

B I P T

**INSTITUT BELGE DES SERVICES POSTAUX
ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS**

**PROJET DE DÉCISION DU CONSEIL DE L'IBPT
CONCERNANT LE COÛT DU CAPITAL POUR LES OPÉRATEURS
PUISSANTS EN BELGIQUE**

MÉTHODE POUR RÉPONDRE AU PRÉSENT DOCUMENT

Délai de réponse : jusqu'au 15 octobre 2018
Méthode pour répondre : À : consultation.sg@ibpt.be
Objet : "CONSULT-2018-C4"

Personne de contact : Maarten Josson, Conseiller (+32 2 226 89 47)

Les réponses doivent être transmises par voie électronique à l'adresse indiquée.

Vous êtes prié d'utiliser le « [Formulaire de couverture à joindre à la réponse à une consultation publique organisée par l'IBPT](#) ».

L'IBPT demande également que les commentaires se réfèrent aux paragraphes et/ou parties dont ils traitent. Le document doit indiquer clairement ce qui est confidentiel.

TABLE DES MATIÈRES

1	OBJECTIF	3
2	RÉTROACTES.....	3
3	PROCÉDURE.....	3
3.1	CONSULTATION NATIONALE.....	3
3.1.1	Base légale	3
3.1.2	Synthèse des réactions.....	4
3.2	CONSULTATION DES RÉGULATEURS MÉDIAS	4
3.2.1	Base légale	4
3.2.2	Synthèse des réactions.....	4
3.3	AVIS DE L'AUTORITÉ BELGE DE LA CONCURRENCE.....	4
3.3.1	Base légale	4
3.3.2	Synthèse de la réaction	5
3.4	CONSULTATION EUROPÉENNE.....	5
3.4.1	Base légale	5
3.4.2	Synthèse de la réaction	5
4	BASE JURIDIQUE.....	5
5	ANALYSE DE L'IBPT ET MOTIVATION	6
6	DÉCISION.....	7
7	ENTRÉE EN VIGUEUR, DURÉE DE VALIDITÉ DE LA PRÉSENTE DÉCISION, RECOURS ET SIGNATURE.....	9
7.1.1	Entrée en vigueur et durée de validité de la présente décision.....	9
7.1.2	Voies de recours	9
7.1.3	Signatures	9
	ANNEXE 1 : RAPPORT SOUMIS À LA CONSULTATION PUBLIQUE.....	11

1 OBJECTIF

- 1 La présente décision vise à déterminer le coût du capital. Ce coût est utilisé dans le cadre de la fixation des prix des services de communications électroniques au niveau de gros que doivent prendre en considération les différents opérateurs régulés : Proximus, Telenet, Orange Belgium, IP Nexia, Join Experience, Lycamobile, Vectone Mobile et Voxbone (opérateurs qui proposent des services mobiles) et Proximus, Telenet, Nethys et Brutélé (en tant qu'opérateurs qui proposent des services fixes)¹.

2 RÉTROACTES

- 2 L'IBPT a sélectionné Marpij Sarl pour l'assister dans la détermination du coût du capital pour les opérateurs fixes et mobiles puissants en Belgique.
- 3 Le 26 février 2015, l'IBPT a déjà adopté une décision concernant le coût du capital pour les opérateurs puissants. La présente décision vise à remplacer la décision du 26 février 2015 pour les futures décisions tarifaires à adopter par l'IBPT.
- 4 Les valeurs du coût du capital déterminées dans la décision sont basées sur un rapport rédigé par Marpij Sarl entre janvier et juillet 2018. Ce rapport constitue l'annexe 1 de la décision. L'IBPT a lancé une consultation nationale concernant le projet de décision, du xx au xx [à compléter ultérieurement].
- 5 Après une consultation nationale, l'IBPT présentera le projet de décision aux régulateurs médias et à l'Autorité belge de la concurrence. La dernière étape sera de notifier le projet de décision à la Commission européenne. L'IBPT publiera ensuite une décision définitive sur son site Internet.

3 PROCÉDURE

3.1 CONSULTATION NATIONALE

3.1.1 Base légale

- 6 La consultation publique est organisée conformément aux articles 139 et 140 de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques :

« Art. 139. L'Institut peut organiser pour l'application de la présente loi une consultation publique conformément à l'article 14 de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et des télécommunications belges.

Art. 140. Pour autant qu'un projet de décision de l'Institut soit susceptible d'avoir des incidences importantes sur un marché pertinent, l'Institut organise une consultation

¹ Le WACC fixe est également utilisé pour déterminer les tarifs de terminaison de l'ensemble des opérateurs fixes.

publique préalable d'une durée maximale de deux mois, dans le respect des règles de confidentialité des données d'entreprise. Toutes les informations relatives aux consultations publiques en cours sont centralisées à l'Institut. Les résultats de la consultation publique sont rendus publics, dans le respect des règles de confidentialité des données d'entreprise. Le Roi précise, après avis de l'Institut, les modalités de la consultation publique et de la publicité de ses résultats. »

3.1.2 Synthèse des réactions

- 7 Conformément aux articles 139 et 140 de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques, le projet de décision a été soumis à la consultation nationale du XXX au XXX [à compléter ultérieurement].

3.2 CONSULTATION DES RÉGULATEURS MÉDIAS

3.2.1 Base légale

- 8 L'article 3 de l'accord de coopération du 17 novembre 2006 mentionne les projets de décision qui doivent être envoyés aux autres régulateurs :

« Art. 3. Chaque projet de décision d'une autorité de régulation relatif aux réseaux de communications électroniques est transmis par cette autorité aux autres autorités de régulation énumérées à l'article 2, 2°, du présent accord de coopération.

Les autorités de régulation consultées font part de leurs remarques à l'autorité de régulation qui a transmis le projet de décision dans les 14 jours civils. Dans ce délai, chacune des autorités de régulation consultées peut demander que la Conférence des Régulateurs du secteur des Communications électroniques (ci-après dénommée la CRC) soit saisie du projet de décision.

Cette demande d'envoi immédiat à la CRC est motivée.

L'autorité de régulation concernée prend en considération les remarques que lui ont fournies les autres autorités de régulation et leur envoie le projet de décision modifié. Ces dernières disposent, après réception du projet de décision modifié, d'un délai de 7 jours civils pour demander que la CRC soit saisie du projet de décision modifié. »

3.2.2 Synthèse des réactions

- 9 Conformément à l'article 3 de l'accord de coopération du 17 novembre 2006, le projet de décision retravaillé a été soumis pour consultation aux régulateurs médias du XXX au XXX [à compléter ultérieurement].

3.3 AVIS DE L'AUTORITÉ BELGE DE LA CONCURRENCE

3.3.1 Base légale

- 10 En vertu de l'article 55 de la loi du 13 juin 2005², l'IBPT soumet son projet de décision pour consultation à l'Autorité belge de la concurrence :

Art. 55. [...] § 3. Si l'Institut conclut qu'un marché pertinent n'est pas effectivement concurrentiel, il identifie conformément au § 4 tout opérateur disposant individuellement ou conjointement avec d'autres d'une puissance significative sur ce marché, et décide d'imposer, de maintenir ou de modifier les obligations visées aux articles 58 à 65/1 qu'il estime appropriées.

[...]

§ 4. L'Institut soumet ses décisions renvoyant à ce paragraphe à une concertation préalable avec l'Autorité belge de la concurrence. L'Autorité belge de la concurrence émet son avis dans les 30 jours calendrier à dater de l'envoi du projet de décision par l'Institut. Passé ce délai, l'avis de l'Autorité belge de la concurrence n'est plus requis. »

3.3.2 Synthèse de la réaction

- 11 Conformément à l'article 55, § 4, de la loi du 13 juin 2005, le projet de décision a été soumis pour consultation à l'Autorité de la concurrence du XXX au XXX [à compléter ultérieurement].

3.4 CONSULTATION EUROPÉENNE

3.4.1 Base légale

- 12 L'article 141 de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques prévoit que la Commission européenne soit consultée comme suit :

« Art. 141. § 1^{er}. Pour autant qu'un projet de décision de l'Institut puisse avoir des incidences sur les échanges entre les États membres et qu'il tende à :

[...]

6° imposer la modification de l'offre de référence, en application de l'article 59, § 4, [...], l'Institut consulte la Commission européenne, l'ORECE et les autorités réglementaires nationales des États membres.

§ 2. L'Institut tient compte le plus possible des observations qui lui sont adressées dans le mois de la notification du projet de décision par la Commission européenne, l'ORECE et les autorités réglementaires nationales des États membres. »

3.4.2 Synthèse de la réaction

- 13 L'IBPT a transmis le projet de décision à la Commission européenne le XXX. Celui-ci a été enregistré sous le code XXX [à compléter ultérieurement].

4 BASE JURIDIQUE

² Cf. également l'article 16, point 1, de la directive Cadre.

- 14 L'article 62, §§ 1^{er} et 2, de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques est rédigé comme suit :

« § 1^{er}. L'Institut peut, conformément à l'article 55, paragraphes 3 et 4/1, imposer des obligations liées à la récupération des coûts et au contrôle des prix, y compris des obligations concernant l'orientation des prix en fonction des coûts et des obligations concernant les systèmes de comptabilisation des coûts, pour la fourniture de types particuliers d'interconnexion et/ou d'accès, lorsqu'il ressort d'une analyse du marché que l'opérateur concerné peut, en l'absence de concurrence efficace, maintenir des prix à un niveau excessivement élevé, ou comprimer les prix, au détriment des utilisateurs finals.

Lorsque l'Institut impose une de ces obligations à un opérateur, les coûts pris en compte sont les coûts liés à la fourniture d'une prestation efficace.

Afin d'encourager l'opérateur à investir notamment dans les réseaux de prochaine génération, l'Institut tient compte des investissements qu'il a réalisés, et lui permet une rémunération raisonnable du capital adéquat engagé, compte tenu de tout risque spécifiquement lié à un nouveau projet d'investissement particulier.

§ 2. Tout opérateur soumis à l'obligation d'orientation de ses tarifs en fonction des coûts fournit à l'Institut, à la demande de celui-ci, la preuve du respect de cette obligation.

L'Institut peut demander à l'opérateur de justifier intégralement ses tarifs. Si nécessaire, l'Institut peut exiger l'adaptation des tarifs.

Afin de déterminer les coûts liés à la fourniture d'une prestation efficace, l'Institut peut utiliser des méthodes de comptabilisation et de calcul des coûts distinctes de celles appliquées par l'opérateur. »

- 15 Sur la base de cette disposition légale, l'IBPT est chargé de déterminer le coût du capital pour les opérateurs en Belgique afin que celui-ci puisse être utilisé dans des remèdes basés sur l'orientation sur les coûts.

5 ANALYSE DE L'IBPT ET MOTIVATION

- 16 Conformément à l'article 5 de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques, les mesures que prend l'IBPT doivent être basées sur la nature des problèmes constatés, proportionnelles aux objectifs du cadre réglementaire et justifiées, mais aussi respecter les principes d'objectivité, de transparence, de non-discrimination et de neutralité technologique.
- 17 L'annexe 1 (rapport de Marpij Sarl soumis à la consultation publique) décrit en détail la méthodologie suivie pour déterminer les valeurs des paramètres du coût du capital. Ces annexes font partie intégrante de la présente décision.
- 18 Les commentaires reçus suite à la consultation publique seront analysés par Marpij Sarl et par l'IBPT. L'analyse des réactions à la consultation fera partie de la décision définitive, qui mentionnera également les valeurs WACC définitives.

6 DÉCISION

- 19 Le coût du capital qui doit être appliqué dans les offres de référence des opérateurs fixes puissants sur le marché est fixé à 7,36 % pour un réseau (VDSL) traditionnel, 8,64 % pour un réseau FTTH, 7,44 % pour un réseau câblé pour la période 2018-2020, sur la base des paramètres repris dans le tableau ci-dessous³.
- 20 Le coût du capital à utiliser pour déterminer les tarifs de terminaison d'appels mobiles des différents opérateurs régulés est fixé à 7,72 % pour la période 2018-2020, sur la base des paramètres repris dans le tableau ci-dessous :

³ La valeur WACC traditionnelle fixe est également utilisée pour déterminer les tarifs de terminaison de l'ensemble des opérateurs fixes.

		2018e	2015							
Impôt sur les sociétés (t)		29 %/25 %	34 %							
Taux sans risque (Rf)		1,1 %	2,6 %							
Prime (de risque) du marché (ERP*)		6,3 %	6,0 %							
	Proximus	Trad. fixe	T. 2015	FTTH	Telenet	Câble	Tnet 2015	Orange	Mobile	M. 2015
Gearing $g = D/(D+E)$	35 %	39 %	42 %	39 %	35 %	37 %	42 %	29 %	29 %	42 %
Notation du crédit (FR)	BBB+	BBB+	BBB	BBB	BBB-	BBB-	BB-	BBB	BB+	BBB-
Prime de dette (d)	1,3 %	1,3 %	1,8 %	1,9 %	1,9 %	1,6 %	5,4 %	1,6 %	2,3 %	2,4 %
Bêta économique (β_a)	0,75	0,75	0,60	0,90	0,75	0,75	0,60	0,75	0,75	0,60
β_a Harris-Pringle (HP)	0,69	0,68	0,52	0,82	0,70	0,69	0,52	0,70	0,71	0,52
Bêta de la dette (β_d)	0,15	0,15	0,22	0,21	0,21	0,18	0,36	0,18	0,23	0,30
Bêta fonds propres (β_e)	0,98	1,02	0,78	1,21	0,96	0,99	0,71	0,91	0,90	0,74
Coût des capitaux externes (Cd)	2,4 %	2,4 %	4,4 %	3,0 %	3,0 %	2,7 %	8,0 %	2,7 %	3,4 %	5,1 %
Coût des capitaux propres (Ce)	7,2 %	7,5 %	7,3 %	8,7 %	7,1 %	7,3 %	7,0 %	6,8 %	6,7 %	7,2 %
WACC	7,44 %	7,36 %	8,32 %	8,64 %	7,53 %	7,44 %	9,49 %	7,60 %	7,72 %	8,42 %
vs. Trad. (Δnot)	+ 0,08 %		(0,19 %)	+ 1,27 %		+ 0,08%	(0,12 %)	+ 0,24 %	+ 0,36 %	(0,28 %)
WACC*			8,13 %				9,37 %		0,36 %	8,13 %
2018e - 2015		- 0,77 %			- 1,84 %	- 1,93 %		- 0,53 %	- 0,41 %	
WACC 2020	7,16 %	7,10 %		8,33 %	7,25 %	7,17 %		7,29 %	7,41 %	

7 ENTRÉE EN VIGUEUR, DURÉE DE VALIDITÉ DE LA PRÉSENTE DÉCISION, RECOURS ET SIGNATURE

7.1.1 Entrée en vigueur et durée de validité de la présente décision

- 21 Cette décision entrera en vigueur le premier jour du deuxième mois qui suit sa publication sur le site Internet de l'IBPT et sera utilisée dans toutes les décisions tarifaires qui seront prises par la suite par l'IBPT.
- 22 À la date d'entrée en vigueur, la décision du Conseil du 26 février 2015 sera abrogée, étant entendu que les décisions tarifaires existantes restent inchangées en ce qui concerne la détermination des valeurs WACC dans ces décisions. Toutefois, la présente décision sera directement applicable à la décision concernant la tarification de la terminaison d'appel fixe, pour laquelle la consultation s'est achevée le 16 février 2018.
-
- 23 La nouvelle tarification de la terminaison d'appel fixe sera fixée en annexe de la décision WACC définitive.
- 24 L'IBPT se réserve le droit de modifier le coût du capital applicable si les conditions de financement divergent significativement et durablement des hypothèses prises en considération au moment où la présente décision a été adoptée.

7.1.2 Voies de recours

- 25 Conformément à l'article 2, § 1^{er}, de la loi du 17 janvier 2003 concernant les recours et le traitement des litiges à l'occasion de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et télécommunications belges, vous avez la possibilité d'introduire un recours contre cette décision devant la Cour des marchés de Bruxelles, Place Poelaert 1, B-1000 Bruxelles. Les recours sont formés, à peine de nullité prononcée d'office, par requête signée et déposée au greffe de la cour d'appel de Bruxelles dans un délai de soixante jours à partir de la notification de la décision ou à défaut de notification, après la publication de la décision ou à défaut de publication, après la prise de connaissance de la décision.
- 26 La requête contient, à peine de nullité, les mentions requises par l'article 2, § 2, de la loi du 17 janvier 2003 concernant les recours et le traitement des litiges à l'occasion de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et des télécommunications belges. Si la requête contient des éléments que vous considérez comme confidentiels, vous devez l'indiquer de manière explicite et déposer, à peine de nullité, une version non confidentielle de celle-ci. L'Institut publie sur son site Internet la requête notifiée par le Greffe de la juridiction. Toute partie intéressée peut intervenir à la cause dans les trente jours qui suivent cette publication.

