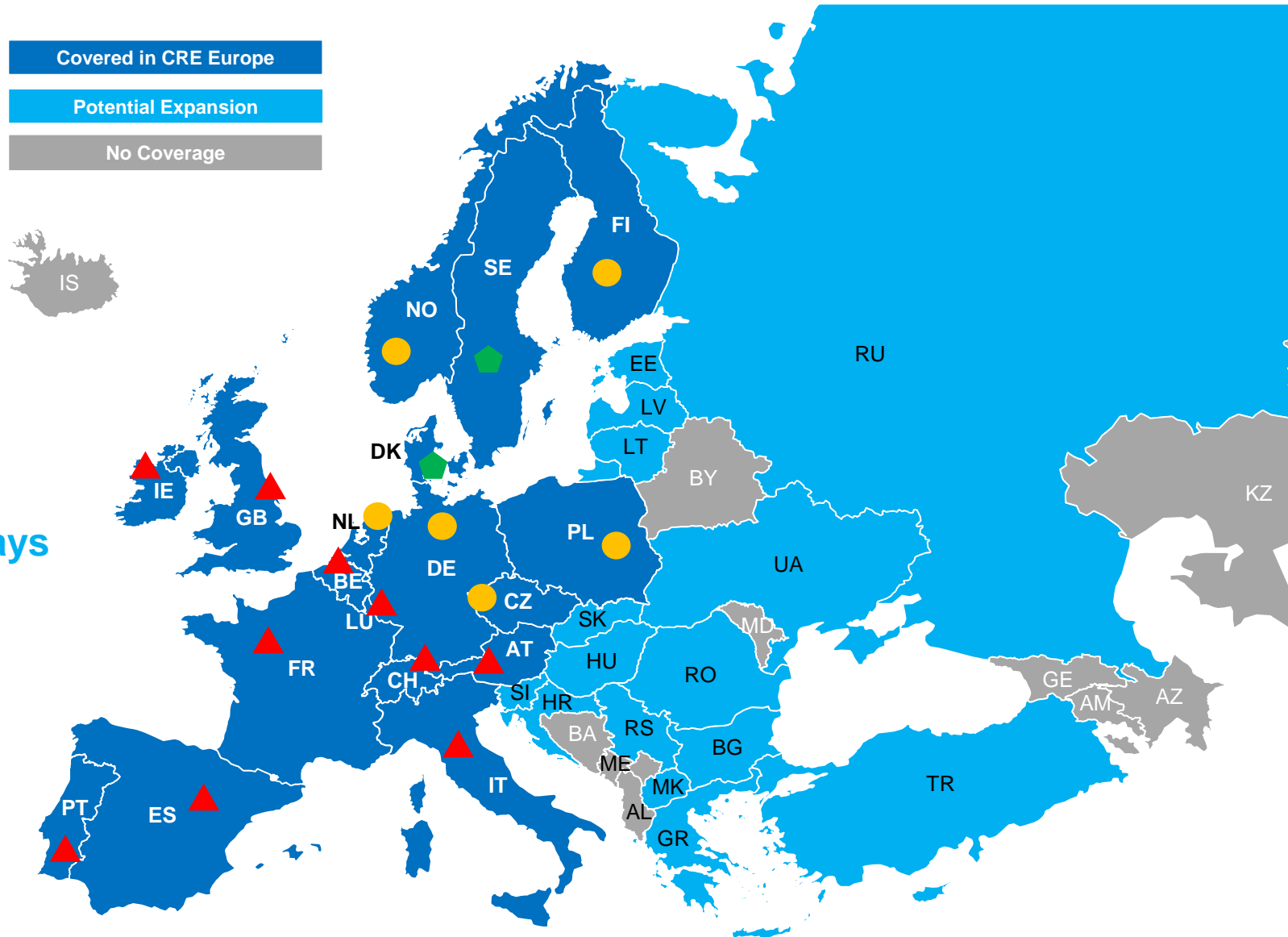


Types d'actifs

- » Bureaux
- » Commerce
- » Industriel
- » Résidentiel
- » Hôtellerie

Géographie

- » Couverture de **34 pays européens**
- » Plan d'expansion prévue dans **12 pays** supplémentaires

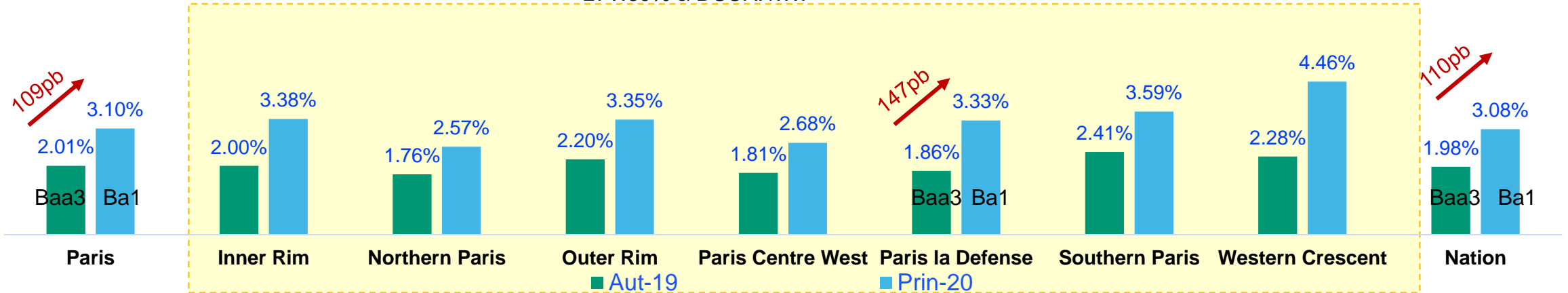


- ▲ Sévère
- Modeste
- ◆ Légère

Analyse par type d'actifs: Bureaux

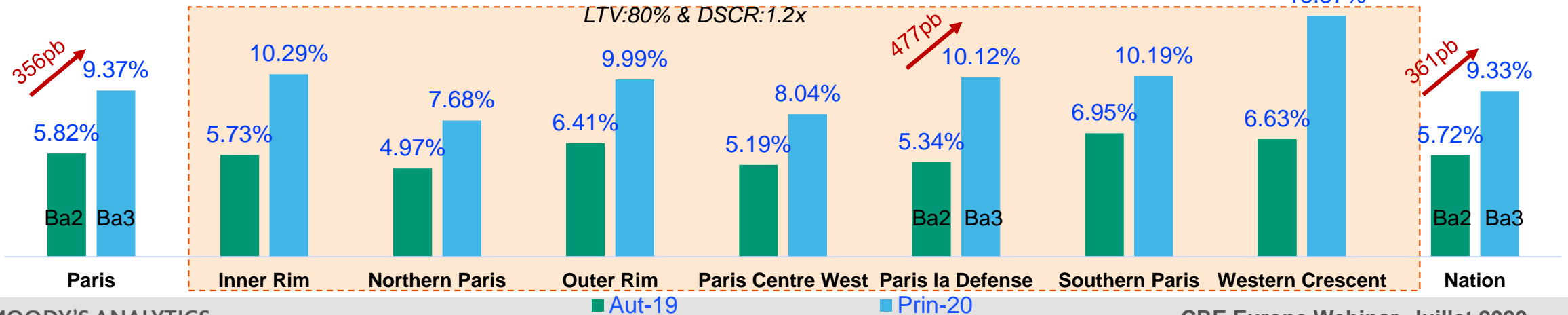
Prêt I

LTV:60% & DSCR:1.7x



Prêt II

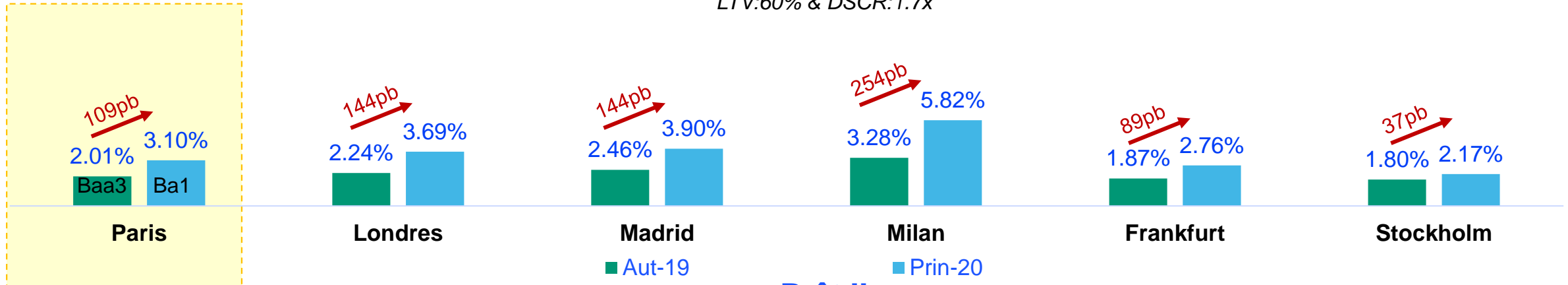
LTV:80% & DSCR:1.2x



Analyse par type d'actifs: Bureaux

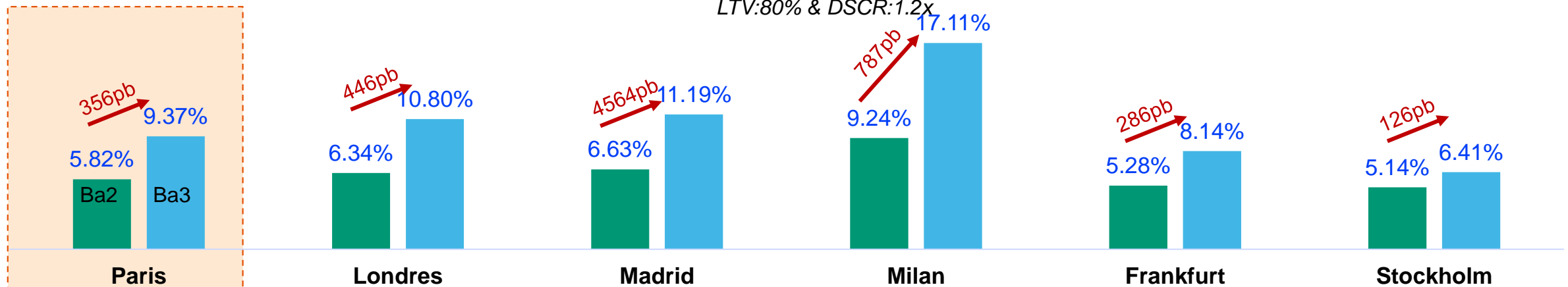
Prêt I

LTV:60% & DSCR:1.7x



Prêt II

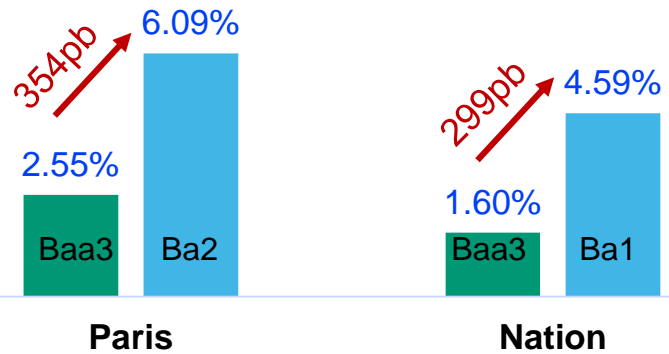
LTV:80% & DSCR:1.2x



Analyse par secteur: Commerce

Prêt I

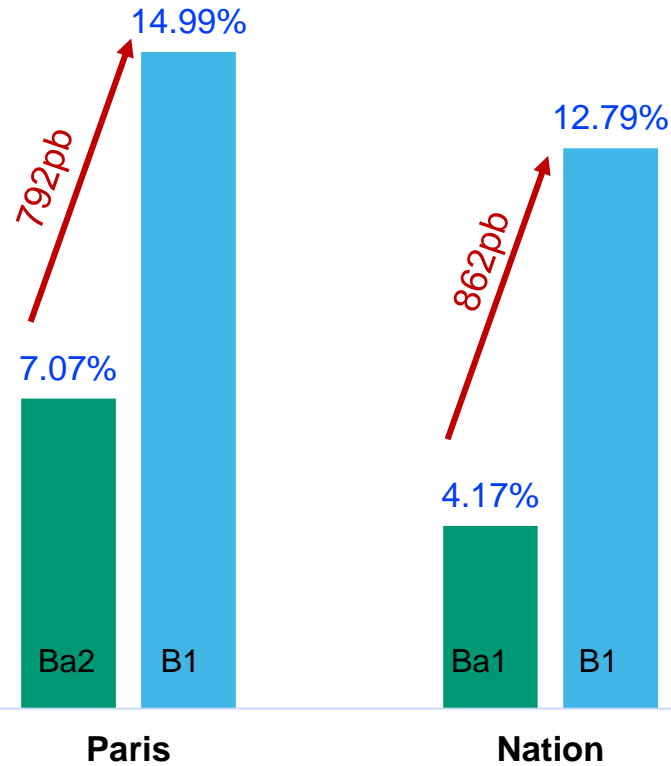
LTV:60% & DSCR:1.7x



■ Aut-19 ■ Prin-20

Prêt II

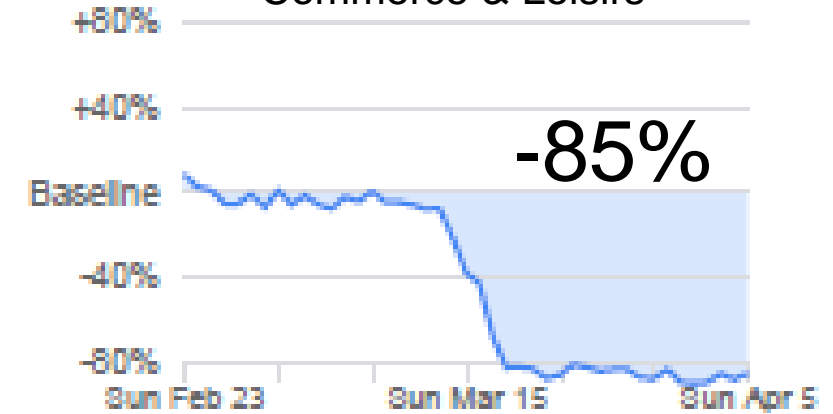
LTV:80% & DSCR:1.2x



■ Aut-19 ■ Prin-20

Tendances de Mobilité

Commerce & Loisirs

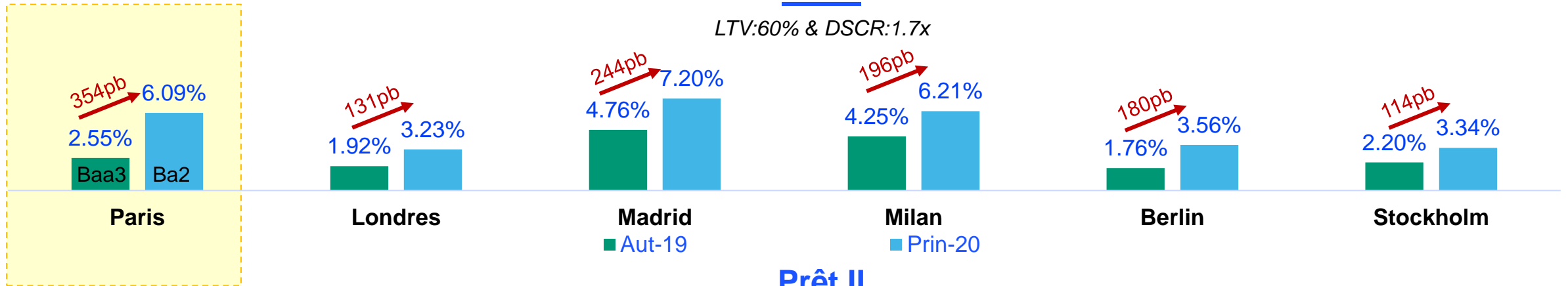