7.1.3 Signatures

Axel Desmedt
Membre du Conseil

Jack Hamande
Membre du Conseil

Luc Vanfleteren
Membre du Conseil

Michel Van Bellinghen
Président du Conseil

ANNEXE 1 : RAPPORT SOUMIS À LA CONSULTATION PUBLIQUE

IBPT

COUT DU CAPITAL

DES OPERATEURS TELECOMS PUISSANTS EN BELGIQUE

DETERMINATION PROVISOIRE POUR CONSULTATION PUBLIQUE



Août 2018

Sommaire

1	Introduction	7
1.1	Contexte	7
1.2	Objectifs	10
2	Synthèse et Résultats	11
3	Cadrage et Paramètres Généraux	24
3.1	Cadrage de l'analyse	24
3.1.1	Opérateurs génériques modélisés	24
3.1.2	Marché de référence	30
3.1.3	Application du CAPM	33
3.1.4	Périodes d'analyse des données.....	35
3.2	Prime de marché actions	37
3.2.1	Précédentes déterminations	37
3.2.2	Prime historique	39
3.2.3	Prime implicite	43
3.2.4	Prime d'enquêtes	47
3.2.5	Pondération	51
3.3	Rendements obligataires	53
3.3.1	Taux sans risque.....	53
3.3.2	Coût de la dette selon la notation crédit	62
3.3.3	Taux d'intérêt notionnel et taux d'imposition.....	67
4	Paramètres Spécifiques	69
4.1	Analyses préalables	69
4.1.1	Approches des "NGA"	69
4.1.2	Comparateurs européens	75
4.2	Levier financier et déduction notionnelle	84
4.2.1	Levier financier	84
4.2.2	Déduction notionnelle	88
4.3	Notation crédit	90
4.3.1	Précédentes déterminations et approche générale	90
4.3.2	Profils de Risque Financier	96
4.3.3	Profils de Risque d'Affaires et déterminations	100

4.4	Betas	112
4.4.1	Mesure.....	112
4.4.2	Désendettement.....	122
4.4.3	Déterminations.....	130
	Annexe : Betas économiques	138

Hors titres des tableaux et figures, les mots soulignés contiennent des hyperliens (vers une page web requérant parfois un login, mais dont l'inscription est gratuite). Les passages édités d'extraits originaux sont présentés entre crochets. (Dans les extraits de WACC 2015, Belgacom et Mobistar ont été automatiquement remplacés par Proximus et Orange Belgique ou Orange BL.)

Abréviations et raccourcis

ARN	Autorité(s) de Régulation Nationale(s) télécoms, telle(s) que l'IBPT
BCE	Banque Centrale Européenne
β_a	Beta (de l'actif) économique (asset β)
β_d	Beta de la dette
β_e	Beta fonds propres (equity β)
CAPM	Capital Asset Pricing Model : Modèle d'Evaluation Des Actifs Financiers (MEDAF)
Cd	Coût de la dette (ou du capital d'emprunt) avant impôt : $Cd = R_f + d$
Ce	Coût des fonds propres après impôt, modélisé ici par le CAPM
Courant(e)	Cf. Période courante
CRP	Country Risk Premium: Prime de Risque Pays
D	Dette nette
tD	Dette totale = D +liquidités
d	Prime (ou spread) de dette
DIN	Déduction des intérêts notionnels (ou "déduction notionnelle")
Δ_{not}	Impact sur le WACC de la prise en compte de la DIN
E	Capitaux propres en valeur de marché = capitalisation boursière si la firme est cotée
Eb	Capitaux propres en valeur comptable
ELG	Émetteur Lié au Gouvernement (Government-Related Entity, GRE)
Enot	Part des fonds propres Eb pour laquelle la déduction fiscale de la DIN peut s'opérer
EV	Entreprise Value : Valeur d'Entreprise = D + E + intérêts minoritaires (qui sont négligeables chez les opérateurs belges), soit ici $EV \approx D + E$

<u>DMS</u>	Dimson, Marsh et Staunton, auteurs de la publication annuelle de référence pour les ERP historiques : <i>Global Investment Returns Yearbook</i> (Crédit Suisse)
Endettement	Ou ratio d'endettement = D/Ebitda (levier d'endettement = tD/Ebitda)
ERP	Equity (Market) Risk Premium : Prime (de Risque) de Marché, ou de risque sur actions, pour le marché de référence (ou en général)
ERP*	= ERP + CRP : prime de risque du marché domestique des actions, par rapport au taux sans risque Rf (prime recherchée ici)
ERP**	= ERP* - S : prime de risque du marché domestique des actions, par rapport au taux sans risque national Rf* = Rf + S
f	Frais d'émissions du capital d'emprunt
g	= D/(D+E) : levier financier (gearing)
HFC	Hybride Fibre Coaxial (pour les réseaux câblés)
HP	Harris-Pringle : formule de désendettement des Betas (vs Hamada)
λ (Lambda)	Degré d'exposition au risque pays
<u>LO</u>	Locations Opérationnelles (Operating Leases, OL)
LT	Long-terme (avec des données sur plus d'un siècle pour l'ERP historique, sinon Rf depuis le lancement de l'euro dans WACC 2015)
% LT	Facteur de stabilisation financière (pour Rf) = quote-part des éléments de LT qui ressort de la pondération des différentes primes de marché
MA	Moyenne Arithmétique (de rentabilités historiques)
MG	Moyenne Géométrique (idem)
NF	Notation crédit finale, à la suite de la détermination du PCA
OLO	Obligation (gouvernementale belge) Linéaire/Lineaire Obligatie
Opérateur générique	Opérateur d'infrastructure domestique hypothétique, modélisé tel un 'pure-player' efficient de taille moyenne dans sa branche d'activité
Opérateur normalisé	Opérateur hypothétique correspondant à opérateur belge réel coté en bourse (opérateur de référence), mais dont certains paramètres WACC sont normalisés au vu de ceux d'opérateurs européens comparables. Les WACC (des opérateurs) génériques sont ainsi établis à partir des paramètres WACC des opérateurs normalisés
PAD	Perte Attendue dans l'éventualité d'une Défaillance (Expected Default Loss), paramètre pour le calcul de βd par décomposition
Paramètres généraux	Paramètres WACC ou intermédiaires considérés comme communs aux opérateurs analysés dans le marché de référence défini : Rf, ERP, CRP, Cd par notation crédit, Rnot
Paramètres spécifiques	Les autres paramètres WACC ou intermédiaires, et qui sont clairement dépendants des caractéristiques des opérateurs : Levier financier g, notation crédit (donc Cd), Betas (βa/βd/βe)

PCA	Profil Crédit Autonome (Stand-Alone Credit Profile, SACP), c'est-à-dire hors probabilité d'un support <i>extraordinaire</i> d'un affilié ou d'un gouvernement. Notes en minuscules (vs NF en majuscules)
Période courante	Principal période d'analyse des données avec un recul de la durée du nouveau cycle de régulation, et une période courante 2015-2017 pour WACC 2018 Moyenne courante ou rendement courant : sur la période courante ¹
Prime "NGA"	Prime ajoutée au WACC Fixe "Traditionnel" donnant un WACC "NGA"
PSM	Puissance Significative de Marché
R et R²	Respectivement coefficient de corrélation (entre -1 et 1), et coefficient de détermination (entre 0 et 1)
Réseaux "NGA"	Réseaux d'accès de prochaine génération (Next Generation Access) Selon la CE, et dans WACC CE 2016, ils sont définis comme étant utilisés pour les services télécoms basés sur la Fibre Optique : <i>"In practise the term 'NGA networks' encompasses a spectrum of technologies, ranging from Fibre-to-the-Cabinet (FTTC) to Fibre-to-the-Home (FTTH, equivalent to the term Fibre-to-the-Premises (FTTP), unless otherwise stated)."</i> ² Ici, en Belgique, les réseaux "NGA" sont définis comme comprenant les réseaux d'accès câblés HFC et le FttH (mais non le FttC)
Réseaux Fixes "Traditionnels"	En Belgique, réseaux au moins partiellement en cuivre utilisés dans la fourniture de services voix et à large bande, dont VDSL (via FttC) Quand WACC CE 2016 évoque le Fixe "Traditionnel" ("Legacy" network), le qualificatif est parfois remplacé par (100%) Cuivre pour ne pas le confondre avec le Fixe "Traditionnel" selon l'IBPT
Rf	Rendement attendu des actifs sans risque, tout au moins de leur meilleure approximation sur le marché de référence défini (et dans la zone monétaire concernée). Taux nominal sauf précision contraire
Rf*	= Rf + S : rendement attendu de l'obligation gouvernementale nationale (OLO en Belgique)
RM	Rentabilité du marché actions de référence = Rf + ERP
RM*	Rentabilité du marché domestique des actions = Rf + ERP*
Rnot	Taux d'intérêt notionnel
QE	Quantitative Easing : détente quantitative

¹ WACC 2015 utilisait l'expression "période historique", remplacée ici par "période courante" dans ses extraits. De même pour "moyenne "historique", remplacée par "moyenne courante".

² « Dans la pratique, le terme « réseaux NGA » englobe une gamme de technologies, allant de la fibre jusqu'aux sous-répartiteurs (fibre to the cabinet : FTTC) à la fibre jusqu'au domicile (fibre to the home : FTTH; équivalent du terme fibre jusqu'aux locaux (fibre to the premises, FTTP), sauf mention contraire). »

S	= $R_f^* - R_f$: spread (du rendement) de l'obligation gouvernementale
S&P	Standard and Poor's
σ	Volatilité (courante) = écart-type
t	Taux d'imposition marginal des sociétés (en Belgique)
WACC	Coût Moyen Pondéré du Capital (CMPC, Weighted Average Cost of Capital). Par défaut, le WACC est ici entendu avant impôt ³ et formulé en nominal : $WACC = (1-g)/(1-t) \cdot Ce + g \cdot Cd = WACC_{Post-taxe} / (1-t)$
WACC*	= WACC - Δnot , soit la valeur finale du coût du capital
WACC 2010	Décision du Conseil de l'IBPT du 4 mai 2010 concernant le coût du capital pour les opérateurs disposant d'une PSM en Belgique
<u>WACC 2015</u>	Décision du Conseil de l'IBPT du 26 février 2015 concernant le coût du capital pour les opérateurs puissants en Belgique ; et plus particulièrement le résumé (chapitre 2) de l'Annexe A
<u>WACC CE 2016</u>	<i>Examen des approches pour estimer un taux de rendement raisonnable pour les investissements dans les réseaux de télécommunications dans les procédures réglementaires et les options pour l'harmonisation de l'UE</i> Etude réalisée en 2016 par The Brattle Group pour la CE, ⁴ recommandant une méthodologie commune (voire des valeurs communes pour certains paramètres) dans l'estimation du WACC "Traditionnel" (Cuivre) et, le cas échéant, d'une prime "NGA" ⁵
WACC CE 2016*	Fait référence plus particulièrement à la version complète de l'étude, en anglais, et non à son seul résumé traduit en français
WACC 2018e	Présent rapport provisoire soumis à consultation publique
WACC 2018	Version finale de WACC 2018, post-consultations

³ Pour rappel, contrairement aux WACC utilisés en finance d'entreprise pour actualiser les flux de trésorerie, en régulation, le WACC est habituellement formulé avant impôt. Les tarifs régulés doivent permettre aux sociétés visées de générer suffisamment de revenus pour régler leurs obligations fiscales. Dans la mesure où ces obligations ne sont pas intégrées dans les modèles de coût de l'IBPT, ceci est assuré avec un WACC calculé avant impôt.

⁴ DG Communications Networks, Content & Technology.

⁵ Certaines sections ou passages de WACC CE 2016 ne sont pas repris ici, notamment lorsqu'ils portent sur des considérations qui ne font guère débat (taux d'imposition, par exemple), tout au moins par rapport aux précédentes déterminations de l'IBPT.

1 Introduction

1.1 Contexte

Précédente décision

1. La dernière décision adoptée par l'IBPT concernant le WACC des opérateurs télécoms puissants en Belgique est celle du 26 février 2015.

Une version provisoire de l'étude,⁶ comprenant un rapport rédigé et quatre fichiers Excel, donna lieu à une consultation publique auprès des acteurs concernés. La détermination finale, ci-après WACC 2015, présentait une version révisée de l'étude initiale (en Annexe A, outre les fichiers Excel), ainsi qu'une revue des réponses à la consultation (en Annexe B).

2. Cette étude avait conduit à la détermination de **valeurs identiques pour les WACC* Fixe et Mobile** : 8,13%, en baisse respectivement de 1,48% et 1,92% par rapport à 2010.

Les deux tiers environ de ces baisses résultaient de celle du taux sans risque déterminé,⁷ le reste provenant pour l'essentiel des évolutions sur les paramètres spécifiques.

3. Sur ces derniers, les opérateurs génériques Fixe et Mobile ne se différenciaient plus que par :
 - La notation crédit (soit le coût de la dette), plus précisément le profil de Risque d'Affaires, moins favorable pour le Mobile ; tandis que les profils de Risque Financier étaient déterminés au même niveau, de même que les leviers financiers ;
 - Le prix sur actif net, dont le ratio inverse Eb/E était proportionnel à l'impact Δ not de la déduction des intérêts notionnels (DIN).

Ces différences avaient donc pour effet de complètement se compenser au niveau des WACC* génériques Fixe et Mobile.

Fixe / Mobile

4. Depuis 2015, l'un des faits marquants du secteur en Belgique est le **rachat de Base par Telenet** pour 1325 M€, une opération finalisée début 2016, avec aussi un investissement de 250 M€ jusqu'à la mi-2018 pour moderniser le réseau mobile acquis.

Figure 1 : Parts indicatives du marché Mobile en valeur à fin 2017



Source IBPT. Sur la base de revenus de détail et de gros confondus. Part de Voo (MVNO) marginale.
* Autre Fixe = télédiffusion surtout, et autres revenus fixes (détail et gros) → hors régulation tarifaire.

⁶ Publication du 4 avril 2014.

⁷ Malgré l'atténuation de cette baisse de par l'introduction du facteur %LT : cf. section 3.1.4.

Ailleurs en Europe, des opérateurs ont également mené entre eux diverses opérations de fusion-acquisition ou de prise de participations (croisées).

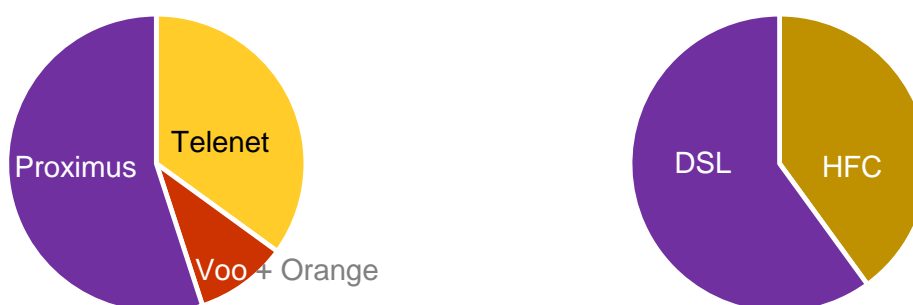
5. Le mix produit des opérateurs a aussi sensiblement évolué. Par exemple, BT a acquis une licence 4G et s'est significativement développé dans le Mobile. D'une façon générale, la **convergence** Fixe-Mobile, commerciale et technique, s'est naturellement renforcée. La distinction entre activités Fixes et activités Mobiles est par conséquent de plus en plus délicate à établir à partir des comptes présentés par les opérateurs.
6. Par ailleurs, en Belgique, les premiers investissements substantiels relatifs à la **5G**, voire son lancement commercial, auront lieu sur la nouvelle période de validité des WACC, soit 2018-2020, si sa durée est acceptée comme proposé.

Aussi, le 24 juillet 2018, le gouvernement a décidé d'ouvrir le marché à un **4ème opérateur Mobile**, à l'occasion de la mise aux enchères de fréquences au printemps 2019.

Fixe "Traditionnel" / "NGA"

7. i) Pour rappel, le marché Fixe belge se caractérise traditionnellement par la coexistence :
 - D'un réseau d'accès partiellement en cuivre, de couverture (quasi) nationale géré par Proximus, dont l'offre Fixe à large bande était à fin 2017 en **VDSL** à 94% ;
 - Et de réseaux d'accès **HFC** (Hybride Fibre Coaxial) gérés par des câblo-opérateurs régionaux :
 - Telenet en Flandre, et sur une partie de Bruxelles depuis la reprise en juin 2017 de SFR Belux, avec au total près de 70% des foyers belges couverts ;⁸
 - Brutélé (Bruxelles, Charleroi) et Nethys (Liège), qui ont racheté huit câblo-opérateurs wallons, et sont associés dans un GIE, sous la marque commerciale Voo, fournissant la solution Câble sur la Wallonie et l'autre partie de Bruxelles.

Figure 2 : Parts indicatives du marché fixe en valeur à fin 2017



Source IBPT. Parts Voo et Orange regroupées pour la lisibilité du graphe. Parts sur marché Fixe total ≈ sur marché hors "Autre Fixe", soit sur les seuls revenus de connectivité DSL ou HFC (dont téléphonie Fixe). En nombre de lignes à large bande : Câble 52% ; DSL 47% ; FttH-FttB 0,4% ; Autres 0,1%.

8. ii) Ces réseaux évoluent. En ce qui concerne, les deux principaux opérateurs fixes :
 - Suite à ses premiers déploiements en **FttH**,⁹ Proximus a annoncé fin 2016 un plan d'investissement de 3 milliards d'euros afin de couvrir d'ici 10 ans plus de 50% des foyers

⁸ Depuis 1996, Telenet bénéficie aussi d'une concession exclusive sur des réseaux câblés d'inter-municipalités.

⁹ Solutions fibre dédiées pour les entreprises et dans le cadre de nouveaux lotissements (projets "greenfield"), puis jusqu'au domicile ou à l'entreprise des clients existants ("brownfield"). En fibre point à point, et depuis 2017, également en fibre partagée (GPON) pour augmenter la couverture et rendre la fibre plus abordable.

et 85% des entreprises en Belgique. Le coût de ce plan sera en grande partie couvert par une réallocation progressive des Capex au sein du groupe.¹⁰

- Pour sa part, Telenet a lancé début 2015 son "**Grote Netwerf**", un programme de mise à niveau du réseau HFC, qui devrait s'achever d'ici la mi-2019, pour un coût total de 500 M€. ¹¹ A fin 2017, 67% des nœuds Câblés bénéficiaient de cette amélioration qui autorisera des débits d'au moins 1 Gbit/s, à l'instar du FttH.

A ce jour, le GIE Voo ne met pas en œuvre un programme similaire sur son réseau HFC.