Source: Google COVID-19 Community Mobility Report

Analyse par secteur: Commerce

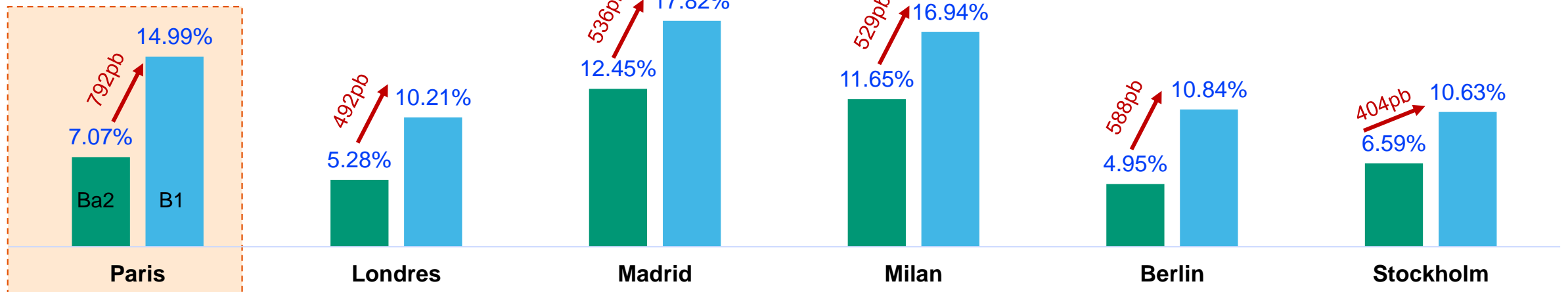
Prêt I

LTV:60% & DSCR:1.7x



Prêt II

LTV:80% & DSCR:1.2x



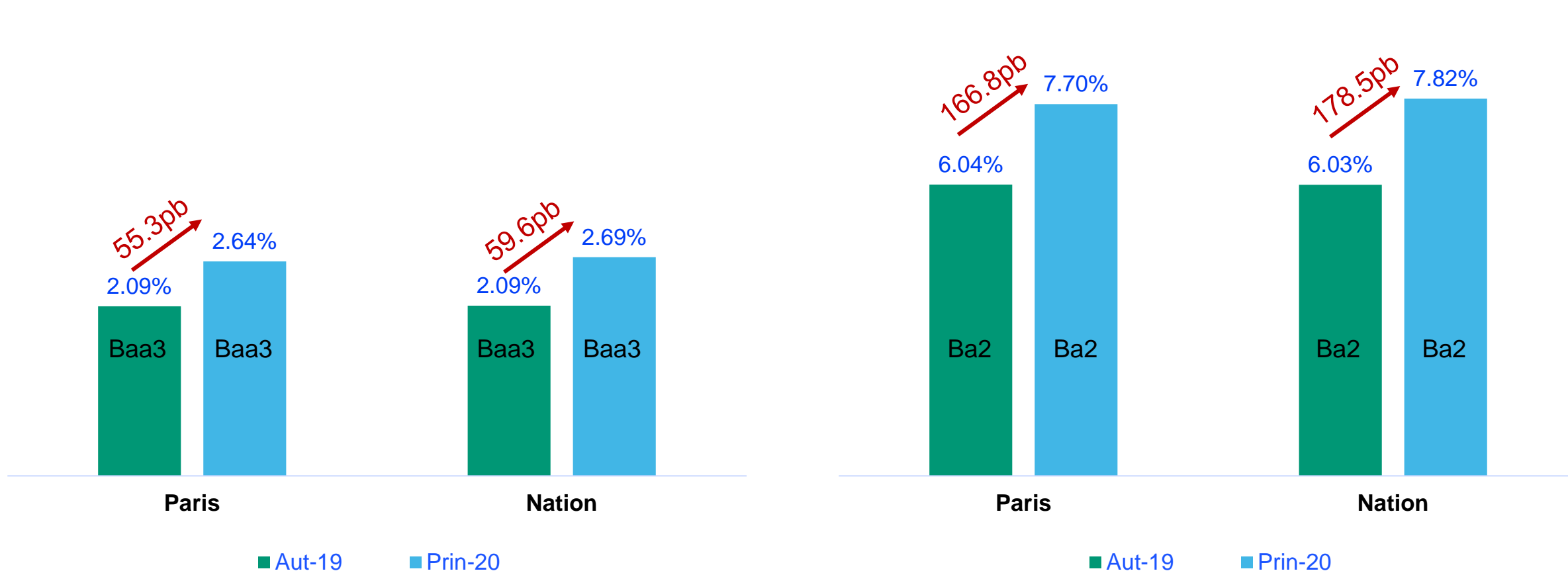
Analyse par secteur: Industriel

Prêt I

LTV:60% & DSCR:1.7x

Prêt II

LTV:80% & DSCR:1.2x



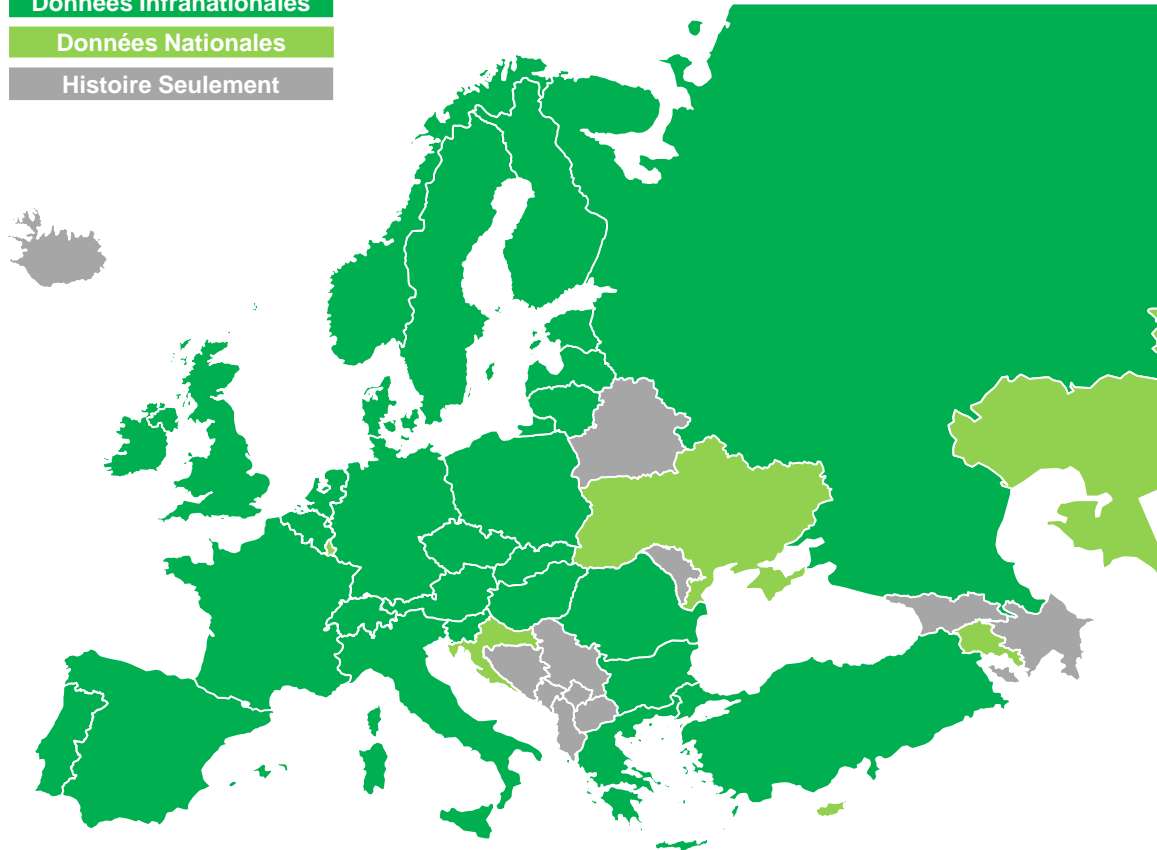
Scénarios Économiques pour le Marché Immobilier

- » Les scénarios économiques présentent plusieurs avantages pour le marché immobilier:
 - reflètent la relation entre le marché de l'immobilier et l'économie
 - tournés vers l'avenir
 - offrent un éventail de résultats possibles en fonction de différentes hypothèses économiques
 - peuvent être utilisés à diverses fins telles que les stress tests, IFRS 9, etc.