NGA et régulation

9. **i)** Dans ce contexte, le CRC a décidé au 29 juin 2018 d'imposer à Proximus et aux câblo-opérateurs des obligations d'accès à leurs réseaux FttH et HFC respectifs. Afin de déterminer des prix de gros associés à la fourniture de ces services régulés, l'Institut est en train de se doter de **nouveaux modèles de coûts** "bottom-up", aptes à représenter le réseau FttH d'un opérateur efficace, d'une part, et les réseaux Câblés d'opérateurs efficaces, d'autre part.

Ces modèles spécifiques supposent par conséquent la détermination de WACC qui soient appropriés aux réseaux modélisés.

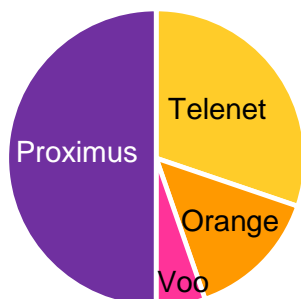
10. **ii)** Au niveau européen, la Commission européenne :
- A publié **WACC CE 2016**, étude réalisée par The Brattle Group avec une revue des approches des ARN à ce sujet, la proposition d'une méthodologie commune, et un chapitre dédié à l'estimation d'un WACC "NGA" ;¹²
 - Avant de publier ses propres Lignes directrices, à la suite d'une consultation publique s'achevant au 3 octobre 2018. (WACC CE 2016 ne constitue donc pas proprement dit des Lignes directrices de la Commission sur le WACC des opérateurs télécoms régulés).

Tailles des principaux acteurs

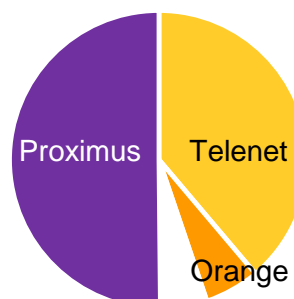
11. A fin 2017, Proximus comptait pour environ la moitié du secteur, en revenus comme en capitalisation boursière. Sur cette dernière mesure, Telenet était l'acteur le plus valorisé par rapport à ses revenus actuels, Orange Belgique le moins (les opérateurs du GIE Voo ne sont pas cotés en bourse). Seuls Proximus et Telenet sont notés par des agences de notation crédit.

Figure 3 : Tailles relatives des principaux opérateurs à fin 2017

En revenus, sur le marché télécom belge
(Total : plus de 8 Mds €)



En capitalisation boursière
(Total = 2x revenus du secteur)



¹⁰ Avec une réduction des Capex alloués aux déploiements de la 4G, de la vectorisation (VDSL sur FttC), à l'IT, etc. (cf. page 23 de la présentation en hyperlien).

¹¹ Outre l'intégration de SFR Belux avec des "investissements supplémentaires pour améliorer l'expérience client" et un "plan de mise à niveau de la plate-forme IT" (communiqué [RA 2017](#) page 21).

¹² Cf. section préliminaire 'Abréviations et raccourcis', aussi bien pour WACC CE 2016 que pour la définition des réseaux NGA : selon la Commission européenne, et selon l'IBPT pour la Belgique.

Source IBPT. Graphe de droite sur base % Revenus opérateurs cotés en bourse (donc hors Voo).
Actionariat Proximus : 54% Etat Belge + 42% flottant ; Telenet : 56% Liberty Global + 33% flottant ;
Orange Belgique : 53% ASB (holding Orange) + 39% flottant.

1.2 Objectifs

Mise à jour des WACC avec différenciation des activités Fixes

12. La présente étude n'est donc pas qu'une actualisation de la précédente. Si c'est bien le cas en ce qui concerne les **activités Mobiles**, pour les activités Fixes, il ne s'agit plus de déterminer un WACC qui leur soit applicable d'une façon générale, mais idéalement des WACC spécifiques pour chaque type d'**activités Fixes** :
- "**Traditionnelles**", qui comprennent en Belgique la fourniture de services de type VDSL, donc via FttC, et non juste pour des réseaux d'accès 100% en paires de cuivre, qui sont en cours d'extinction ;
 - Sur réseaux câblés **HFC** ;
 - Sur réseaux FttH et assimilé (FttB, FttP), dans la mesure du possible également.
13. Par ailleurs, l'étude doit prendre en considération les préconisations de WACC CE 2016, lesquelles pourront servir de base à de futures Lignes directrices en la matière de la Commission européenne. Mais quelle que soit l'activité visée, et comme dans les précédentes déterminations, le taux déterminé doit demeurer approprié au marché télécom belge.

Organisation du rapport

14. Ce rapport provisoire WACC 2018e est organisé de façon un peu différente de WACC 2015. Chaque partie :
- Revisite toute la méthodologie employée jusqu'à présent (hors différenciation des activités Fixes, non abordée dans WACC 2015 et auparavant), tout au moins les divergences d'approches entre WACC 2015 et WACC CE 2016 ;
 - Puis applique, paramètre par paramètre, la méthodologie qu'il est proposé de retenir.

La première partie, '**Cadrage et paramètres généraux**', présente ainsi :

- Les opérateurs génériques modélisés, le marché de référence des investisseurs, les règles générales d'emploi des données (récentes vs en moyenne courante vs de LT) ;
- Puis les paramètres WACC pouvant être considérés comme communs aux activités visées : taux sans risque, prime de risque de marché, coût de la dette par notation crédit, taux d'intérêt notionnel.¹³

De son côté, la seconde partie, '**Paramètres Spécifiques**', aborde :

- L'approche du cas des "NGA" dans le cadre des spécificités du marché belge (et en absence à ce jour de modèles financiers dédiés) ; et la détermination de comparateurs pour chacun des opérateurs y exerçant une PSM ;
- Puis les paramètres WACC qui sont clairement dépendant des caractéristiques des activités des opérateurs, notamment : le levier financier, la notation crédit (donc le coût de la dette), et les Betas (dans leurs divers formats).

¹³ Strictement, hormis ce dernier taux, ces paramètres dépendent aussi de la maturité moyenne des actifs (et le marché de référence peut varier). Par la suite, cette maturité est fixée uniformément à dix ans, comme en 2015.

2 Synthèse et Résultats

Pour les abréviations employées ici, se référer au tableau figurant au tout début du rapport.

Approche du CAPM

WACC	A0. Définition du CAPM (cf. page 33)
2015	$C_e = R_f + \lambda \cdot CRP + \beta_e \cdot ERP$
CE 2016	$C_e = R_f^* + \beta_e \cdot ERP$, avec $R_f^* (= R_f + S) \approx R_f + CRP$ ¹⁴
2018e	$C_e \approx R_f + \beta_e \cdot (ERP + CRP) = R_f + \beta_e \cdot ERP^*$ Donc, approximation ici $\lambda \approx \beta_e$, qui aurait réhaussé WACC 2015 de 0,01%, ce qui est acceptable. ¹⁵ Celle de WACC CE 2016, avec $R_f + \lambda \cdot CRP \approx R_f^*$, l'aurait réhaussé de 0,35%.
	A1. Marché de référence (cf. page 30) pour R_f , primes ERP et mesure des β_e
2015	2/3 Europe + 1/3 Monde , sur la base du rapport des fonds au capital des opérateurs belges avec des objectifs explicités en "régional" ou "global".
CE 2016	Europe (mais des données des US peuvent aussi être considérées comme pertinentes).
2018e	Europe : bon compromis Monde / Europe / National, compte tenu du biais domestique naturel des investisseurs locaux (+ une application moins lourde).

Paramètres généraux

WACC	G1. Primes de marché actions ERP^(*) (cf. page 37)
2015	ERP par marché Europe & Monde (Belgique aussi mais pour son CRP) : * 50% Implicites (moyenne 5,9%), de meilleure qualité prédictive, des primes extrapolées à partir de celle de l'Eurozone ; * 25% Historiques (moyenne 4,3%), plus stable, avec MA, MG DMS pondérées à partir des volatilités courantes des marchés ; * 25% Enquêtes : 15% ARN (5,2%), 10% experts du marché (5,7%). → ERP moyen = 5,4% (avec % LT \approx 36%), ERP** Belgique \approx 6,0%. ¹⁶
CE 2016	ERP Historique (DMS) , plutôt en MA , éventuellement ajusté par la prise en compte d'ERP de type Implicite. → ERP Europe = 5,0 – 5,5%.

¹⁴ "Cependant, l'utilisation de $[R_f^*]$ représente probablement une limite supérieure à une indemnisation équitable pour de tels risques-pays."

¹⁵ De plus, le paramètre λ est difficile à calculer et n'a été repris par aucune autre ARN européenne.

¹⁶ Combinait en fait ERP* (vs R_f) et ERP** (vs R_f^*). Calculs WACC 2018e plus justes, mais plus compliqués aussi de ce fait.

2018e	<p>Comme WACC 2015, mais pour ERP* Belgique, et avec ERP* :</p> <p>* 50% Implicite (7,3%), à partir de calculs directs de Fairness Finance pour RM* Belgique et Rf Allemagne ;</p> <p>* 30% Historique (5,2%), à partir des MA, MG DMS de LT pour RM*, Rf* réel & inflation Belgique ; Rf* réel, inflation Europe. Et ajustement (0,5%) du fait d'un écart de maturités entre Rf DMS (\approx 20Y) et celle Rf 10Y voulue ici ;</p> <p>* 20% Enquêtes experts (6,1%) à partir de leurs ERP** / Rf* Belgique et Rf Allemagne. Pas d'ERP*** Belgique des autres ARN européennes. ¹⁷</p> <p>→ ERP* = 6,3%, avec % LT \approx 30%.</p>
--------------	--

WACC	G2. Taux sans risque Rf (cf. page 53)
2015	<p>Pondération par % LT de Rf 10Y Allemagne en moyenne courante (2,2%) et sur LT \approx moyenne depuis la création de l'Eurozone (3,5%).</p> <p>→ Rf = 2,6%, comprenant une prime de LT d'environ 0,5%.</p>
CE 2016	<p><i>Préférence pour une moyenne 1 an (au lieu de 3 ans IBPT, par ex.).</i></p> <p>+ Redressement de 16 à 100 points de base du fait des dépressions artificielles causées par les programmes de QE. ¹⁸</p>
2018e	<p>Extinction fin 2018 du QE de la BCE, mais l'impact se poursuivra au-delà.</p> <p>Même approche générale que WACC 2015 avec :</p> <p>* La moyenne courante de Rf 10Y Allemagne (0,36%, vs Rf* = 0,70%) ; ¹⁹</p> <p>* Mais, par cohérence avec ERP*, Rf LT Europe (2,72%) à partir de ses taux réels DMS (MA, MG), puis l'inflation projetée 2018-2020, et sans oublier de déduire ici (et au nominal) la prime de maturité DMS 20Y vs 10Y.</p> <p>→ Rf = 1,08%, comprenant une prime de LT de 0,72% (un redressement de la moyenne courante plus objectif et précis que dans WACC CE 2016).</p>

WACC	G3. Coût de la dette Cd selon la notation crédit (cf. page 62)
2015	<p>Prime de LT ajoutée uniformément aux moyennes courantes de Cd selon la notation crédit : les spreads de dette prospectifs restent des moyennes courantes, la "protection" fournie par la prime de LT étant jugée suffisante.</p> <p>+ Frais d'émissions 0,15%.</p>
CE 2016	<p><i>Les ARN devraient donner plus de poids aux obligations réelles, à condition qu'elles soient compatibles avec la notation crédit cible.</i></p> <p>Cd sans frais d'émission : à intégrer en Opex plutôt dans le WACC.</p>
2018e	<p>Approche de WACC 2015 (les rendements moyens d'obligations réelles sont peu pertinents car leurs maturités décroissent avec le temps).</p> <p>Mais sans frais d'émission (qui seront donc intégrés en Opex).</p>

¹⁷ Raison donc de l'ajustement de la pondération des différentes primes.

¹⁸ WACC CE 2016 propose aussi d'ajuster Rf du fait de l'écart de maturités entre Rf (LT) DMS et 10Y voulu ici. Mais cet ajustement doit être fait, et a été fait (grâce à cette observation de WACC CE 2016), d'abord au niveau de l'ERP historique. Ensuite, l'ajustement doit être déduit de tout Rf DMS qui serait considéré en plus des Rf courants.

¹⁹ Nous sommes néanmoins disposés à ramener la moyenne courante à 1 an (de même alors pour Cd ci-après).

Nouvel entrant, prime "NGA"

WACC	N0. Nouvel entrant (cf. page 28)
2018e	<p>Hypothèse (forte désormais) ²⁰ impactant les WACC des opérateurs existant même si ce 4ème opérateur n'est pas encore présent.</p> <p>→ Détermination de notations crédit NF et de β un peu plus conservateurs que ne suggérerait leur analyse sur la seule base des données collectées. ²¹ Pour le Mobile surtout, mais pas seulement. ²²</p> <p>Ajustement mesuré car le levier g reste basé sur les données collectées. Or, l'impact négatif de cette nouvelle donne sur les valorisations des opérateurs existants implique aussi une hausse de la pondération, au niveau de leurs WACC, du coût Cd, qui est moins cher dans tous les cas que Ce : ceci peut atténuer l'impact sur les WACC de coûts Cd et Ce plus élevés.</p>

WACC	N1. WACC / Prime "NGA" par rapport au Fixe "Traditionnel" (cf. page 69)
CE 2016	<p><i>i) Les "NGA" demandent des Capex durablement plus élevés, avec des gains à la fois plus lointains et plus sensibles à la demande.</i></p> <p>→ Des Betas économiques plus élevés.</p> <p><i>ii) La seule façon de quantifier une prime WACC "NGA", avec une précision suffisante, est avec une modélisation financière détaillée des investissements dans ce réseau "NGA" et le réseau "Traditionnel".</i></p> <p><i>Par nature, les primes "NGA" doivent différer par pays, type de réseau "NGA", voire de clients desservis (opérateurs, pros, particuliers).</i></p>
2018e	<p>i) En effet, les investissements "NGA", aussi nécessaires soient-ils, sont en quelque sorte des édifices dont les "hauteurs" ²³ sont potentiellement plus sensibles aux "coups de vent" et "secousses sismiques" (de la conjoncture). Cependant, la capacité du management à ajuster la construction n'est pas stoppée net lorsque le projet est décidé et lancé, bien au contraire. Cette souplesse managériale tend à atténuer le "risque" NGA évoqué. ²⁴</p> <p>ii) A l'exception d'Ofcom, ²⁵ les approches citées par WACC CE 2016 sont effectivement basées sur des modélisations financières de réseaux. L'IBPT n'en disposera pour les services Câbles et FttH qu'en 2019.</p> <p>→ Détermination "classique" du WACC avec des différentiations possibles en théorie sur le levier g, la notation crédit NF et β, via des analyses qualitatives. En pratique, Fixes Traditionnel et FttH sont différenciés ici au niveau des β et de la composante profil de Risque d'Affaires de la notation crédit.</p>

²⁰ Souhait d'abord formulé le 13 juin 2018 par le ministre des télécommunications, avant la décision du 24/07/2018.

²¹ Données complètes pour tous les paramètres jusqu'à début mars 2018 (prime implicite belge de Fairness Finance).

²² Une opportunité pour les activités Fixes de gros, avant de constituer une menace pour le Fixe en général des opérateurs existants. Mais impact sur les offres de détail convergentes dès que le 4ème opérateur Mobile sera actif.

²³ Soit, en valorisation, la valeur "terminale" notamment, par rapport à la valeur des cash-flows sur la période "explicite" (sur laquelle le business plan financier peut être détaillé).

²⁴ Par exemple, le plan de déploiement du FttH de Proximus sur 10 ans pourra être (et sera) modulé, par type de raccordement, secteur, voire bâtiment, selon les données collectées au fur et à mesure. En valorisation, cette possibilité d'ajustement en cours de route (valeur d'option) peut être valorisée par la technique des options réelles.

²⁵ Dont WACC CE 2016 critique l'approche par décomposition des β (non sans raison). Elle est de plus non transposable ici, car l'Ofcom définit le Fixe "Traditionnel" comme le fait WACC CE 2016 : 100% Cuivre.

Paramètres spécifiques

WACC	S0. Comparateurs des opérateurs réels (cf. page 75)
2015	<p>Ratios et paramètres spécifiques ajustés du fait des LO.²⁶</p> <p>Comparateurs de Proximus déterminés selon leurs distances moyennes de Proximus sur 3 critères - EV/Ebitda (60%), % Mobile (30%), Market Cap (10%) - et limitées à un certain seuil. Considération ensuite, au côté des valeurs de Proximus, des moyennes simples de ces comparateurs.</p> <p>Détermination des EV/Ebitda des opérateurs réels belges normalisés (5,5x sauf Telenet 9x) sur la base de prévisions d'analystes financiers ajustées aux LO, puis des multiples de valorisation des génériques (5x) : input pour la suite.</p>
CE 2016	<p><i>Analyse des LO seulement si certains opérateurs de l'échantillon ont bien plus d'obligations de ce type que les autres.</i></p> <p><i>Elimination des opérateurs non investment grades (notation \leq BB+).</i></p> <p><i>Pour les Betas économiques de réseaux Cuivres, considération de médianes plutôt que de moyennes simples échantillon (donc au-delà de la part des activités 100% Cuivres dans ces opérateurs).</i></p>
2018e	<p>Exemple d'impact des LO sur les moyennes courantes de g : +64% pour Orange BL, +8% pour Proximus, +1% pour Telenet.</p> <p>Approche WACC 2015 des comparateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Etendue à Telenet,²⁷ ceux d'Orange BL restant basés seulement sur % Mobile (\geq 75%) ;²⁸ * Et surtout appliquée au calcul de moyennes pondérées par groupe de comparateurs, opérateurs visés compris cette fois-ci (lesquels ont logiquement les pondérations les plus élevées dans chaque groupe). <p>Pas de détermination préalable d'EV/Ebitda normalisés ou génériques.</p>

WACC	S1. Levier financier $g = D / (D+E)$ (cf. page 84)
2015	<p>Approche par décomposition de $g \approx D/EV = (D/Ebitda) / (EV/Ebitda)$, le premier ratio étant aussi utilisé dans la notation crédit, le second venant de l'analyse préalable précédente, et les deux utilisés pour Eb/E donc Δnot.</p> <p>Considération des D/Ebitda prévisionnels ajustés pour les opérateurs belges, et des valeurs historiques récentes pour les comparateurs (plutôt qu'en moyenne courante, contrairement aux paramètres généraux).</p> <p>→ $g = 42\%$ pour tous les opérateurs hypothétiques belges.²⁹</p>

²⁶ Y compris pour ceux issus d'indicateurs prévisionnels des analystes financiers.

²⁷ Avec élimination des opérateurs ayant d'importantes opérations extra-européennes (Altice, par exemple). Mais une notation crédit dans la catégorie "speculative", comme pour Telenet, n'est pas éliminatoire : aucune raison à cela dans ce secteur très capitalistique, très endetté mais qui génère du cash-flow.

²⁸ Faute de pouvoir faire autrement : avec une sélection multicritère, Orange BL reste isolé sauf à changer significativement pondération des critères et distance maximale.

²⁹ Avec D/Ebitda = 2,3x pour tous, sauf Telenet à 3,8x.

CE 2016	<p>WACC peu sensible à g, dont le niveau "optimal" varie logiquement entre Etats membres comme leurs taux d'imposition.</p> <p>→ Dans tous les cas, g cible < 50% - 55 % dans les télécoms.</p>
2018e	<p>Approche directe de g, sans décomposition. Moyennes comparateurs à fin 2017 pour les opérateurs réels belges normalisés : ³⁰</p> <p>→ g = 35% pour Proximus et Telenet, 30% pour Orange Belgique.</p> <p>Puis, par extension des axes % Mobile vs g :</p> <p>→ g = 39% Fixe Cuivre/Optique, 37% Câble et 29% Mobile.</p> <p>Pour les activités Traditionnelles et FttH, l'approche la plus raisonnable est de s'en tenir au financement du Fixe de Proximus : même levier g = 39%. ³¹</p>

WACC	S2. Impact Δnot de la DIN (cf. page 88)
2015	<p>Δnot = $t/(1-t) \cdot (1-g) \cdot R_{not} \cdot (E_{not}/E)$ avec $E_{not} \approx E_b$ (si > 0).</p> <p>* Futurs taux R_{not} connus lors de la version finale (2,3% en moyenne).</p> <p>* $E_b/E = E_b/Ebitda / [(EV/Ebitda) - (D/Ebitda)]$ avec $E_b/Ebitda$ déterminés pour Proximus normalisé et Orange BL, et appliqués respectivement au Fixe et au Mobile. ³²</p> <p>→ Δnot = 0,19% pour le Fixe, 0,28% pour le Mobile.</p>
2018e	<p>i) A partir de l'année fiscale n = 2018, $E_{not} = (E_{b_n} - E_{b_{n-5}}) / 5$: approche de WACC 2015 non transposable, à fortiori pour des génériques.</p> <p>Simulation sur n = 2017, avec $R_{not} = 0,24\%$ (moyenne de R_{f^*} au 3T16) : Δnot = 0% (< 0) pour Proximus et Telenet ; Δnot = 0,003% pour Orange BL.</p> <p>Compte tenu de cette nouvelle approche incrémentale / 5 de la DIN, → Δnot \approx 0% pour tous (même avec $R_{not_{2018}} = 0,75\%$ voire $R_{not_{Max}} = 3\%$).</p> <p>ii) Autre impact de la réforme de l'IS : $t_{2018-2019} = 29\%$ vs $t_{2020} = 25\%$. → WACC 2020 < WACC 2018-2019</p>

WACC	S3. Notation crédit (cf. page 90 dont définitions) pour Cd et β_d
2015	<p>Analyse sur deux axes, comme les agences de notation, permettant de déterminer les Profils Crédit Autonomes (PCA) sur une matrice S&P :</p> <p>1) Profil de Risque Financier, ³³ simplifié par la considération du seul levier d'endettement tD/Ebitda : 2,7x pour tous les génériques, soit un profil de risque 'intermédiaire' (F3) d'après un tableau de correspondance S&P.</p>

³⁰ Approche à même de neutraliser la baisse des valorisations de Proximus et Telenet depuis début 2018 :

- Leurs leviers financiers ont dû mécaniquement baisser,
- Mais leurs pondérations dans les groupes de comparateurs, basées surtout sur la valorisation, aussi.

³¹ Plutôt que de théoriser sur des niveaux d'endettement et de valorisation supposés de chacune. Des considérations qui peuvent de plus se neutraliser au niveau du levier financier (comme pour Telenet dans WACC 2015).

³² Les fonds propres de Telenet, négatifs pour des motifs exceptionnels (large programme de retour aux actionnaires), rendaient ici ses données inexploitable. Ensuite, pour tout ratio à base de fonds propres ou d'Ebitda, un prolongement de tendance Fixe-Mobile serait sans doute erroné.

³³ F1 Minimal, F2 Modeste, F3 Intermédiaire, F4 Significatif, F5 Agressif, F6 Fort levier.

	<p>2) Profil de Risque d'Affaires, ³⁴ qui intègre l'échelle des opérations, la diversité des produits, l'environnement compétitif / la part de marché, la profitabilité et d'autres facteurs plus qualitatifs.</p> <p>* Pour un générique Fixe isolé : profil entre A3 / A4 → PCA = bbb-. (Telenet, A3, est certes de même taille et aussi en quasi duopole, mais bénéficie en plus d'un relais de croissance sur le Mobile.)</p> <p>* Pour un générique Mobile isolé : profil plutôt A4, du fait d'une intensité concurrentielle plus forte que sur le Fixe → PCA = bb+.</p> <p>* Pour un générique intégré : profil entre A2 (Proximus) et A3 (Telenet). → PCA = NF = BBB+ car la probabilité d'un éventuel support gouvernemental serait alors sans impact sur sa notation.</p> <p>Strictement, NF des branches génériques = BBB+ aussi. Mais il est retenu une approche plus souple : la notation recherchée est du type "autonome", prenant en compte un soutien régulier du groupe intégré, non la probabilité d'un support extraordinaire (≈ 100%) en cas de défaillance. ³⁵</p> <p>→ Remontée d'un cran des PCA des activités isolées ³⁶ avec l'hypothèse d'un soutien opérationnel appuyé, récurrent et équilibré Fixe / Mobile, du groupe intégré : NF Fixe = BBB ; NF Mobile = BBB-.</p>																																			
CE 2016	<p><i>La notation NF, la prime de la dette d et le levier financier g cible doivent être cohérents. Par exemple, l'ARN pourrait choisir une NF cible, puis sélectionner le niveau de g et d qui seraient compatibles avec cette notation dans son pays.</i></p>																																			
2018e	<p>Même approche générale que WACC 2015, avec mise à jour de la grille S&P 'Profils de Risque Financier vs Risque d'Affaires' : cf. ci-dessous.</p> <p>1) Profils de Risque Financier</p> <p>* Pour le générique Mobile et le Fixe de Proximus normalisé : F3 (comme dans WACC 2015, vs F2 Proximus réel), avec tD/Ebitda = 2,8x ;</p> <p>* Pour Fixes Traditionnel et FttH : F3 comme le Fixe en général de Proximus normalisé, en cohérence avec la détermination sur le levier financier ; ³⁷</p> <p>* Pour le générique HFC : F4, avec le levier d'endettement de Telenet normalisé dans la tranche 3x-4x (vs 4x-5x dans WACC 2015, soit F5, et pour Telenet réel actuel, mais jugé F6 par S&P pour des raisons non intégrables). ³⁸</p>																																			
<p>Profil de Risque Fin. → vs de Risque d'Affaires ↓</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>F1 < 1,5x</th> <th>F2 1,5x-2x</th> <th>F3 2x-3x</th> <th>F4 3x-4x</th> <th>F5 4x-5x</th> <th>F6 > 5x</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Solide : A2</td> <td>aa/aa-</td> <td>a+/a</td> <td>a-/bbb+</td> <td>bbb</td> <td>bb+</td> <td>bb</td> </tr> <tr> <td>Satisfaisant : A3</td> <td>a/a-</td> <td>bbb+</td> <td>bbb/bbb-</td> <td>bbb-/bb+</td> <td>bb</td> <td>b+</td> </tr> <tr> <td>Juste : A4</td> <td>bbb/bbb-</td> <td>bbb-</td> <td>bb+</td> <td>bb</td> <td>bb-</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Faible : A5</td> <td>bb+</td> <td>bb+</td> <td>bb</td> <td>bb-</td> <td>b+</td> <td>b/b-</td> </tr> </tbody> </table>		F1 < 1,5x	F2 1,5x-2x	F3 2x-3x	F4 3x-4x	F5 4x-5x	F6 > 5x	Solide : A2	aa/aa-	a+/a	a-/bbb+	bbb	bb+	bb	Satisfaisant : A3	a/a-	bbb+	bbb/bbb-	bbb-/bb+	bb	b+	Juste : A4	bbb/bbb-	bbb-	bb+	bb	bb-	b	Faible : A5	bb+	bb+	bb	bb-	b+	b/b-
	F1 < 1,5x	F2 1,5x-2x	F3 2x-3x	F4 3x-4x	F5 4x-5x	F6 > 5x																														
Solide : A2	aa/aa-	a+/a	a-/bbb+	bbb	bb+	bb																														
Satisfaisant : A3	a/a-	bbb+	bbb/bbb-	bbb-/bb+	bb	b+																														
Juste : A4	bbb/bbb-	bbb-	bb+	bb	bb-	b																														
Faible : A5	bb+	bb+	bb	bb-	b+	b/b-																														

³⁴ A1 Excellent, A2 Solide, A3 Satisfaisant, A4 Juste, A5 Faible, A6 Vulnérable.

³⁵ De la même façon que les WACC et autres paramètres recherchés ne sont pas ceux du groupe intégré mais des WACC ou paramètres "autonomes".

³⁶ Ou d'un demi-échélon de leurs profils de Risque d'Affaires.

³⁷ Comme évoqué, un même levier financier g est en réalité compatible avec différents couples (tD/Ebitda, EV/Ebitda). Mais une différenciation des tD/Ebitda impliquerait alors, ou pourrait se baser sur, des valorisations distinctes : une démarche hasardeuse sans modèle financier complet.

³⁸ Liées à la politique financière du groupe Liberty Global et des filiales : acquisitions par effet de levier (emprunt), redistributions substantielles aux actionnaires (sauf début 2018 contre espéré). PCA beiges : non *investment grade*.

	<p>2) Profils de Risque d'Affaires</p> <ul style="list-style-type: none"> * Proximus A2 jusqu'à présent, mais amené plus vers A3 avec le futur entrant. → PCA (F3, borne sup. A3) = bbb, et du fait du statut d'ELG, ³⁹ NF = BBB+ au lieu de A- pour Proximus réel à ce jour. Pour ses branches Fixes, avec les synergies de groupe : * Traditionnel plutôt à la borne inf. A2 → PCA (F3) = NF = BBB+. * FttH en décollage, plutôt à la borne inf. A3 → PCA (F3) = NF = BBB-. * Telenet réel A2/A3, mais amené un peu plus vers A3 avec le futur entrant. → PCA (F4, borne sup. A3) = bbb- = NF = BBB- au lieu de BB- réel. ⁴⁰ Les groupes intégrés hypothétiques devraient pouvoir maintenir conjointement en Belgique une NF <i>investment grade</i>, même avec un profil de Risque Financier 'significatif' (F4). ⁴¹ * Le générique HFC devrait avoir un profil A2, proche du Fixe Traditionnel. → PCA (F4) = bbb = NF = BBB intrinsèquement (entre Traditionnel & FttH). * Orange BL, non noté, a une dette financée via le groupe Orange. Son coût est estimé équivalent à une notation BBB, un cran sous celle du groupe. ⁴² * Mais avec le nouvel entrant, le générique Mobile, même efficient, est estimé plutôt à A4 = 'juste' ('faible' A5 s'il était complètement isolé). Un profil de Risque d'Affaires inférieur dissuaderait l'arrivée d'un nouvel opérateur Mobile. → PCA (F3) = NF = BB+.
--	---

WACC	S4.1 Mesure initiale des Betas fonds propres (cf. page 112)
2015	<ul style="list-style-type: none"> * β_e vs indices du marché de référence = 2/3 Europe, 1/3 Monde ; * β_e quotidiens, 2/3 β_e 2 ans + 1/3 β_e 1 an ; * Ajustement bayésien Vasicek variant avec les écarts-types σ mesurés ; * Pour Telenet, coupure sur la période de l'OPA de Liberty Global.
CE 2016	<ul style="list-style-type: none"> * β_e vs indice européen (Stoxx Europe 600) plutôt qu'un indice local ; * β_e quotidiens, 2 ans ; * Pas d'ajustement bayésien, mais un ajustement de Dimson intégrant des réactions tardives ($j+1$) ou anticipées ($j-1$) de l'action aux variations de l'indice ; * Élimination des comparateurs ayant eu sur la période des activités M&A substantielles : impliquant au moins 30% de leur capitalisation.
2018e	<ul style="list-style-type: none"> * Vs indice européen ; ⁴³ * β_e quotidiens, 2 ans ; ⁴⁴ * Pas d'ajustement bayésien, mais ajustement de Dimson (étendu à $j+2$), avec un impact significatif sur les β_e (contrairement à celui de Vasicek) ; * Activités M&A : elles font partie de la vie des entreprises, mais considération du critère CE 2016 pour les comparateurs pesant $\geq 20\%$ de leur groupe.

³⁹ La NF Belgique AA- remonte celle de Proximus d'un cran : cf. Tableau 18 (probabilité de support modérée).

⁴⁰ Capée par la NF BB- de Liberty Global, pour des raisons propres au groupe.

⁴¹ Lequel est du reste plutôt efficient, compte tenu des niveaux actuels des rendements obligataires : $Cd \ll Ce$.

⁴² Pas de raison d'ôter ce gain. Une considération toutefois non utilisée pour la NF et le WACC du Mobile générique, mais qui sert à déterminer les coûts Cd historiques d'Orange BL, pour actualiser ses LO et intégrer son β_d . Sinon, bien qu'Orange BL doive payer sa dette à un niveau proche de BBB, son coût pour le groupe est celui résultant du vrai profil de risque crédit d'Orange BL, plus proche de celui déterminé pour le Mobile générique ci-après.

⁴³ E300 comme dans les précédents WACC IBPT. Proposition du Stoxx Europe 600 (SXXP) vue qu'après la collecte et le traitement des données. Logiquement et par expérience, impact du choix E300 ou SXXP insignifiant.

Pour les opérateurs belges, β_e calculés aussi vs BEL 20, mais seulement pour information / vérification.

⁴⁴ β_e 1 an calculés aussi, plutôt pour information, et montrés en Annexe.

	<p>→ Aucune coupure dans les données des opérateurs sur la période courante. En particulier, l'acquisition de Base représentait un peu plus de 20% de la capitalisation boursière de Telenet (qui n'était donc pas la cible, cette fois-ci) ; une opération financée aux 3/4 par la dette (1/4 liquidités) : impact neutralisé au niveau du β_a désendetté.⁴⁵</p>
WACC	S4.2 Désendettement des Betas et Beta de la dette (cf. page 122)
2015	<p>i) Formule d'Hamada : $\beta_a = \beta_d \cdot z / (1+z) + \beta_e / (1+z)$, avec $z = (1-t) \cdot D/E$,⁴⁶ jugée plus appropriée que celle de WACC 2010 : $\beta_a = \beta_e / (1+D/E)$, sans β_d ni intégration de l'économie d'impôt.</p> <p>ii) β_d estimés par décomposition : $\beta_d = (d - PAD - \text{Prime de liquidité}) / ERP$</p> <p>* PAD (Perte Attendue dans l'éventualité d'une Défaillance) selon la NF : taux moyen cumulé combinant probabilité de défaut et taux de recouvrement (tels que publiés par Moody's) avec le coût de la dette C_d ;</p> <p>* Prime de liquidité estimée en pourcentage de la prime de dette d (à partir de travaux de Dick-Nielsen) ;</p> <p>Sur la période courante, les β_d initiaux sont calculés avec les primes implicites ressortant du niveau du marché. Les β_d "instantanés" sont alors moyennés sur 2 ans et 1 an, en cohérence avec les fenêtres de mesure des β_e.</p>
CE 2016	<p>i) <i>Choix du type de formule selon qu'il est fait l'hypothèse (1) d'un endettement absolu invariant ou (2) de son rééquilibrage continu pour un maintien du levier financier g. Parmi les formules compatibles avec l'hypothèse (2), préférée, proposition de la formule simple :</i></p> <p>$\beta_a = g \cdot \beta_d + (1-g) \cdot \beta_e$ [i.e. Harris-Pringle, HP (= Hamada avec $t = 0\%$) Hamada non approprié car fait l'hypothèse (2).]</p> <p>ii) <i>En théorie, les β_d sont mesurables comme les β_e ; mais en pratique, cela est très difficile.⁴⁷ Les β_d peuvent sinon être estimés en utilisant la théorie financière, par exemple la méthodologie de Berk & De Marzo faisant appel à la théorie des options, mais cela reste relativement complexe.</i></p> <p><i>Alternativement, une simple règle empirique peut être appliquée :</i> $\beta_d \approx 0,05$ de AAA à A- ; $\beta_d \approx 0,1$ de BBB+ à BBB-.</p>
2018e	<p>i) A l'origine de ces formules (toutes issues du théorème de Modigliani-Miller), une hypothèse, au moins implicite, sur le risque associé à l'économie d'impôt :</p> <p>* Harris-Pringle (HP) : risque comparable à celui de l'actif économique ;</p> <p>* Hamada : risque comparable à celui de la dette, plus pertinente selon nous.</p> <p>→ Reconduction d'Hamada à disposition :</p> <p>* Besoin d'outils les plus "fins" dans un contexte de profils de risque de plus en plus difficile à différencier (+ évolutions fiscales) ;</p> <p>* Au-delà des formules, les β_a des autres ARN ont de multiples raisons de présenter un intérêt limité pour une détermination 2018 sur le marché belge.</p> <p>ii) β_d calculés comme dans WACC 2015, avec des données actualisées.</p>

⁴⁵ Rachat 100% par la dette aussi de SFR BeLux $\approx 6\%$ de la capitalisation Telenet à fin 2016.