Données Macroéconomiques Européennes

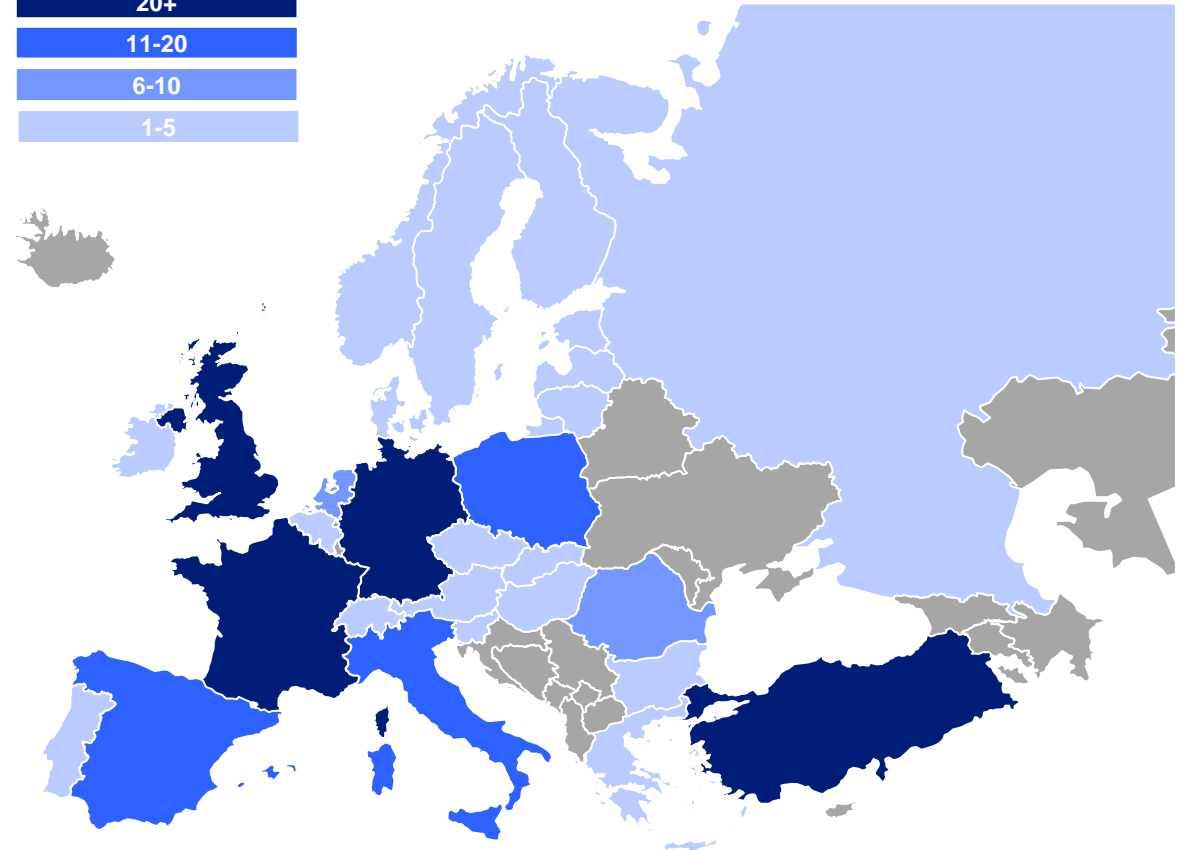
» Moody's Analytics fournit des données historiques et des prévisions pour 36 pays européens

- Données Infranationales
- Données Nationales
- Histoire Seulement



» Des données infranationales sont disponibles pour les principales aires urbaines de chaque pays

- 20+
- 11-20
- 6-10
- 1-5



Variables Économiques Pertinentes pour le Marché Immobilier



Marché du Travail

- » Taux de chômage
- » Emploi total
- » Emploi par industrie



Produit Intérieur Brut ("PIB")

- » PIB national et infranational
- » PIB par industrie



Démographie

- » Population totale
- » Population par tranche d'âge



Marché Financier

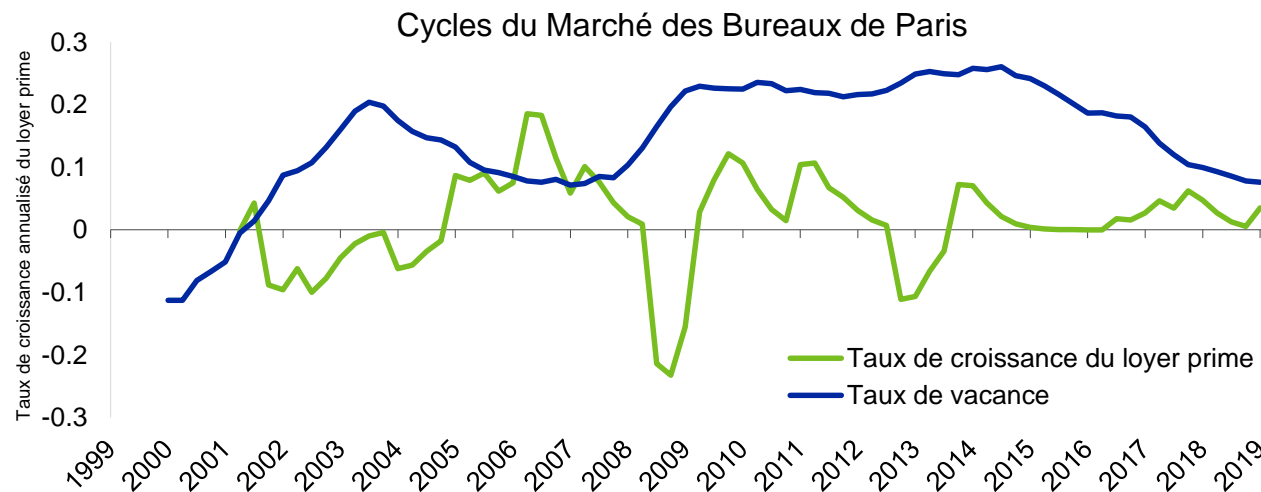
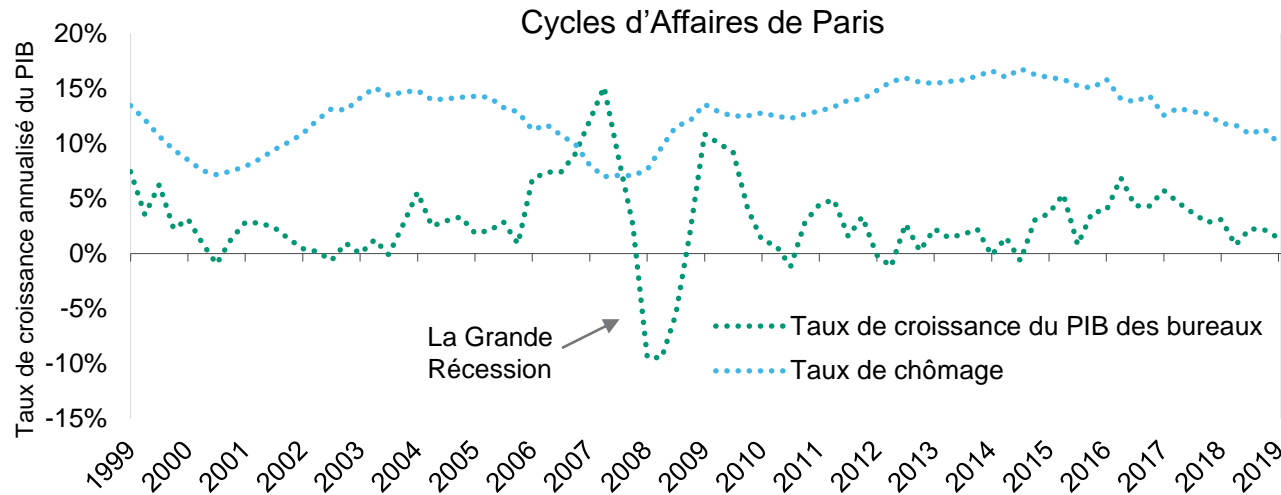
- » Taux d'intérêt
 - Taux sans risque
 - Taux de prêt