⁴⁶ Et inversement, les β_a sont rendettés selon la formule : $\beta_e = (1+z) \cdot \beta_a - z \cdot \beta_d$. Dans le WACC, β_d pèse au total : $-g \cdot ERP \cdot \beta_d$, soit [en 2015] plus du double de β_d : 0,5% du WACC Fixe, 0,67% du WACC Mobile.

⁴⁷ "Put simply, bond prices do not react as quickly to market news, and so the correlation of the returns to the market index can look unrealistically low, and/or produce large errors."

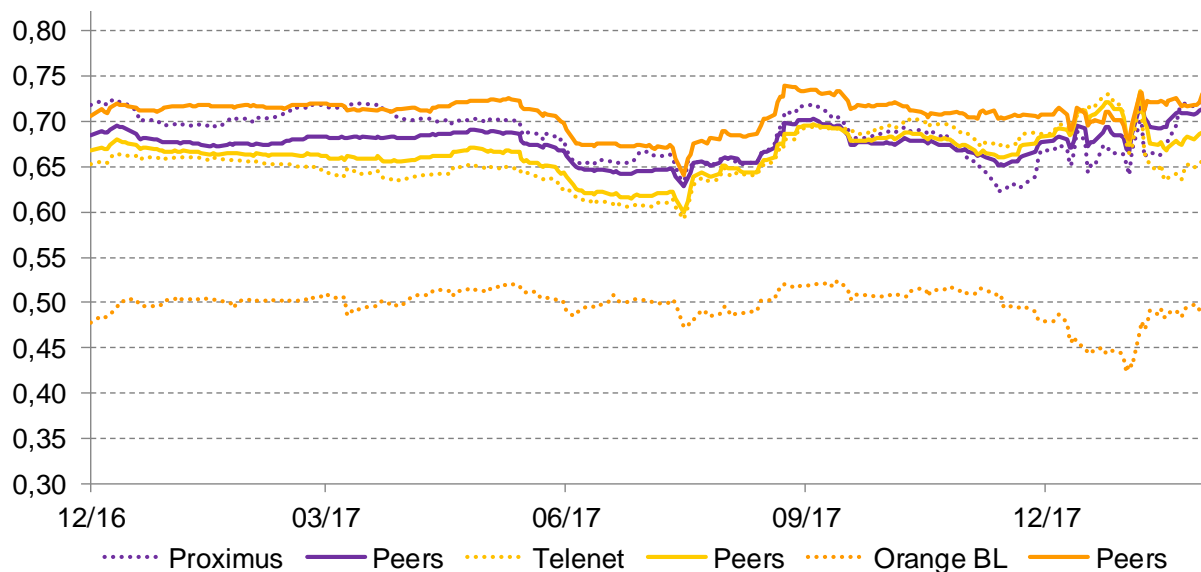
WACC	S4.3 Détermination des Betas économiques (cf. page 130)
2015	<p>A contrario des paramètres généraux, les tendances les plus récentes, en particulier du Beta économique, sont sans doute plus pertinentes que des moyennes courantes. ⁴⁸ Ces dernières peuvent gommer de possibles inflexions du profil de risque systématique intrinsèque d'une activité.</p> <p>→ Il est retenu $\beta_a = 0,60$ aussi bien pour le Fixe que pour le Mobile sur la base d'analyses de graphes, et de considérations qualitatives ayant pour effet de globalement se compenser. Avec les leviers g déterminés, ceci implique : $\beta_e = 0,78$ Fixe et $0,74$ Mobile.</p>
CE 2016	<p>i) Benchmark :</p> <p>* Comme évoqué, l'utilisation de la médiane des β_a calculés, plutôt que leur moyenne arithmétique, produit une estimation du β_a moins dépendante des comparateurs choisis.</p> <p>* Sauf raisons convaincantes, les ARN européennes devraient utiliser un β_a commun pour le Fixe 100% Cuivre.</p> <p>* Il n'y a pas de relation claire entre β_a et sources de revenus. L'estimation du β_a du Cuivre présente ainsi une incertitude significative. Mais au vu des données, une fourchette 0,50 - 0,67 [en HP] semblerait raisonnable. ⁴⁹</p> <p>ii) Considérations complémentaires :</p> <p>* Effets contradictoires d'un ralentissement économique sur la valeur du réseau Cuivre : hausse de la migration vers Mobile mais baisse de celle vers les "NGA" (d'où l'intérêt stabilisateur des offres 3 ou 4-play).</p> <p>* Dans cette situation, en revanche, aucune ambiguïté pour un réseau "NGA".</p> <p>* Au cours du temps, les β_a des activités "Traditionnelles" changent avec la technologie et le comportement des consommateurs. Le Mobile est ainsi passé d'un produit "luxueux" à une "commodité" avec des β_a en baisse. De la même façon, il est raisonnable d'estimer que le β_a du "Traditionnel" a ou va augmenter avec la hausse du risque de migration (Mobile, "NGA"), dont une partie est systématique.</p> <p>* Il est très difficile de comprendre et expliquer tous les facteurs contribuant au changement du β_a : les ARN devraient veiller à ne pas se livrer à des surinterprétations ⁵⁰ des données. Elles devraient considérer que le nouveau β_a est probablement correct, expliquer sinon pourquoi il ne le serait pas et/ou serait choisi un β_a plus proche de son ancienne valeur.</p>
2018e	<p>i) Benchmark :</p> <p>* Les moyennes pondérées par groupe de comparateurs nous semblent constituer la meilleure approche.</p> <p>* Plus de relation évidente en effet entre β_a et % Mobile (cf. Figure 26).</p> <p>ii) Considérations qualitatives générales de WACC CE 2016 partagées.</p>

⁴⁸ Pour rappel, pour les ratios de g et Eb/E, WACC 2015 considérait à la fois les tendances les plus récentes (données comparateurs hors opérateurs belges) et les estimations prévisionnelles d'analystes financiers (pour les opérateurs belges). Ces dernières données ne peuvent servir à déterminer ou ajuster des β_a prospectifs par activité.

⁴⁹ Cette fourchette reflète un intervalle de confiance de 95 % sur un échantillon approprié d'opérateurs télécoms.

⁵⁰ "Excessive 'second guessing'."

iii) Détermination des β_a des opérateurs hypothétiques essentiellement sur la base du graphe suivant :



→ $\beta_a = 0,75$ pour tous (vs. 0,60 WACC 2015), sauf FttH : $\beta_a = 0,90$.

* **Equivalents HP** respectivement à $\beta_a \approx 0,7$ (0,5 en 2015) et $\beta_a \approx 0,8$.⁵¹

* $\beta_a = 0,75$ pour Orange BL et Mobile, donnant β_e **Mobile = 0,9** (+0,15 vs 2015).

* $\beta_a = 0,75$ aussi pour Proximus et Telenet normalisés (l'un avec plus de FttC, l'autre de "Grote Netwerf"),⁵² dont les β_a évoluent de façon étroite comme ceux de leurs comparateurs.

[**Sans la perspective d'un futur entrant, il serait retenu $\beta_a \approx 0,70$** pour tous les opérateurs réels, équivalent à des β_a HP $\approx 0,65$, borne supérieure de WACC CE 2016 pour le Cuivre.]

* Par conséquent, compte tenu de ces "balanciers" plats (Proximus – Mobile, et Telenet – Mobile) : $\beta_a = 0,75$ pour le Câble et pour le Fixe de Proximus, soit à ce jour le Fixe Traditionnel, étant donné que le FttH représentait à fin 2017 au plus qq points de base du revenu de Proximus.

Il en résulte des $\beta_e \approx 1,0$ sur la moyenne du marché de référence, **pour toutes les activités Fixes hors FttH** (+10/15 points vs WACC 2015).

* Ainsi, **le β_a du FttH est encore assez indépendant du β_a de Proximus** :⁵³ il peut prendre presque n'importe quelle valeur. Mais il est pour l'instant proposé $\beta_a = 0,90$ donnant $\beta_e \approx 1,2$. Ceci pour un effort assurément plus onéreux et plus risqué, mais aussi un renouvellement technologique à la fois indispensable, sans être un "saut dans l'inconnu", et dont le risque est gérable au fur et à mesure.

Résultats

16. i) Le tableau suivant montre les valeurs des **paramètres et WACC pour 2018-2019**, comparés à ceux de WACC 2015, **et uniquement les WACC pour 2020**.⁵⁴

⁵¹ ± 1 point de base, 2 maximum, selon le levier financier et l'année d'imposition (2018-2019 vs 2020).

⁵² Pour rappel, les Betas sont calculés sur des plages de 2 ans, soit ici depuis fin 2014 (= début du "Grote Netwerf").

⁵³ Même avec une anticipation par les investisseurs de la croissance de la part du FttH dans les flux de trésorerie.

⁵⁴ Dont les β_e changent avec t, mais aussi le facteur $1/(1-t)$ pour le coût Ce avant impôts.

		2018e	2015							
t		29% / 25%	34%							
Rf		1,1%	2,6%							
ERP*		6,3%	6,0%							
	Proximus	Fixe Trad.	F. 2015	FttH	Telenet	Câble	Tnet 2015	Orange	Mobile	M. 2015
g	35%	39%	42%	39%	35%	37%	42%	29%	29%	42%
NF	BBB+	BBB+	BBB	BBB	BBB-	BBB-	BB-	BBB	BB+	BBB-
d	1,3%	1,3%	1,8%	1,9%	1,9%	1,6%	5,4%	1,6%	2,3%	2,4%
βa	0,75	0,75	0,60	0,90	0,75	0,75	0,60	0,75	0,75	0,60
βa (HP)	0,69	0,68	0,52	0,82	0,70	0,69	0,52	0,70	0,71	0,52
βd	0,15	0,15	0,22	0,21	0,21	0,18	0,36	0,18	0,23	0,30
βe	0,98	1,02	0,78	1,21	0,96	0,99	0,71	0,91	0,90	0,74
Cd	2,4%	2,4%	4,4%	3,0%	3,0%	2,7%	8,0%	2,7%	3,4%	5,1%
Ce	7,2%	7,5%	7,3%	8,7%	7,1%	7,3%	7,0%	6,8%	6,7%	7,2%
WACC	7,44%	7,36%	8,32%	8,64%	7,53%	7,44%	9,49%	7,60%	7,72%	8,42%
vs Trad. (Δnot)	+ 0,08%		(0,19%)	+ 1,27%		+ 0,08%	(0,12%)	+ 0,24%	+ 0,36%	(0,28%)
WACC*			8,13%				9,37%		0,36%	8,13%
2018e - 2015		- 0,77%			- 1,84%	- 1,93%		- 0,53%	- 0,41%	
WACC 2020	7,16%	7,10%		8,33%	7,25%	7,17%		7,29%	7,41%	

Notes : Chiffres arrondis à la 1ère décimale, sauf β et WACC. HP = équivalence Harris-Pringle. Dans WACC 2015:

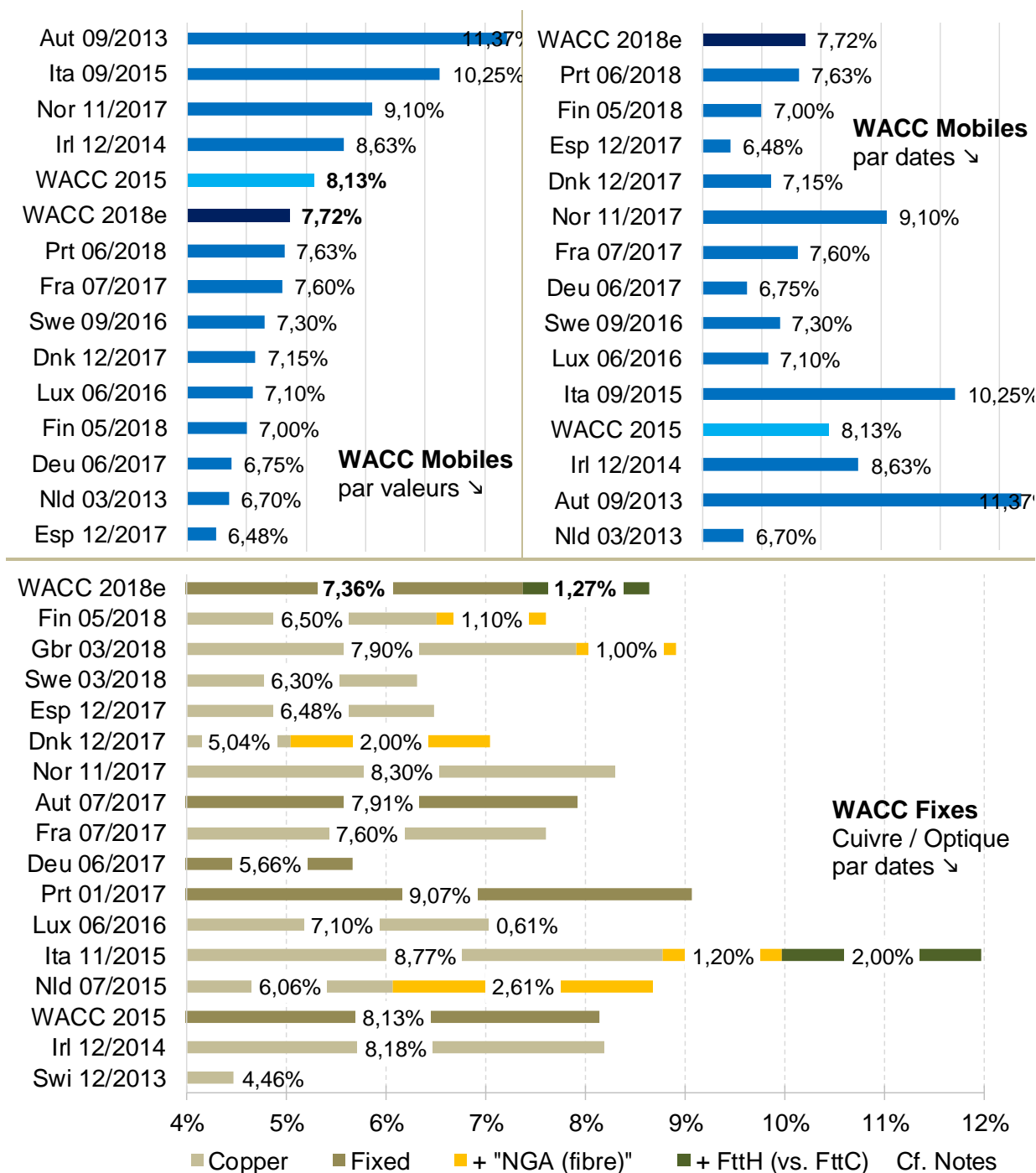
* λ ($\neq \beta$) non mentionnés mais coûts $C_e = R_f + \lambda \cdot CRP + \beta \cdot ERP$ originaux conservés ;

* Pas de détermination pour le Câble, mais de Telenet normalisé. Sachant que son % Mobile était 15% en dernière mesure, pour information : $WACC_{CABLE} (2015) = WACC_{TNET} / 85\% - WACC_{MOBILE} \cdot 15\% / 85\% = 9,56\%$ après Δ not (vs 9,37% Telenet 2015), soit -2,03% par rapport à $WACC_{CABLE} (2018e$ pour 2018-19).

Remarque : Les WACC 2018e des opérateurs normalisés, présentés pour information, ne sont pas vraiment prospectifs : ils correspondent aux mix d'activités des opérateurs réels à fin 2017, non à ce qu'ils seront en moyenne sur 2018-20. S'ils sont revus sur la base de leurs % Mobile (Telenet 27%, Proximus 37%, Orange BL 95%), et des WACC Traditionnel, HFC et Mobile : $WACC_{TNET} = 7,52\%$ (-0,01%) ; $WACC_{PROX} = 7,49\%$ (+0,05%) ; $WACC_{OBEL} = 7,76\%$ (+0,10%) ; écarts \nearrow en cohérence avec le biais plus prononcé en faveur du Mobile : cf. p. 13.

ii) La figure suivante compare ces résultats avec les déterminations des ARN à ce jour.

Figure 4 : Classements des WACC (nominaux avant impôt) des ARN



Source : Cullen International, 1er Juillet 2018, analyse Marpij. ⁵⁵

Notes : Sur le Fixe Cuivre/Optique, les WACC collectés par Cullen sont répartis en "Copper" et "NGA".

* Lorsque le WACC "NGA (fibre)" est le même que le WACC "Copper", ils sont montrés ici dans une tierce catégorie, "Fixed", à laquelle appartiennent les WACC IBPT Fixe 2015 et Traditionnel 2018.

* Hormis le cas de l'Italie, avec des primes spécifiques pour le FttC et le FttH, les primes "NGA" des autres pays concernent a priori aussi bien le FttC que le FttH.

* Les "NGA" sont indiqués comme non régulés dans les pays suivants : Suède, Espagne, Norvège, France, Irlande, Suisse.