Autres

- » Ventes au détail
- » Revenu disponible

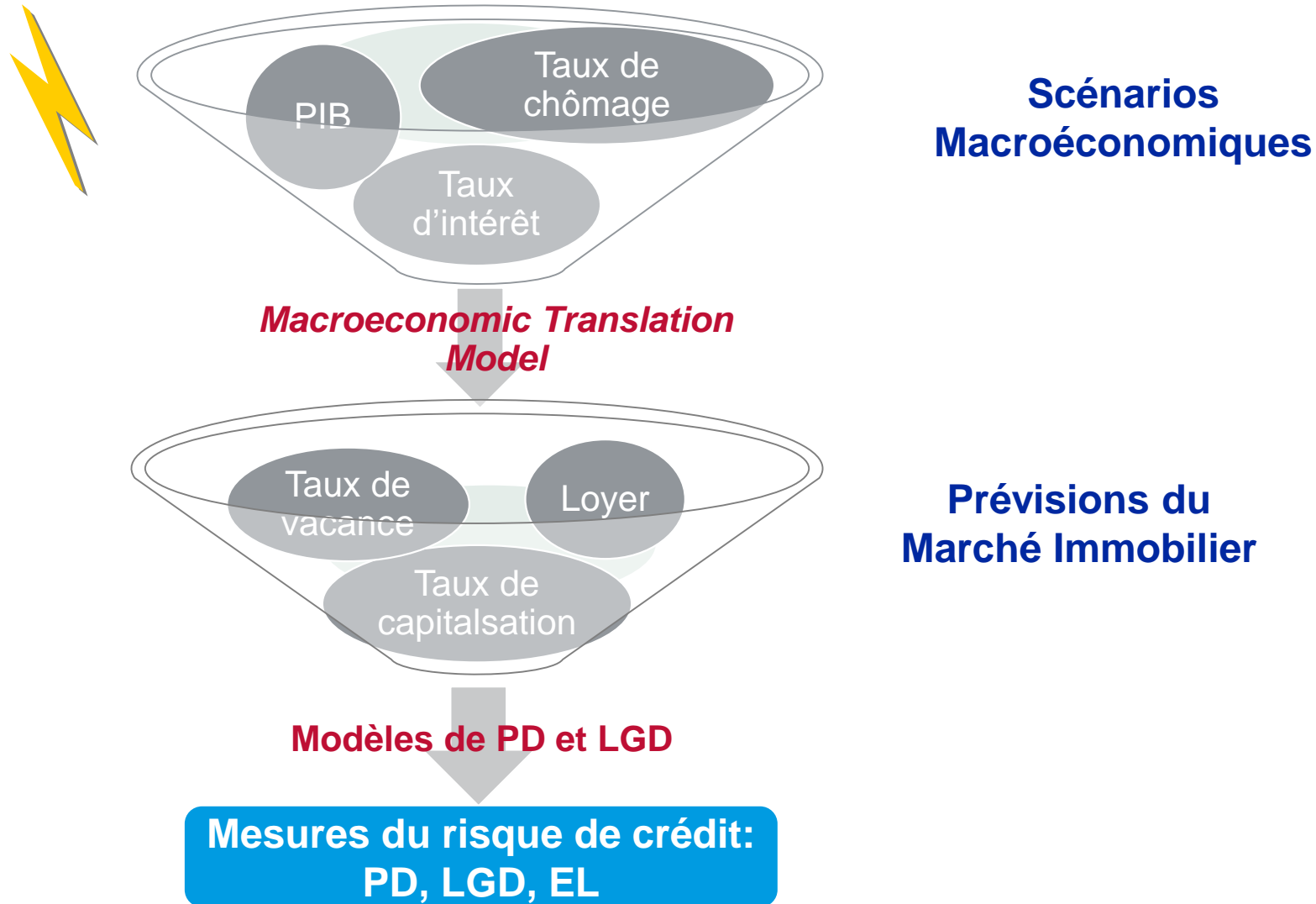
Forte corrélation entre les conditions du marché immobilier aux conditions économiques



Pays	Aire Urbaine	Corrélation entre taux de chômage et taux de croissance du loyer prime
Allemagne	Berlin	-58%
Autriche	Vienne	-26%
Belgique	Bruxelles	-34%
Danemark	Copenhague	-32%
Espagne	Madrid	-66%
Finlande	Helsinki	-45%
France	Paris	-71%
Irlande	Dublin	-77%
Italie	Rome	-43%
Norvège	Oslo	-61%
Pays Bas	Amsterdam	-44%
Pologne	Varsovie	-58%
Portugal	Lisbonne	-39%
Royaume-Uni	Londres	-56%
Suisse	Berne	-26%
Suède	Stockholm	-38%
Tchéquie	Prague	-53%