Remarques :

i) En ce qui concerne le classement des ARN par WACC décroissants, les valeurs Fixes et Mobiles de WACC 2015, et surtout de WACC 2010, ramenaient à chaque fois l'IBPT clairement dans la moitié ou le tiers inférieur des ARN avec les WACC les plus bas. ⁵⁶

* Le dernier graphe sur les WACC Fixes Cuivre/Optique, et les notes ci-dessus, montrent qu'un tel classement est devenu malaisé pour les activités Fixes.

* A contrario, les WACC Mobiles ne posent pas de problème de classement (en absence de différenciation intra-Mobile). Pour cette activité, il peut ainsi être observé que, d'une certaine façon, le WACC IBPT :

- Fait cette année du "sur place" - WACC 2018e Mobile étant aujourd'hui 10ème sur 14, comme WACC Mobile 2015 (sans double compter l'IBPT) ;

- Voire même "régresse" - WACC Mobile 2015 était alors 6ème / 15 ; WACC Mobile 2010 3ème / 12.

Selon nous, ce constat peut être relié en particulier aux approches typiquement appliquées par les ARN au taux sans risque et à la prime de marché – des approches reprises dans WACC CE 2016 :

- Un taux sans risque dont les moyennes récentes sont souvent perçues comme étant "trop basses", mais dont le redressement sur la base de critères à la fois objectifs, non fluctuant d'une détermination à la suivante, et quantifiables, semble délicat ; ⁵⁷

- Une prime de marché très largement basée sur la prime historique, entre MG / MA ou orientée plutôt vers la MA selon les circonstances et/ou l'évocation de primes alternatives. La conséquence bien souvent est que, hors ces ajustements de circonstances, les ARN se retrouvent avec une prime de marché ne variant qu'à la marge, tandis que Rf ressort malgré tout en forte baisse. Lorsque les taux baissent, la prime implicite, de meilleure qualité prédictive, a plutôt tendance, de son côté, à augmenter (sans que cela soit systématique).

Ainsi, par construction, les WACC IBPT sont un peu moins indexés sur les fluctuations de Rf que les WACC des autres ARN.

A noter aussi que, dans une certaine mesure, les WACC IBPT ont donné lieu cette année à ce que l'on pourrait qualifier d'un "biais de circonstance". Cependant, celui-ci ne résulte pas de valeurs estimées "trop basses" ou "trop élevées", mais d'une perspective objective : celle d'un nouvel entrant, dont l'impact sur les WACC des opérateurs existants est dès à présent réel mais non perceptible avec des données collectées antérieurement à cette annonce.

ii) Une comparaison un peu plus pertinente des WACC = $(1-g)/(1-t) \cdot Ce + g \cdot Cd$ consisterait à les comparer en "iso-tax" avec, au moins dans la pondération de Ce, l'application du taux d'IS belge à la place de celui du pays de l'ARN. Cullen indique les Ce et Cd, non les leviers financiers g déterminés. ⁵⁸ Reste que Ce lui-même peut varier avec t (selon la formule appliquée pour désendetter / rendre les Betas), g aussi normalement (mais sans que cela puisse être relié par une formule) ; et, comme vu, les WACC décidés à l'étranger ont de multiples autres raisons de différer de ceux de l'IBPT (à commencer par les périodes d'analyse des données).

⁵⁵ Pour l'Allemagne, les WACC Fixes et Mobiles indiqués par Cullen (5,66%, "before exponential smoothing") ont été redressés sur la base de ses propres compléments d'information (post "exponential smoothing", utilisé par BNetzA). WACC Ofcom Mobiles 2018 non montrés : fourchette 8,0% - 9,7% si $t = 17\%$; +0,2% si $t = 19\%$.

WACC Suède "Copper" = 6,3% est en fait une proposition qui a été soumise en consultation. Lors de la publication du benchmark de Cullen, le taux en cours est celui décidé à fin 2013 : 7,5%.

WACC Grèce non montrés : Fixes ("Copper" et "NGA") non publics ; Mobile = 14,29% datant de fin 2012.

⁵⁶ Cf. WACC 2015 Annexe 1 pages 85-86, et WACC 2010 Annexe 2 pages 56-57.

⁵⁷ Dans le passé, certaines ARN faisaient largement varier la période de lissage de Rf selon les déterminations (avec des moyennes parfois jusqu'à 10 ans). Comme vu, WACC CE 2016 propose une large fourchette de l'impact du QE sur Rf (mais, par construction, valable au moment de cette étude, moins 2 années plus tard). Dans notre cas, l'ajustement est effectué via % LT, avec des modifications cette année non sur son principe mais sur le mode de calcul de Rf LT (grâce à une version publique DMS 2017 plus fournie en données qu'auparavant).

⁵⁸ Bien que, sans aller les chercher dans les décisions des ARN, ces leviers g peuvent être reconstitués à partir des WACC, Ce, Cd indiqués et du taux d'IS du pays lors de la détermination.

3 Cadrage et Paramètres Généraux

3.1 Cadrage de l'analyse

3.1.1 Opérateurs génériques modélisés

WACC 2015

17. Les WACC sont déterminés pour des opérateurs génériques Fixe et Mobile, définis comme des opérateurs d'infrastructure domestiques moyens et efficaces.
- Chaque type de service, Fixe ou Mobile, est modélisé avec trois opérateurs génériques. Sur un marché équitablement réparti en valeur entre Fixe et Mobile, chacun a donc une part de marché de 1/6ème, soit une taille proche de celles d'Orange et Telenet.
 - Chaque couple d'opérateurs (Fixe, Mobile) est supposé affilié à un groupe intégré (par efficacité avec la convergence), et domestique (pour une telle détermination). Ce groupe générique pèse ainsi le tiers du marché, soit entre Orange BL / Telenet et Proximus.
 - Mais à la différence du Mobile, les trois opérateurs génériques Fixes sont supposés en concurrence deux à deux, à l'instar de la situation effective du marché sur cette activité.

Ces précisions par rapport à l'étude de 2010 servent essentiellement, de façon qualitative, pour la définition du marché de référence [ci-après], et surtout la notation crédit.⁵⁹

WACC 2018e (dans la configuration actuelle)⁶⁰

Opérateurs hypothétiques

18. Comme dans WACC 2015, sous cet intitulé d'opérateurs 'hypothétiques', sont distingués :
- Les opérateurs belges 'génériques', 100% hypothétiques (ou notionnels), pour lesquels les WACC sont estimés ;
 - Des opérateurs belges réels 'normalisés', partiellement hypothétiques, dont des paramètres servent ou peuvent servir à l'estimation des WACC précédents. (Les WACC présentés en fin d'étude pour les opérateurs normalisés ne le sont qu'à titre illustratif.)

Dans la présente étude, les opérateurs génériques sont aussi des opérateurs d'infrastructures télécoms domestiques, moyens et efficaces ; mais ici, chacun sur réseaux Mobiles, Fixes en paires de Cuivre / Fibre Optique, et Fixes HFC.

Les estimations de leurs paramètres spécifiques ne sortent évidemment pas de nulle part : elles sont largement déduites des paramètres équivalents pour les opérateurs belges réels, lesquels paramètres sont donc parfois eux-mêmes 'normalisés' compte tenu de valeurs déduites pour des comparateurs européens.

Mobile générique

19. En ce qui concerne l'activité Mobile, il y a aujourd'hui trois opérateurs d'infrastructures, comme dans WACC 2015, bien qu'ils aient changé (Base ayant été repris par Telenet). Les opérateurs Mobiles génériques détiennent donc chacun un tiers de ce segment.

⁵⁹ Elles appuient aussi la considération (implicite chez tous les régulateurs) qu'il n'y a pas lieu d'amender le CAPM avec une prime de petite taille.

⁶⁰ La possibilité d'un nouvel entrant Mobile est abordée à la suite de cette analyse dans la configuration actuelle.

Et sur un marché télécom dont les revenus Fixes et Mobiles sont globalement équirépartis, ils ont par conséquent une part du marché total d'environ 1/6^{ème}, soit une taille similaire à celle d'**Orange Belgique** aujourd'hui.

Figure 5 : Parts indicatives du marché télécom belge en revenus (rappel)



* Autre Fixe = télédiffusion surtout, et autres revenus fixes (détail et gros) : hors régulation tarifaire.

Groupe générique intégré

20. Mais pour les besoins de cette modélisation, des fournisseurs d'infrastructure à la fois mono-activité, purement domestiques - qui plus est, sur un petit marché - et surtout solitaires, ne sauraient être considérés comme efficaces.

De la même façon que dans WACC 2015, chaque opérateur générique Mobile est tout d'abord supposé associé à un opérateur générique Fixe (Cuivre/Optique ou HFC) au sein d'un groupe télécom intégré. En effet, l'efficacité de ces opérateurs implique qu'ils puissent bénéficier :

- De la convergence technico-commerciale Fixe / Mobile ;
- Et aussi d'un accès facilité ou moins onéreux au marché des capitaux, grâce à un groupe intégré de plus grande taille qui, aux yeux :
 - Des investisseurs, est plus visible et attractif ;
 - Des créanciers, a un profil de Risque d'Affaires également plus favorable.

Il peut être rétorqué qu'il ne s'agit pas de déterminer les WACC de groupes télécoms mais ceux de leurs segments Mobiles, Fixes HFC ou Fixe Cuivre/Optique, voire aussi de son sous-segment 100% Optique. C'est effectivement l'objectif.

Cependant, en essence, l'approche appliquée dans le chapitre 4 sur les paramètres spécifiques consiste plutôt à estimer les impacts d'une activité donnée sur les paramètres WACC du fournisseur d'infrastructure intégré : une configuration concernant environ 80% du marché en valeur, ⁶¹ plus réaliste qu'un opérateur mono-activité isolé, non sans raison (principe d'efficacité). ⁶²

Il s'agit donc ici d'estimer la taille de ces groupes génériques intégrés, sur le marché belge.

Branches Fixes

21. En ce qui concerne les activités Fixes de ces groupes :

⁶¹ Avec Proximus et Telenet. Hors terminaison d'appel, Orange Belgique ne dispose pas d'aucune PSM sur le Fixe, et Voo a une petite activité MVNO sur le Mobile.

⁶² Cette approche est donc similaire à celles appliquées dans les déterminations visant à différencier des paramètres WACC à partir d'un opérateur réel, si ce n'est qu'elle est ici hypothétique à double titre, le groupe cible étant lui-même plus ou moins hypothétique.

- Proximus est le seul opérateur d'infrastructures en paires de Cuivre / Fibre Optique. Mais sur l'ensemble du territoire, comme dans WACC 2015 également, le Fixe de Proximus est en concurrence deux à deux avec l'un ou l'autre des câblo-opérateurs. Dans sa variante hypothétique, Proximus détient donc la moitié de ce marché Fixe.
- Il n'y a désormais plus que deux câblo-opérateurs en Belgique : Telenet et le GIE Voo (Brutélé + Nethys). Si le réseau de Telenet couvre les deux tiers du territoire, un opérateur HFC générique moyen détient la moitié de ce segment, en concurrence frontale avec le Fixe de Proximus, et finalement le quart du marché Fixe.

Ainsi :

- La variante hypothétique du groupe Proximus a une part du marché Belge d'environ $50\% \cdot 1/3 + 50\% \cdot 1/2 = 5/12 = 42\%$, un peu moindre de celle de Proximus réel aujourd'hui mais du même ordre ; soit :
 - **Taille du groupe Proximus hypothétique \approx taille réelle de Proximus ;**
 - Avec une part % Mobile = $(50\%/3) / (5/12) = 40\%$, comme Proximus réel (37%, cf. section 4.1.2 ci-après)
- Tandis que les groupes génériques intégrés avec des services Fixes en HFC ont chacun une part du marché total d'environ $50\% \cdot 1/3 + 50\% \cdot 1/4 = 7/24 = 29\%$, soit une taille relative proche de celle de Telenet aujourd'hui (en revenus) ; en résumé :
 - **Taille des groupes génériques HFC + Mobile \approx taille réelle de Telenet ;**
 - Avec une part % Mobile = $(50\%/3) / (7/24) = 4/7 = 57\%$, proche de la moyenne entre Telenet (25%) et Orange Belgique (95%).

Domestique

22. Dans le cas notamment des groupes génériques HFC + Mobiles, il peut ensuite être estimé qu'ils devraient eux-mêmes être adossés à des groupes internationaux, à l'instar des opérateurs alternatifs belges directement cotés en bourse.⁶³ Cependant :
- Il serait particulièrement délicat, surtout pour la notation crédit, de définir le profil moyen de ce groupe international hypothétique qui permettrait de réduire quelque peu le coût effectif du capital, outre des gains opérationnels possiblement plus importants ;
 - L'hypothèse qu'un tel adossement international ne soit pas une nécessité absolue pour des sociétés belges de la taille de Telenet, soit la considération de groupes télécoms génériques purement domestiques, nous semble raisonnablement conservatrice.

Financement efficient

23. Pour revenir aux modes de financement de ces groupes génériques, leur efficience implique qu'ils sont en particulier tous **cotés** en bourse afin de minimiser le coût des fonds propres : cf. § 32 section suivante. Cette hypothèse est retenue, au moins implicitement, dans toutes les déterminations des ARN, de par leur application du CAPM ou de l'une de ses variantes.

Par ailleurs, pour la modélisation de ces coûts abordée section 3.1.3 ci-après, il est estimé comme dans WACC 2015 qu'**aucune prime de petite taille** ne serait pertinente pour de tels groupes, dont les tailles sont donc autour de celles de Telenet ou de Proximus.⁶⁴

⁶³ Au sein de Voo, Brutélé est un pure-player domestique sans appui d'un grand groupe : une exception liée à son statut de coopérative intercommunale. Nethys a le même statut mais opère aussi dans l'énergie, entre autres choses.

⁶⁴ Quand bien-même celles-ci sont relativement modestes par rapport à d'autres groupes télécoms européens.

Du reste, l'IBPT note qu'au 8 juin 2018, la Commission européenne a publié une recommandation enjoignant au régulateur slovène AKOS de retirer de son WACC toute prime de taille, laquelle "*ne correspond pas à la pratique normale en régulation.*"

24. De façon similaire, mais plus secondaire, les groupes génériques sont supposés bénéficier d'une **notation crédit** : classiquement, la modélisation du coût de la dette n'intègre aucun surcoût pouvant résulter d'une absence de notation, c'est-à-dire d'une expertise indépendante renommée pour les créanciers.⁶⁵

A contrario du coût des fonds propres, celui de la dette intègre indirectement (et qualitativement) la taille via la notation crédit, comme évoqué. Aussi, pour cette notation, le profil de Risque d'Affaires doit être simultanément atteignable par les opérateurs génériques en concurrence : leur efficacité doit rester compatible avec un statut d'opérateur avant tout moyen.

A noter enfin que ces considérations ne contraignent pas à supposer que les branches Mobiles et Fixes (Cuivre/Optique ou HFC) des groupes génériques soient des filiales bénéficiant en plus de cotations en bourse et de notations crédit individuelles, ni qu'elles lèvent elles-mêmes des emprunts sur le marché des capitaux.

Opérateurs normalisés

25. Comme évoqué, les paramètres spécifiques des opérateurs belges réels sont 'normalisés', avant d'en extrapoler des valeurs pour les opérateurs génériques.

- Les ajustements concernent ici surtout le levier financier, comme il est coutume en régulation, parce que ce levier, tout au moins le ratio d'endettement D/Ebitda sous-jacent (sans l'impact de la valorisation) devrait pouvoir être contrôlé par le management.
- Les notations crédits sont ajustées en conséquence, sachant toutefois que ces notations ne dépendent pas que du niveau d'endettement.⁶⁶
 - Le lien entre levier financier de marché et notation crédit, même "toutes choses égales par ailleurs", s'avère ainsi assez indirect pour les firmes notées ;
 - Or, une telle table de correspondance serait nécessaire pour l'estimation d'une structure financière "optimale", minimisant le WACC et maximisant la valeur.
- En ce qui concerne les Betas, les valeurs des Betas économiques opérateurs belges réels sont aussi normalisées, mais pour une raison différente : la fiabilité et la pertinence des estimations, plutôt qu'une application raisonnée du principe d'efficacité.
 - Aucun lien ne peut clairement être établi entre les niveaux des Betas et une supposée efficacité, pour une activité et une structure financière données.⁶⁷ (Pour une détermination domestique, ces Betas ont de plus l'avantage de n'être affectés par aucun "bruit" lié à une diversification internationale significative.)
 - Mais la mesure de ce paramètre très volatil reste délicate, et la considération de valeurs issues de comparateurs permet de renforcer les estimations (par réduction de l'erreur statistique), voire de sensiblement les ajuster, ainsi qu'il pourra être observé section 4.4.3 dans le cas du Beta économique d'Orange Belgique.

Comme évoqué (§ 18), les WACC présentés pour les opérateurs réels ne le sont qu'à titre illustratif. De plus, ces WACC portent sur des profils opérateurs tels qu'ils se présentaient lors de la période courante ou à son issue (à fin 2017), non sur ce que chacun d'eux pourrait advenir

⁶⁵ Mais cette modélisation peut éventuellement intégrer des frais d'émissions : cf. section 3.3.2.

⁶⁶ Dans le cas d'Orange Belgique, qui ne bénéficie pas de notation indépendante, l'ajustement vient à la suite d'une première estimation de sa notation 'synthétique' liée à sa filiation au groupe Orange.

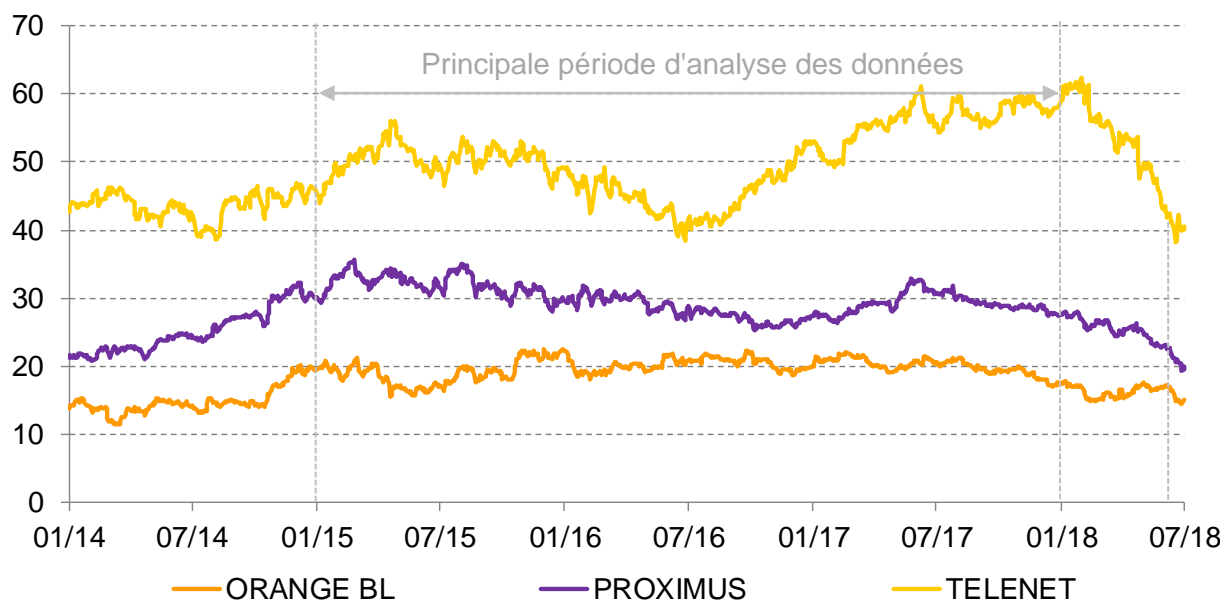
⁶⁷ Et, dans une nettement moindre mesure, une échelle donnée, celle-ci pouvant affecter, sous un certain seuil, le levier opérationnel, c'est-à-dire la proportion de coûts fixes par rapport aux coûts variables

en moyenne sur 2018-2020 (hors M&A), avec une montée en puissance du FttH chez Proximus, probablement du Fixe aussi chez Orange Belgique, etc.

WACC 2018e : impact d'un nouvel entrant Mobile

26. Avant même la décision gouvernementale du 24 juillet 2018, le plaidoyer le 13 juin précédent du ministre Alexander de Croo en faveur d'une quatrième licence Mobile avait naturellement affecté les cours des titres des trois opérateurs belges (cf. extrémité de la figure ci-dessous).

Figure 6 : Cours des actions des opérateurs belges depuis 2014 en euros



Source : Bloomberg, Yahoo Finance, analyse Marpij.

Ainsi, dans une note en date du 19 juin 2018, l'analyste HSBC écrivait : *"If the government does decide to favour a new entrant, investors (and operators) will only get full clarity once the auction process is completed in spring 2019. In the meantime, we cannot advocate putting any more money into the Belgian telecoms market. Indeed, should a new entrant be introduced, we would need to further revisit our investment theses. To reflect the risk of a new entrant, we have added 200bp to our cost of capital, leading to higher WACCs for valuation purposes, and cut our long-term growth rates from 1-1.5% down to 0% to flex our valuations in our scenario analysis."*⁶⁸

Dans le modèle de valorisation d'un analyste financier apprenant qu'un nouvel entrant pourrait arriver, l'approche la plus simple et la plus rapide consiste en effet à réduire la croissance de LT,⁶⁹ et/ou à rehausser le WACC après-impôt (avec des ampleurs non tenues d'être justifiées).

Dans une note en date du 16 juillet, Goldman Sachs estimait aussi que le "risque" d'un nouvel entrant perdurera jusqu'aux enchères au printemps 2019, mais, en tous cas à ce moment-là, que celui-ci était faible : *"We believe that a greenfield entrant into the Belgian mobile market is*

⁶⁸ « Si le gouvernement décide de favoriser l'arrivée d'un nouvel entrant, les investisseurs (et les opérateurs) n'obtiendront une image vraiment claire qu'une fois que le processus de mise aux enchères aura eu lieu au printemps 2019. En attendant, nous ne pouvons pas promouvoir l'injection de davantage de capitaux dans le marché belge des télécoms. En effet, en cas d'arrivée d'un nouvel entrant, nous devons réexaminer plus en profondeur nos thèses d'investissement. Afin de refléter le risque présenté par un nouvel entrant, nous avons ajouté 200 pb à notre coût du capital, entraînant ainsi une augmentation des WACC aux fins d'évaluation, et avons réduit nos taux de croissance à long terme de 1-1,5 % à 0 % pour infléchir nos évaluations dans notre analyse du scénario. » (traduction libre)

⁶⁹ A défaut d'explicitier des flux de trésorerie dans le scénario d'un nouvel entrant, y compris sur la période précédant l'application d'un taux de croissance uniforme, et une probabilité du scénario pour une moyenne pondérée des flux.

unlikely as barriers to entry (the cost of building a network) are high given the absence of network sharing, scale third party tower operators and also strict emission standards particularly in Brussels making coverage difficult. We also note spectrum has been previously reserved in Belgium for new entrants but not been taken up."⁷⁰

27. Quoiqu'il en soit, dès lors que la probabilité d'un nouvel entrant est devenue plus élevée qu'auparavant, cette seule éventualité a un impact réel sur le WACC - bien que, pour les acteurs en place, ce risque devrait concerner en premier lieu leurs flux de trésorerie prévisionnels, davantage que le "coût de l'argent" servant à actualiser ces flux.

i) Au niveau du coût des fonds propres :

- Avec des investisseurs se retirant d'un titre, sa valorisation baisse ; mais cela en soi n'est pas de nature à entraîner une hausse du Beta, c'est-à-dire des variations de prix qui amplifieraient davantage celles de la conjoncture économique (modélisée par le marché de référence ci-après) ;⁷¹
- En revanche, dès lors que le marché télécom donne lieu à une "part" supplémentaire guère compensable par la croissance du marché, la réduction de la taille des parts peut entraîner une hausse de ces facteurs fondamentaux du Beta économique :
 - Une plus grande sensibilité des revenus à la conjoncture économique, autrement dit une plus grande élasticité / volatilité de la demande, du fait d'un marché plus concurrentiel ;
 - Un levier opérationnel (proportion de coûts fixes par rapport aux coûts variables) potentiellement plus élevé, ce qui amplifierait le facteur précédent sur les revenus au niveau pertinent pour les Betas : cash-flows et résultats.

ii) En ce qui concerne la dette, les opérateurs ne peuvent l'ajuster aussi rapidement qu'une détérioration immédiate de la perspective de cash-flows (probabilisés) : leurs capacités à rembourser la dette et ses intérêts deviennent un peu moins favorables, donc leurs notations crédit également. Finalement, même sans changer de taille, le capital d'emprunt, devient plus cher.

iii) Mais d'une façon générale, le coût de la dette C_d , a fortiori aux niveaux actuels, reste nettement inférieur à celui des fonds propres C_e . Aussi, au niveau du WACC, les hausses de ses deux composantes C_e et C_d peuvent au moins en partie être compensées par la hausse mécanique du levier financier $g = D/(D+E)$ qu'entraîne la baisse de la valorisation. Il est même possible que la baisse des cours boursiers depuis le début de l'année (d'environ 1/3 pour Telenet à fin juin) entraîne une diminution également de la moyenne pondérée du coût du capital.

28. Toujours est-il que :

La perspective d'un nouvel entrant devrait impliquer dès à présent un renchérissement du coût des capitaux propres demandé par les investisseurs actions, et du coût du capital d'emprunt demandé par les créanciers. Par conséquent, il est proposé, d'une façon générale à ce stade, de retenir des **valeurs légèrement plus conservatrices pour le Beta**

⁷⁰ Cette note présente aussi des analyses expliquant la relative sous-performance (par rapport à l'indice STXE 600 Telecom) des titres Telenet et Proximus depuis début 2018. Certaines de ces considérations sont reprises dans les sections 4.3.3 pour les notations crédit et 4.4.3 pour les Betas économiques. « Nous pensons que l'arrivée d'un nouvel entrant greenfield sur le marché mobile belge est peu probable étant donné que les barrières à l'entrée (coût de construction d'un réseau) sont élevées, vu l'absence de partage de réseau, d'opérateurs de pylône tiers de grande ampleur ainsi que les normes d'émission strictes, particulièrement à Bruxelles, rendant la couverture difficile. Nous remarquons en outre que du spectre a été précédemment réservé en Belgique pour de nouveaux entrants, mais il n'a pas été utilisé. (traduction libre)

⁷¹ Il pourrait même être considéré que ce type de "mauvaises" nouvelles pour les opérateurs en place pourrait rendre leurs titres moins sensibles aux variations de la conjoncture économique : des risques spécifiques qu'un investisseur suffisamment diversifié peut diluer (cf. section suivante 3.1.2).

économique et la notation crédit que ne suggérerait leur analyse sur la seule base des données collectées,⁷² sans prise en compte de cette nouvelle situation désormais intégrée par tous les fournisseurs en capital des opérateurs.

Ceci concerne au premier chef le **WACC Mobile**. Compte tenu de la convergence (et du fait que les investisseurs regardent les opérateurs dans leurs ensembles), cette considération est étendue aussi aux infrastructures Fixes, mais dans une moindre mesure car, pour elles, la "menace" semble plus lointaine.⁷³

3.1.2 Marché de référence

WACC 2015

29. Le marché de référence se rapporte à la diversification supposée du portefeuille de l'investisseur dit "marginal". Celui-ci représente les investisseurs qui négocient régulièrement des actions, et vis-à-vis desquels le [CAPM] est finalement modélisé. En accord avec la Théorie Moderne du Portefeuille, pour les firmes cotées en bourse, cet investisseur est typiquement un fond d'investissement actif dans le flottant, par opposition notamment aux partenaires stratégiques (État, groupe international, etc.).⁷⁴

Défini en termes de portée géographique, le marché de référence intervient :

- Directement dans l'estimation de la prime de risque prospective du même marché, et dans la mesure initiale des Betas fonds propres ;
 - Et aussi, mais de façon plus secondaire, dans la définition de l'actif sans risque et la pertinence ou non d'une prime de risque pays, avec son niveau.
30. Ce marché de référence des opérateurs génériques est modélisé par une pondération 2/3 Europe - 1/3 Monde, plus conservatrice qu'en 2010 (50-50), à la lumière de nouvelles ventilations Bloomberg sur les objectifs des fonds d'investissements présents au capital.

Cette pondération 2/3 Europe correspond à la moyenne des portées régionales, plutôt que mondiales, estimées pour les portefeuilles de ces actionnaires actifs dans les flottants :

- Des trois opérateurs belges cotés en bourse et de KPN (actionnaire à 100% de Base Company), pondérée par les parts de marché en valeur de ces acteurs en Belgique ;
- Sinon d'Orange Belgique et Proximus, sachant que l'opérateur générique intégré a un poids de marché intermédiaire.

WACC CE 2016

31. Le résumé de l'étude n'évoque pas explicitement la question du marché de référence, mais sa définition y apparaît implicitement dans ses recommandations sur le calcul des Betas :

*"Un indice européen plus large (plutôt que national) est cohérente avec l'idée que, alors que les investisseurs peuvent ne pas être diversifiés à l'échelle mondiale, les investisseurs dans les opérateurs télécoms européens sont au moins diversifiés en Europe."*⁷⁵

⁷² Données complètes pour tous les paramètres jusqu'à début mars 2018 (primes implicites belges fournies jusqu'à cette date par Fairness Finance).

⁷³ Dans un premier temps, un nouvel entrant pourrait même constituer une opportunité pour les fournisseurs de services Fixes de gros (meilleur remplissage des "tuyaux").

⁷⁴ Pour ces actionnaires moins motivés par la rentabilité à court/moyen terme du titre, les niveaux de participation restent stables entre OPA (Offre Publique d'Achat), OPE (Echanges), OPV (Ventes), etc.

⁷⁵ Tandis que WACC CE 2016* indique : "There are several possible reasons for home-bias. For example, it could be hard to fully understand 'foreign' markets, including investment and political risks in distant markets. This suggests

WACC CE 2016* ajoute aussi dans une section sur la portée géographique de l'ERP :

- *"In our view it seems reasonable to apply a 'European ERP.'"*
- *"While there is likely to be a European home-bias, an assessment of the ERP should account for investment opportunities in other major markets such as the US. Hence, while we recommend that European data is the anchor for the ERP estimate, data from the US can also be considered relevant."⁷⁶*

WACC 2018e : commentaires et approche proposée

32. Pour rappel, dans les modèles classiques de la théorie financière, le seul risque pour lequel les investisseurs en fonds propres requièrent une compensation est le risque systématique, lequel est corrélé avec le marché en général - plus exactement le marché correspondant à l'étendue de leurs investissements en actions.

Cela résulte du fait que, sur ce marché dit de référence, les investisseurs peuvent éliminer les risques spécifiques de chacun des titres qu'ils détiennent à l'aide d'un portefeuille diversifié à l'échelle du marché. Les rentabilités attendues sur des actions varient ainsi d'un investissement à l'autre uniquement selon leurs degrés d'exposition (Beta fonds propres β_e dans le CAPM) au risque systématique du marché (ERP).⁷⁷

Plus ce marché est étendu, plus l'investisseur peut se diversifier afin de réduire le risque systématique β_e .ERP (et même chacune de ses composantes), donc le seuil de rentabilité de ses investissements. Ainsi, théoriquement, les investisseurs auraient tout à gagner à être globalement diversifiés. Et en effet, généralement, il peut être observé que le risque systématique d'une firme croît selon le type d'indice vis-à-vis duquel il est mesuré : national → régional → mondial (en pratique, il y a naturellement parfois des exceptions).

Toutefois, si le critère de l'efficacité suppose une cotation en bourse, les groupes hypothétiques ne sauraient choisir les investisseurs qui sont actifs dans leurs flottants. Ce critère n'implique donc pas que ces investisseurs soient eux-mêmes des plus efficaces, donc un marché de référence global, avec typiquement une pondération selon les capitalisations courantes des marchés actions de la planète.

Figure 7 : Répartitions de la capitalisation boursière mondiale de fin 1899 à fin 2017

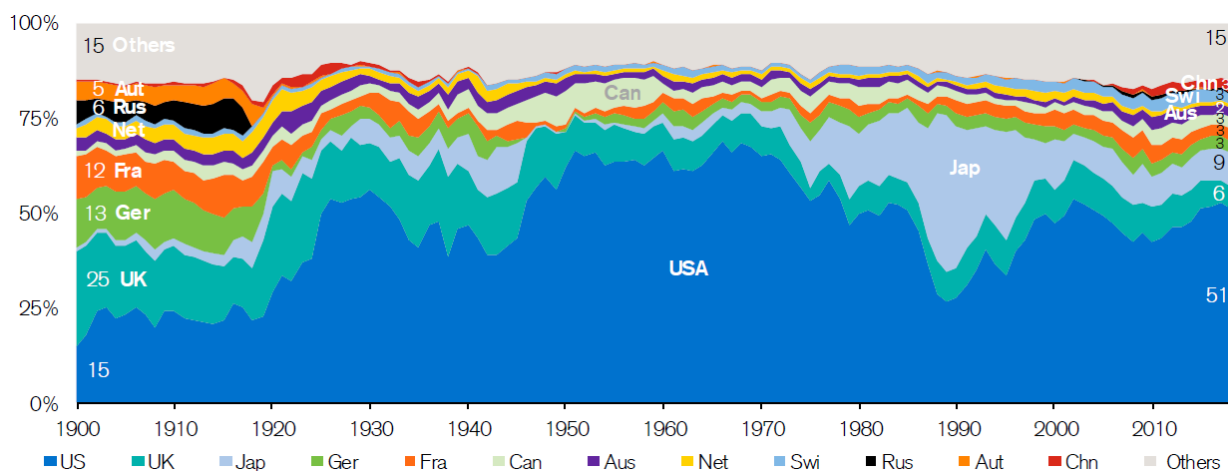
that capital markets are not fully integrated, and that there is regional segmentation. Therefore, using a more limited index of European stocks (rather than a world index) to calculate beta would be reasonable."

⁷⁶ « Il nous semble raisonnable d'appliquer une 'ERP européenne'. »

« Même s'il y aura probablement une préférence domestique européenne, une évaluation de l'ERP devrait tenir compte d'opportunités d'investissement dans d'autres marchés importants comme les États-Unis. Ainsi, alors que nous recommandons que les données européennes représentent le point d'ancrage de l'estimation de l'ERP, les données des États-Unis peuvent aussi s'avérer pertinentes. » (traduction libre)

⁷⁷ En revanche, pour les créanciers, la diversification n'apporte pas de protection contre les risques de perte associés à des facteurs spécifiques (quand le taux actuariel considéré est celui qui est "promis" comme il est coutume de faire, et non un taux de rendement "attendu"). A cause de l'asymétrie de ce profil d'investissement, le coût de la dette reflète tous les risques, systématique comme spécifiques.

Mais le risque spécifique est en fait important pour tous les investisseurs, puisqu'il impacte les flux de trésorerie générés par l'investissement. En valorisation, le WACC est appliqué à des estimations de cash-flows probabilisés.



Source : DMS 2018 ⁷⁸ (graphe présenté seulement pour illustration).

33. Strictement, il conviendrait de définir un marché de référence propre à chaque type de groupe intégré générique :

- L'un avec des services Fixes Cuivre/Optique et des revenus proches de ceux de Proximus
- L'autre avec des services sur base HFC et des revenus proches de ceux de Telenet.