Source de données: Moody's Analytics, Cushman & Wakefield

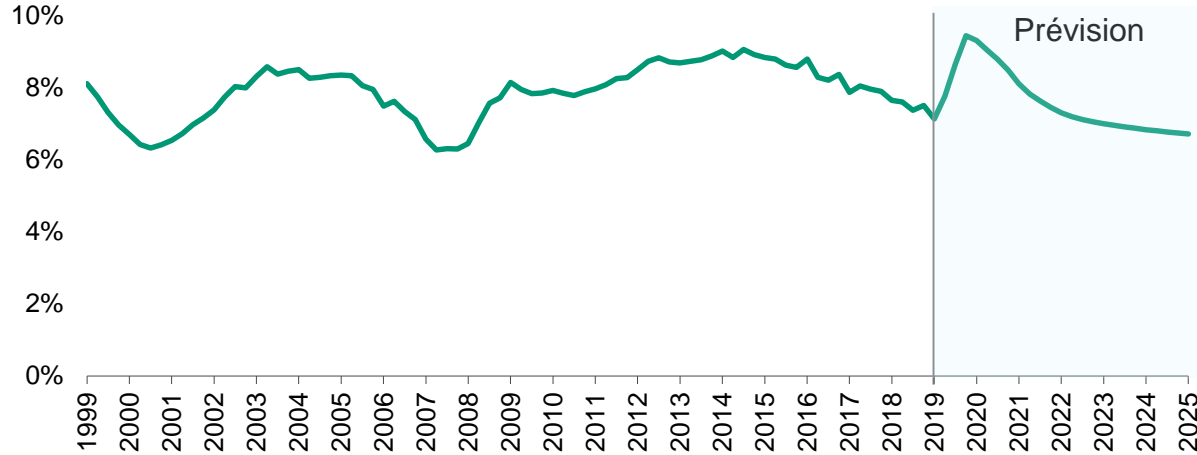
Stress test pour des Portefeuilles CRE



Prévision Baseline du Marché des Bureaux de Paris

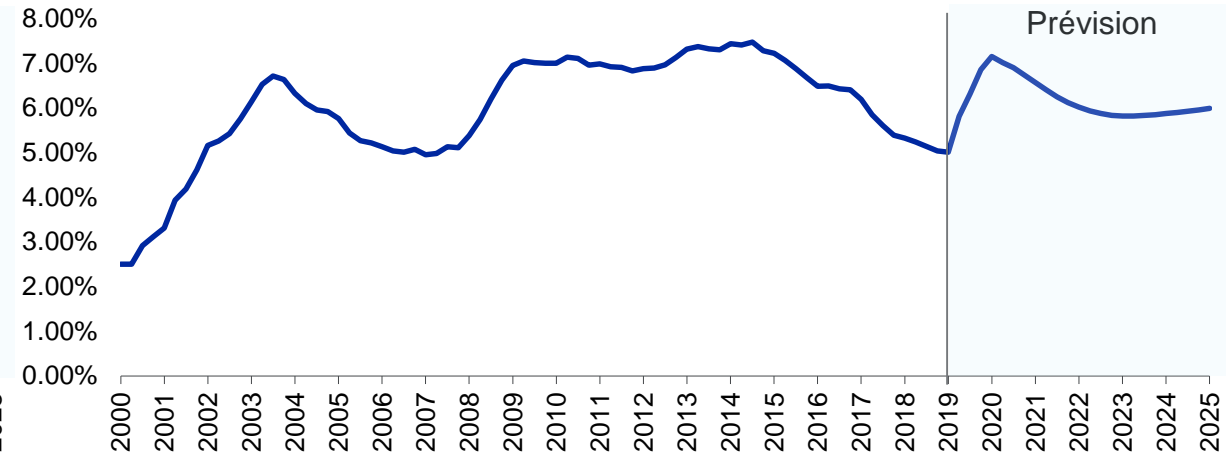
Économie

Taux de Chômage

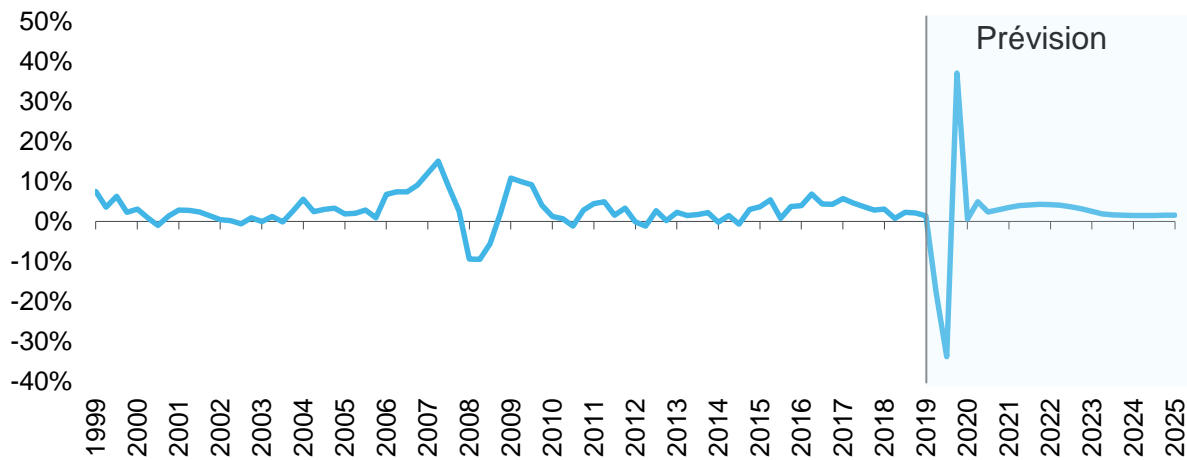


Marché de l'Immobilier

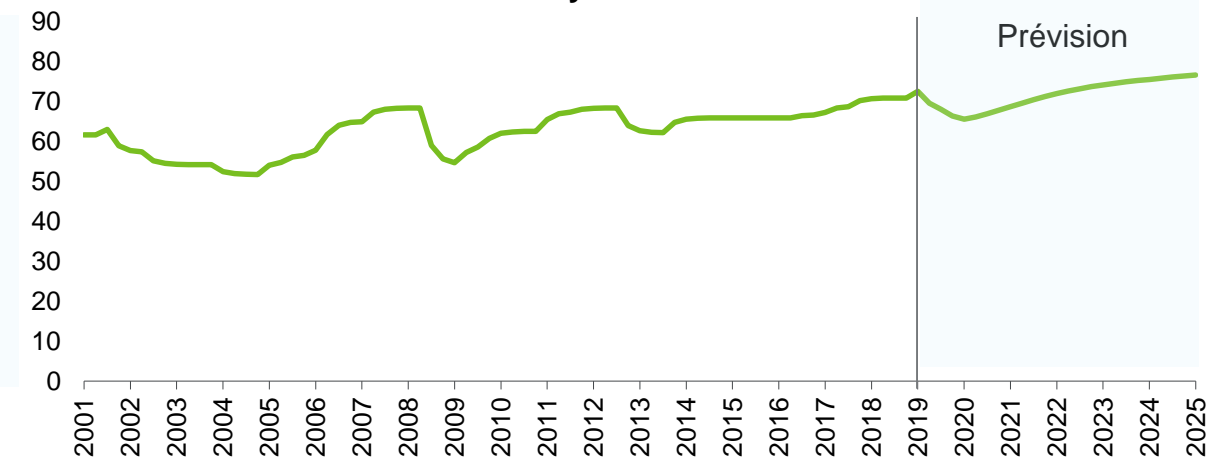
Taux de Vacance



Taux de Croissance du PIB des Bureaux



Loyer Prime

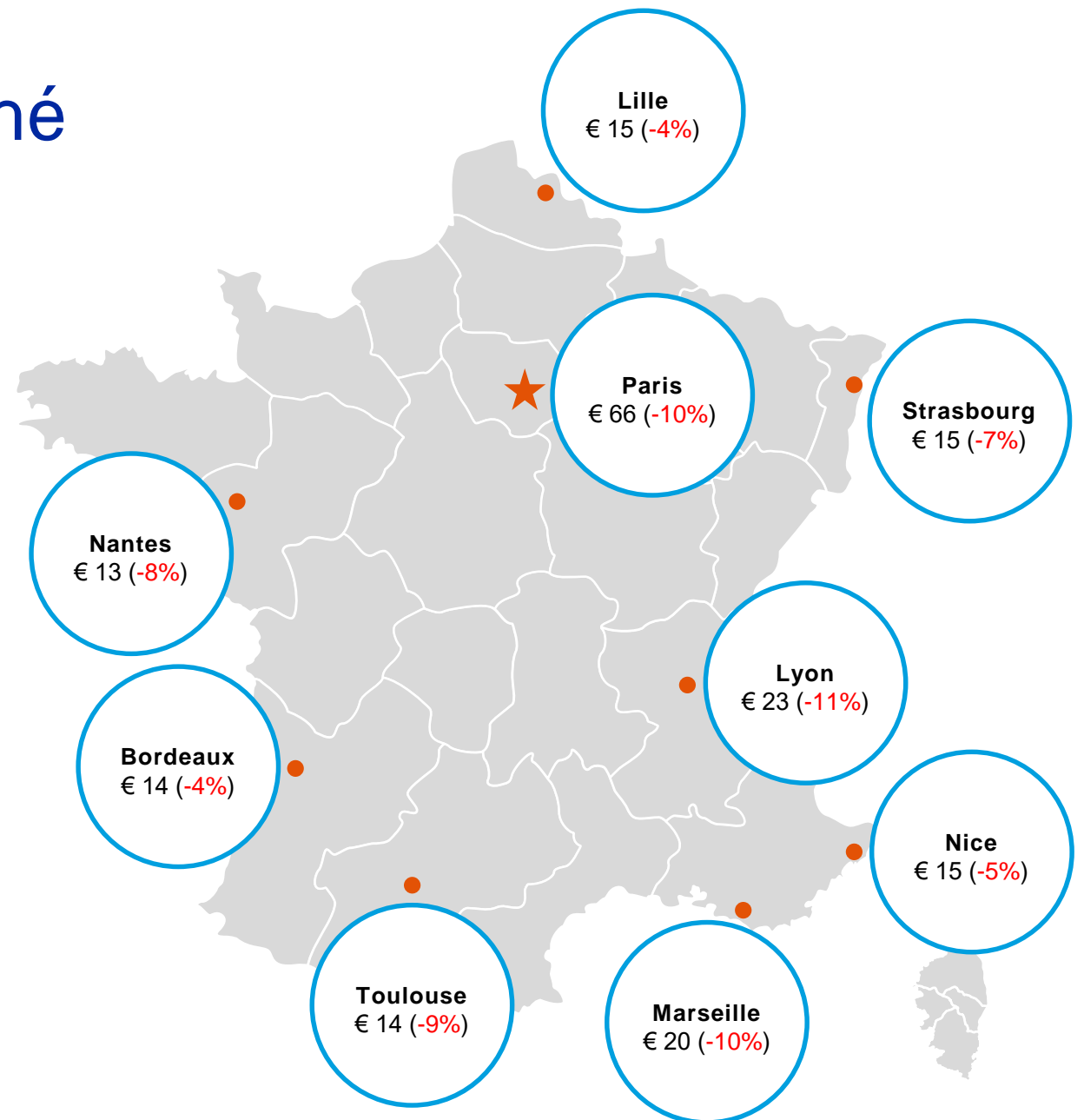


Prévision Baseline du Marché des Bureaux Français

Loyer prime des bureaux dans un an
(par m² par mois)

La prévision du marché est affectée par deux facteurs clés:

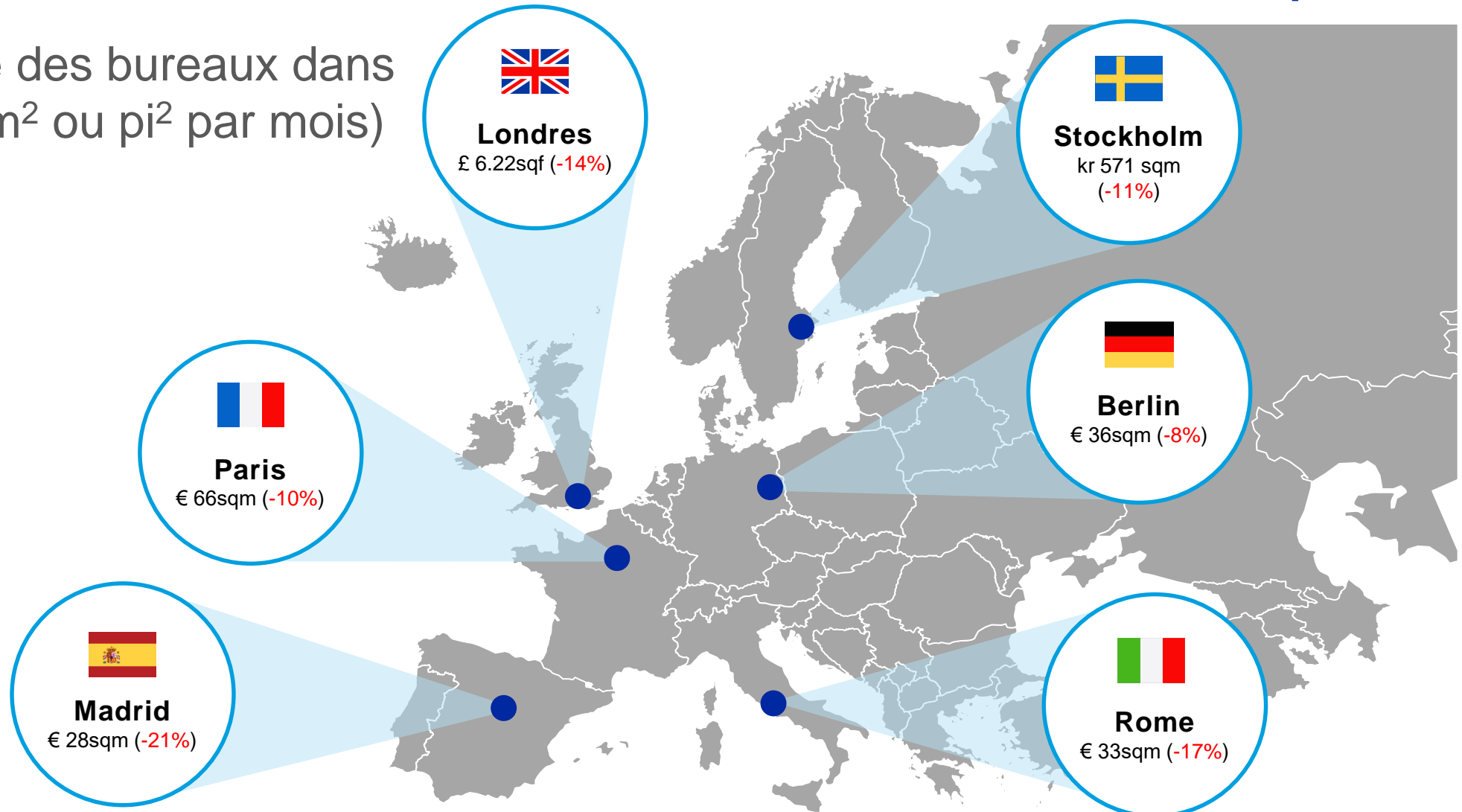
1. La prévision d'économie régionale
2. La volatilité du marché immobilier



Source de données: Moody's Analytics, Cushman & Wakefield

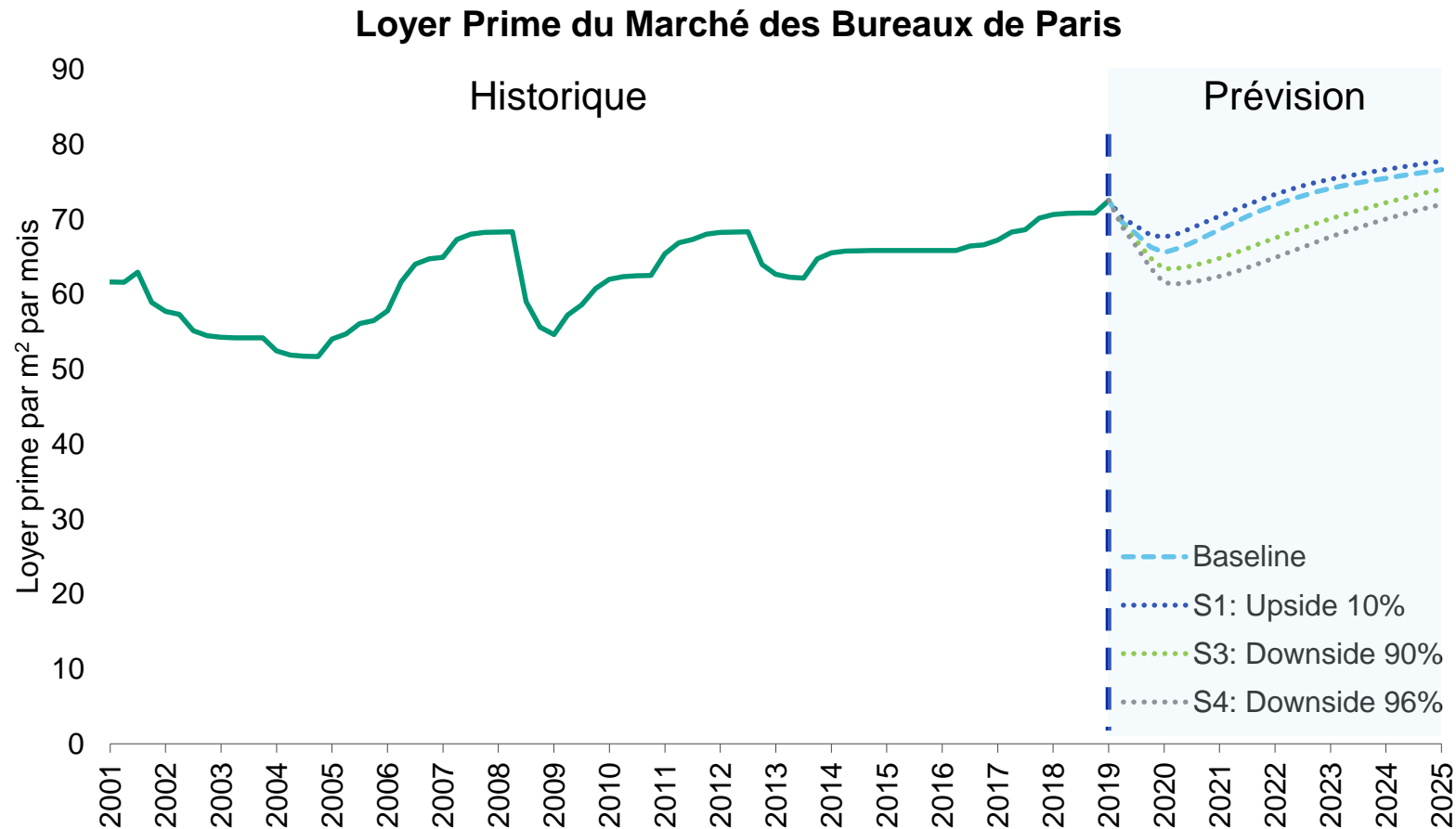
Prévision Baseline du Marché des Bureaux Européen

Loyer prime des bureaux dans un an (par m² ou pi² par mois)



Source de données: Moody's Analytics, Cushman & Wakefield

Scénarios Alternatifs



- » **Baseline** représente le résultat économique le plus probable prévu par Moody's Analytics
- » **S1** représente l'hypothèse que la crise du COVID-19 commence à s'atténuer un peu plus tôt que prévu
- » Contrairement aux scénarios **S3** et **S4** qui représentent l'hypothèse que la crise persiste plus longtemps que prévu et s'aggrave avec plus de cas et de décès que prévus

Source de données: Moody's Analytics, Cushman & Wakefield

Numérisation – Analyse Immobilier Professionnel

Moody's Analytics & RealXData



1. Structurer et Faciliter la remontée de données :
 - Chargement et validation de automatisée des loyers
2. Analyser l'exposition et le risque de location
3. Intégration avec l'offre Moody's Analytic CRE
 - Complémente l'analyse du portefeuille de prêts CRE du point de vue actif et collatéral
 - S'inscrit dans le cadre de la « data alliance » et facilite la modélisation des actifs et des crédits immobiliers

5



Q&R

© 2020 Moody's Corporation, Moody's Investors Service, Inc., Moody's Analytics, Inc. and/or their licensors and affiliates (collectively, "MOODY'S"). All rights reserved.

CREDIT RATINGS ISSUED BY MOODY'S INVESTORS SERVICE, INC. AND/OR ITS CREDIT RATINGS AFFILIATES ARE MOODY'S CURRENT OPINIONS OF THE RELATIVE FUTURE CREDIT RISK OF ENTITIES, CREDIT COMMITMENTS, OR DEBT OR DEBT-LIKE SECURITIES, AND MATERIALS, PRODUCTS, SERVICES AND INFORMATION PUBLISHED BY MOODY'S (COLLECTIVELY, "PUBLICATIONS") MAY INCLUDE SUCH CURRENT OPINIONS. MOODY'S INVESTORS SERVICE DEFINES CREDIT RISK AS THE RISK THAT AN ENTITY MAY NOT MEET ITS CONTRACTUAL FINANCIAL OBLIGATIONS AS THEY COME DUE AND ANY ESTIMATED FINANCIAL LOSS IN THE EVENT OF DEFAULT OR IMPAIRMENT. SEE MOODY'S RATING SYMBOLS AND DEFINITIONS PUBLICATION FOR INFORMATION ON THE TYPES OF CONTRACTUAL FINANCIAL OBLIGATIONS ADDRESSED BY MOODY'S INVESTORS SERVICE CREDIT RATINGS. CREDIT RATINGS DO NOT ADDRESS ANY OTHER RISK, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO: LIQUIDITY RISK, MARKET VALUE RISK, OR PRICE VOLATILITY. CREDIT RATINGS, NON-CREDIT ASSESSMENTS ("ASSESSMENTS"), AND OTHER OPINIONS INCLUDED IN MOODY'S PUBLICATIONS ARE NOT STATEMENTS OF CURRENT OR HISTORICAL FACT. MOODY'S PUBLICATIONS MAY ALSO INCLUDE QUANTITATIVE MODEL-BASED ESTIMATES OF CREDIT RISK AND RELATED OPINIONS OR COMMENTARY PUBLISHED BY MOODY'S ANALYTICS, INC. AND/OR ITS AFFILIATES. MOODY'S CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS, OTHER OPINIONS AND PUBLICATIONS DO NOT CONSTITUTE OR PROVIDE INVESTMENT OR FINANCIAL ADVICE, AND MOODY'S CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS, OTHER OPINIONS AND PUBLICATIONS ARE NOT AND DO NOT PROVIDE RECOMMENDATIONS TO PURCHASE, SELL, OR HOLD PARTICULAR SECURITIES. MOODY'S CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS, OTHER OPINIONS AND PUBLICATIONS DO NOT COMMENT ON THE SUITABILITY OF AN INVESTMENT FOR ANY PARTICULAR INVESTOR. MOODY'S ISSUES ITS CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS AND OTHER OPINIONS AND PUBLISHES ITS PUBLICATIONS WITH THE EXPECTATION AND UNDERSTANDING THAT EACH INVESTOR WILL, WITH DUE CARE, MAKE ITS OWN STUDY AND EVALUATION OF EACH SECURITY THAT IS UNDER CONSIDERATION FOR PURCHASE, HOLDING, OR SALE.

MOODY'S CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS, OTHER OPINIONS, AND PUBLICATIONS ARE NOT INTENDED FOR USE BY RETAIL INVESTORS AND IT WOULD BE RECKLESS AND INAPPROPRIATE FOR RETAIL INVESTORS TO USE MOODY'S CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS, OTHER OPINIONS OR PUBLICATIONS WHEN MAKING AN INVESTMENT DECISION. IF IN DOUBT YOU SHOULD CONTACT YOUR FINANCIAL OR OTHER PROFESSIONAL ADVISER.

ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS PROTECTED BY LAW, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO, COPYRIGHT LAW, AND NONE OF SUCH INFORMATION MAY BE COPIED OR OTHERWISE REPRODUCED, REPACKAGED, FURTHER TRANSMITTED, TRANSFERRED, DISSEMINATED, REDISTRIBUTED OR RESOLD, OR STORED FOR SUBSEQUENT USE FOR ANY SUCH PURPOSE, IN WHOLE OR IN PART, IN ANY FORM OR MANNER OR BY ANY MEANS WHATSOEVER, BY ANY PERSON WITHOUT MOODY'S PRIOR WRITTEN CONSENT.

MOODY'S CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS, OTHER OPINIONS AND PUBLICATIONS ARE NOT INTENDED FOR USE BY ANY PERSON AS A BENCHMARK AS THAT TERM IS DEFINED FOR REGULATORY PURPOSES AND MUST NOT BE USED IN ANY WAY THAT COULD RESULT IN THEM BEING CONSIDERED A BENCHMARK.

All information contained herein is obtained by MOODY'S from sources believed by it to be accurate and reliable. Because of the possibility of human or mechanical error as well as other factors, however, all information contained herein is provided "AS IS" without warranty of any kind. MOODY'S adopts all necessary measures so that the information it uses in assigning a credit rating is of sufficient quality and from sources MOODY'S considers to be reliable including, when appropriate, independent third-party sources. However, MOODY'S is not an auditor and cannot in every instance independently verify or validate information received in the rating process or in preparing its Publications.

To the extent permitted by law, MOODY'S and its directors, officers, employees, agents, representatives, licensors and suppliers disclaim liability to any person or entity for any indirect, special, consequential, or incidental losses or damages whatsoever arising from or in connection with the information contained herein or the use of or inability to use any such information, even if MOODY'S or any of its directors, officers, employees, agents, representatives, licensors or suppliers is advised in advance of the possibility of such losses or damages, including but not limited to: (a) any loss of present or prospective profits or (b) any loss or damage arising where the relevant financial instrument is not the subject of a particular credit rating assigned by MOODY'S.

To the extent permitted by law, MOODY'S and its directors, officers, employees, agents, representatives, licensors and suppliers disclaim liability for any direct or compensatory losses or damages caused to any person or entity, including but not limited to by any negligence (but excluding fraud, willful misconduct or any other type of liability that, for the avoidance of doubt, by law cannot be excluded) on the part of, or any contingency within or beyond the control of, MOODY'S or any of its directors, officers, employees, agents, representatives, licensors or suppliers, arising from or in connection with the information contained herein or the use of or inability to use any such information.

NO WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, AS TO THE ACCURACY, TIMELINESS, COMPLETENESS, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OF ANY CREDIT RATING, ASSESSMENT, OTHER OPINION OR INFORMATION IS GIVEN OR MADE BY MOODY'S IN ANY FORM OR MANNER WHATSOEVER.

Moody's Investors Service, Inc., a wholly-owned credit rating agency subsidiary of Moody's Corporation ("MCO"), hereby discloses that most issuers of debt securities (including corporate and municipal bonds, debentures, notes and commercial paper) and preferred stock rated by Moody's Investors Service, Inc. have, prior to assignment of any credit rating, agreed to pay to Moody's Investors Service, Inc. for credit ratings opinions and services rendered by it fees ranging from \$1,000 to approximately \$2,700,000. MCO and Moody's investors Service also maintain policies and procedures to address the independence of Moody's Investors Service credit ratings and credit rating processes. Information regarding certain affiliations that may exist between directors of MCO and rated entities, and between entities who hold credit ratings from Moody's Investors Service and have also publicly reported to the SEC an ownership interest in MCO of more than 5%, is posted annually at www.moody.com under the heading "Investor Relations — Corporate Governance — Director and Shareholder Affiliation Policy."

Additional terms for Australia only: Any publication into Australia of this document is pursuant to the Australian Financial Services License of MOODY'S affiliate, Moody's Investors Service Pty Limited ABN 61 003 399 657AFSL 336969 and/or Moody's Analytics Australia Pty Ltd ABN 94 105 136 972 AFSL 383569 (as applicable). This document is intended to be provided only to "wholesale clients" within the meaning of section 761G of the Corporations Act 2001. By continuing to access this document from within Australia, you represent to MOODY'S that you are, or are accessing the document as a representative of, a "wholesale client" and that neither you nor the entity you represent will directly or indirectly disseminate this document or its contents to "retail clients" within the meaning of section 761G of the Corporations Act 2001. MOODY'S credit rating is an opinion as to the creditworthiness of a debt obligation of the issuer, not on the equity securities of the issuer or any form of security that is available to retail investors.

Additional terms for Japan only: Moody's Japan K.K. ("MJKK") is a wholly-owned credit rating agency subsidiary of Moody's Group Japan G.K., which is wholly-owned by Moody's Overseas Holdings Inc., a wholly-owned subsidiary of MCO. Moody's SF Japan K.K. ("MSFJ") is a wholly-owned credit rating agency subsidiary of MJKK. MSFJ is not a Nationally Recognized Statistical Rating Organization ("NRSRO"). Therefore, credit ratings assigned by MSFJ are Non-NRSRO Credit Ratings. Non-NRSRO Credit Ratings are assigned by an entity that is not a NRSRO and, consequently, the rated obligation will not qualify for certain types of treatment under U.S. laws. MJKK and MSFJ are credit rating agencies registered with the Japan Financial Services Agency and their registration numbers are FSA Commissioner (Ratings) No. 2 and 3 respectively.

MJKK or MSFJ (as applicable) hereby disclose that most issuers of debt securities (including corporate and municipal bonds, debentures, notes and commercial paper) and preferred stock rated by MJKK or MSFJ (as applicable) have, prior to assignment of any credit rating, agreed to pay to MJKK or MSFJ (as applicable) for credit ratings opinions and services rendered by it fees ranging from JPY125,000 to approximately JPY250,000,000.

MJKK and MSFJ also maintain policies and procedures to address Japanese regulatory requirements.