Mais à l'échelle des groupes télécoms européens cotés en bourse, les différences de tailles ne sont guère de nature à induire le choix de marchés de référence distincts pour les opérateurs belges. ⁷⁹

34. Par ailleurs, il peut être considéré qu'il conviendrait d'estimer aussi les marchés de référence propres aux opérateurs réels, belges ou étrangers, par rapport auxquels sont mesurés les Betas initiaux (β_e puis économiques β_a). Ceux servent ensuite à la détermination des Betas économiques des opérateurs génériques.

Mais, comme évoqué dans WACC 2015 : ⁸⁰

- Si un marché de référence adapté aux groupes génériques belges pourrait être considéré comme excessivement conservateur pour certains grand groupes télécoms européens (et en sens inverse, pour Orange Belgique, compte tenu de sa capitalisation actuelle), une détermination complètement "sur mesure" des Betas de chaque opérateur réel comparé serait assurément excessive, d'autant qu'il est difficile d'établir précisément la composition de ces marchés de référence individuels (cf. § suivant) ;
- En outre, il peut être jugé pertinent de calculer des valeurs adaptées au profil moyen supposé des investisseurs actifs dans les opérateurs belges (une hypothèse qui peut elle-même être vue aussi comme un choix volontaire de modélisation).

35. Sauf erreur, Bloomberg ne fournit plus de ventilations des objectifs des fonds d'investissements présents au capital des opérateurs. ⁸¹ Et dans WACC 2015, l'estimation 2/3 Europe - 1/3 Monde

⁷⁸ "Elroy Dimson, Paul Marsh, and Mike Staunton, Triumph of the Optimists, Princeton University Press, 2002, and subsequent research."

⁷⁹ A contrario de Telenet (dont la maison mère Liberty Global est cotée au Nasdaq), le titre Proximus est présent dans les indices télécom européens Stoxx, ce qui lui confère une plus grande visibilité internationale. Mais l'inclusion dans un indice ne dépend pas seulement de la capitalisation boursière (laquelle ne dépend pas que des revenus générés à date) : cette inclusion dépend aussi et surtout de la taille du flottant (42% pour Proximus, 33% pour Telenet) ainsi que d'autres facteurs liés à la liquidité du titre.

⁸⁰ En haut de la page 24 du rapport Annexe 1.

⁸¹ Mais une répartition par type d'actionnaires (gouvernement, sociétés, fonds de pension, compagnies d'assurance, etc.), des parts et nombres d'investisseurs institutionnels (au capital, dans le flottant, acheteurs/vendeurs à date,

n'était basée que sur la proportion relative des objectifs qui étaient explicitement formulés comme étant "régionaux" ou "mondiaux", au-delà donc de tous les autres.⁸²

Parmi les investisseurs actifs dans les flottants des opérateurs belges, il y a indubitablement :

- A une extrémité, toujours des investisseurs avec des portefeuilles mondialement diversifiés, malgré un biais plus ou moins prononcé en faveur de l'Europe s'ils sont européens ;
 - A l'autre, des investisseurs nationaux, probablement diversifiés à l'échelle de l'Europe voire du globe, mais avec un biais naturel en faveur des valeurs domestiques. Logiquement, la proportion de ces investisseurs et/ou de leur biais domestique devrait généralement croître en sens inverse de la taille de la firme cotée.
36. Finalement, la solution la plus simple à mettre en œuvre, à savoir la considération d'un marché de référence 100% européen, soit peu ou prou la préconisation de WACC CE 2016, nous semble constituer le meilleur compromis. Pour toute autre construction générique, combinant un indice européen, un indice mondial et/ou un indice national (BEL 20), la répartition de ces indices reposerait sur des hypothèses difficiles à étayer, et sans que cela garantisse des résultats plus justes.

Il est proposé de retenir désormais un marché de référence entièrement européen, plutôt que 2/3 Europe - 1/3 global.

3.1.3 Application du CAPM

WACC 2015

37. Ajustée selon Damodaran, la formulation du [CAPM] tient aujourd'hui compte :
- D'une prime de risque pays, CRP, qui ne peut plus être négligée avec l'accroissement du spread S de la Belgique par rapport à l'Allemagne, CRP et S étant étroitement liés ;
 - D'un degré d'exposition au risque pays, Lambda (λ), étalonné autour de 1 comme β_e . Cette forme de Beta,⁸³ mais qui devrait en être distincte, est affectée notamment par :
 - La proportion des revenus qui est générée sur le marché domestique ;
 - La localisation des lieux de production ;
 - Et aussi l'utilisation de produits de gestion de risque, via les marchés sur les options/*futures* et autres formes d'assurance ou couverture du risque local.

Le CRP ne vient donc pas simplement se surajouter à la prime de marché ERP, elle-même au-dessus du taux sans risque Rf. Le coût des capitaux propres est ainsi modélisé par :

$$C_e = R_f + \beta_e \cdot ERP + \lambda \cdot CRP.$$

WACC CE 2016

38. Dans cette étude, la question de la formulation du CAPM est adressée implicitement au travers de la définition du taux sans risque :

etc.), sur les "insiders", et une répartition géographique de la provenance des actionnaires – à ne pas confondre avec les portées géographiques de leurs portefeuilles, a fortiori de ceux qui sont actifs dans le flottant.

⁸² "Allocation d'actifs / Valeurs / Revenu de croissance / Combiné / Indice / Fonds sectoriel."

⁸³ $\lambda = \beta(\text{Opérateur vs OLO}) / \beta(\text{BEL20 vs OLO})$ pour la Belgique. Ces β (vs OLO) sont calculés par rapport aux prix de l'obligation gouvernementale (OLO), non ses rendements.

- "La dérivation du taux sans risque à partir des rendements sur les obligations « domestiques » des ARN [...] est raisonnable dans la plupart des cas. Un « taux sans risque » [Rf*] dérivé de cette manière est en pratique la somme d'un taux sans risque véritable [Rf] plus une prime de risque-pays [CRP]."
- "Une 'élévation' du risque-pays sur le [WACC] est le moyen le plus pratique d'indemniser les SMP pour de tels risques. Cependant, l'utilisation de l'obligation [domestique] représente probablement une limite supérieure à une indemnisation équitable pour de tels risques-pays. Si l'ARN utilise l'obligation [domestique] pour estimer le « taux sans risque », aucun autre ajustement du [WACC] pour les autres risques n'est nécessaire "

WACC 2018e : commentaires et approche proposée

39. WACC 2015 montrait qu'en moyenne sur la période courante d'alors :

- $CRP(\text{Belgique}) < S = Rf^*(\text{Belgique}) - Rf(\text{Allemagne})$, et
- $\lambda \leq 1$ pour les opérateurs belges ; soit
- $Rf + \lambda CRP < Rf^*$.

Comme le suppose WACC CE 2016, la substitution par Rf^* du bloc $Rf + \lambda CRP$, avec Rf basé sur la meilleure approximation de l'actif sans risque pour la zone monétaire considérée, en l'occurrence le Bund allemand pour une dénomination en euro, ⁸⁴ "représente probablement une limite supérieure à une indemnisation équitable pour de tels risques-pays", tout au moins pour les pays dont les obligations gouvernementales sont déjà très bien notées.

La simplification répandue $Ce = Rf^* + \beta e.ERP$, qui aussi proposée par WACC CE 2016, est compréhensible. Pour une ARN accoutumée à cette approche, celle plus fine de WACC 2015 induirait un surcroît de technicité dont l'utilité n'apparaît pas nécessaire.

Pour autant, si WACC 2015 avait appliqué sur cette seule question (donc toutes choses égales par ailleurs) la préconisation de WACC CE 2016, le taux final aurait été supérieur de 35 points de base, ce qui n'est pas négligeable.

40. Ainsi :

Il est proposé de retenir désormais l'approximation $\lambda \approx \beta e$, soit $Ce \approx Rf + \beta e.ERP^*$, avec la prime de marché domestique ERP^* par rapport au taux Rf du marché de référence (et non par rapport au taux Rf^* domestique donnant ERP^{**}).

Cette approche assimilant le degré d'exposition au risque pays au degré d'exposition au risque général de marché reste bien plus juste que $Ce = Rf^* + \beta e.ERP$.

- La détermination de λ reste en effet délicate.
- A notre connaissance, ce paramètre λ ne figure dans aucune autre analyse d'ARN européenne. En vue d'une harmonisation méthodologique, l'élimination de λ permet de revenir à une formulation simple du CAPM, identique dans la forme à celle appliquée par les autres ARN, et le cas échéant ne s'en différenciant sur le fond que par la considération du couple (Rf , ERP^*) au lieu de (Rf^* , ERP).
- Dans WACC 2015, l'application de $Ce = Rf + \beta e.ERP^*$ aurait induit un écart de seulement 1 point de base.

⁸⁴ Comme le rappelle lui-même WACC CE 2016* p.21 (avant-dernière phrase). Meilleure approximation de l'actif sans risque hors impact de l'inflation, pour une détermination du WACC ici en nominal.

3.1.4 Périodes d'analyse des données

WACC 2015

41. La durée de validité des WACC est conservée à trois ans, de même que la durée de la principale période d'analyse des données. Cependant, les modalités d'application de cette règle générale diffèrent de celles de l'étude de 2010 sur les points suivants.
42. Si les paramètres généraux sont déterminés sur la base de moyennes de données financières avec un recul de trois ans (période "[courante]"), outre les sources de LT, ces dernières ne concernent plus seulement la prime de marché, mais aussi le taux sans risque.
- Le fait que l'ERP reste relativement stable par construction, alors que Rf puisse encore largement fluctuer, en l'occurrence à des niveaux historiquement bas, pose un problème de cohérence d'ensemble.
 - Pour cette raison, le taux moyen depuis la création de l'Euro est désormais intégré dans Rf, à hauteur d'un ratio de stabilisation, %LT, correspondant à la part des sources de LT dans l'assemblage de l'ERP.
43. Tous les paramètres spécifiques autres que les différentes formes de Betas, soit le levier financier g, en corolaire la notation crédit (via le levier d'endettement), et l'inverse du prix sur actif net, sont désormais déterminés sur la base de ratios intermédiaires issus d'estimations d'analystes financiers pour les trois prochains exercices (période prévisionnelle).
- Cette approche permet d'intégrer au mieux l'information disponible auprès des acteurs de marché, ceux-là même qui fournissent les opérateurs en capital : la qualité prédictive des estimations ne peut en être que meilleure.⁸⁵
 - Pour autant, les paramètres WACC concernés ne sont pas directement déduits, car il convient d'ajuster et/ou normaliser ces ratios pour les raisons abordées [section 4.1.2].
44. En ce qui concerne les différentes formes de Betas, l'analyse de données historiques reste la seule approche possible (pour une activité, un levier financier et une notation crédit donnés).⁸⁶ Mais a contrario des paramètres généraux, les tendances les plus récentes, en particulier du Beta économique (c'est-à-dire désendetté), sont sans doute plus pertinentes que de simples moyennes sur les trois dernières années.⁸⁷ Ces dernières peuvent gommer de possibles inflexions du profil de risque systématique intrinsèque d'une activité.

WACC CE 2016

Cette étude ne propose pas de règles générales sur l'exploitation des données. Ses préconisations à ce sujet sont abordées paramètre par paramètre, et présentées ci-après.

WACC 2018e : approche proposée

45. La présente étude reprend globalement à son compte les principes d'exploitation des données appliqués dans WACC 2015.

Avec également le renouvellement d'une durée de validité des WACC de 3 ans, il est ainsi proposé de conserver les approches suivantes.

⁸⁵ Approche non applicable aux Betas et aux paramètres généraux (hors ERP implicite, par construction).

⁸⁶ Tous les Betas sont initialement calculés en régressant des variations de prix quotidiens ou hebdomadaires. De ce fait, les plans d'affaires prévisionnels (annuels) ne seraient d'aucun recours pour des ajustements quantitatifs.

⁸⁷ Avant la soumission de prévisions d'analystes financiers, la version provisoire de l'étude étendait cette considération à l'ensemble des paramètres spécifiques.

- Une durée identique pour le recul de la principale période d'analyse des données, soit ici la période "courante" 2015-2017 ;
- Des paramètres généraux déterminés de façon homogène (autant que possible), ⁸⁸ avec une même pondération, via le facteur %LT susmentionné, entre rendements moyens issus de la période courante et ceux issus des données de LT ;
- Des paramètres spécifiques estimés sur la base :
 - Des tendances les plus récentes plutôt qu'en moyenne courante ;
 - Et de comparateurs préalablement déterminés pour les opérateurs belges.

En revanche, l'approche indirecte, pour le levier financier notamment via des ratios issus d'estimations d'analystes financiers pour la période prévisionnelle, soit ici les trois prochains exercices 2018-2020, n'est pas reprise pour les raisons expliquées section 4.1.2.

La pertinence de ces principes est réexaminée à la lumière des préconisations de WACC CE 2016 présentées au niveau des paramètres individuels.

⁸⁸ Le taux d'intérêt notionnel moyen fait l'objet d'un calcul différent, compte tenu de son mode détermination par l'administration fiscale.

3.2 Prime de marché actions

WACC 2015 abordait la prime de marché avant le taux sans risque, de par le besoin d'estimer au préalable le facteur %LT à partir des sources de la prime de marché. Il en est de même ici, sachant que des considérations de WACC CE 2016 sur le taux sans risque appellent aussi des commentaires eu égard au traitement proposé de la prime de marché.

3.2.1 Précédentes déterminations

WACC 2015

Prime de marché

46. La prime de marché prospective est estimée à : ERP = 5,4% ; une moyenne intégrant %LT = 36% environ de données de LT. Le calcul de l'ERP est abordé comme en 2010, avec la même pondération de ses différents types :

Tableau 1 : Pondération des primes de marché dans WACC 2015

Prime Implicite (5,9%) Pondération : 50%	Relativement objective en valeur moyenne, cette prime est l'homologue directe des Betas calculés.
Prime Historique (4,3%) Pondération : 25%	Principale source des régulateurs, son socle de plus d'un siècle de données est stable. Mais cet ERP requiert ensuite des ajustements aux conditions de marché, prospectifs, un peu plus subjectifs.
Enquête ARN (5,2%) Pondération : 15%	Cette référence est imparfaite. Mais elle ne peut être négligée pour une estimation répondant sensiblement aux mêmes impératifs.
Enquête Pros (5,7%) Pondération : 10%	Comme la précédente, cette prime est partiellement redondante avec les deux premières. La pertinence de son contenu p/à l'équilibre souhaité (marché, période) est plus délicate à déterminer.

...Si ce n'est les quelques ajustements suivants - outre l'évolution de la pondération ERP(Europe) vs. ERP(Monde).

- En ce qui concerne la prime implicite, construite à partir de celle d'Associés en Finance pour l'Eurozone, des valeurs appropriées aux marchés européen et mondial sont déduites en multipliant l'ERP(Eurozone) par :
 - Un Beta (Marché vs. Eurozone) moyen, comme en 2010 ;
 - Alternativement, un ratio de volatilités $\sigma(\text{Marché})/\sigma(\text{Eurozone})$, comme le font certaines banques investissements (pondération 2/3, petit impact haussier).
- Pour la prime historique issue de données DMS, sur chaque marché, une valeur prospective est déduite de la moyenne géométrique MG par addition d'une formule plus générale qu'en 2010, intégrant la volatilité courante σ , mais aussi la moyenne arithmétique MA et la volatilité de LT $\sigma(\text{LT})$: $\text{ERP} = \text{MG} + \sigma^2/\sigma(\text{LT})^2 \cdot (\text{MA} - \text{MG})$.⁸⁹

⁸⁹ Sur le très long terme, la bonne moyenne est la MA, en tant qu'espérance mathématique d'une variable totalement aléatoire. Mais sur des horizons plus proches, l'ERP est moins aléatoire car de "bonnes" années sont généralement suivies par de "moins bonnes" années (autocorrélation négative). En vue d'obtenir une prime historique qui soit pertinente dans une approche prospective, Wright Mason & Miles (WMM) et d'autres professeurs recommandent d'ajouter à la prime de base MG le terme $\sigma^2/2$, avec la volatilité [courante] σ sur la période d'analyse (en tant que scénario moyen pour la période à venir). Toutefois, cette règle semble surtout appropriée au marché américain, pour lequel il est retrouvé une MA 2% au-dessus de la MG, avec la volatilité historique de 20%. Le complément par rapport à la MG est ainsi revu avec la proposition d'une formulation plus générale.

- Aux côtés de la moyenne de primes retenues par les régulateurs approximativement cohérente avec le marché de référence défini ci-dessus, la prime d'enquête auprès d'autres observateurs ou acteurs du marché (pondération 10%) est issue de données de Fernandez *et al* étoffées et un peu plus finement analysées.

Prime de risque pays

47. La prime de risque pays est estimée selon deux approches qui donnent ici la même valeur : CRP = 0,6%,

- Soit par simple différence entre ERP(Belgique) et ERP, le mode de calcul de la prime de marché belge différant de celui appliqué à la prime générale seulement par une prime d'enquête intégralement issue des données de Fernandez *et al* ;
- Soit par application au *spread* prospectif de la Belgique, de 1% environ, [du coefficient de corrélation R entre le marché local des actions et celui du marché de référence et] d'un ratio de volatilités locales $\sigma(\text{BEL 20})/\sigma(\text{OLO})$ qui ici réduit l'impact du *spread*.

WACC CE 2016

Prime de marché

48. *"Il est possible de réduire le débat sur l'ERP sur la base d'un ensemble de principes communs:*

- *Tout d'abord, les ARN pourraient convenir d'estimer l'ERP sur la base des données historiques [...], tel que rapporté par [DMS].*
 - *Les données d'enquête ont tendance à être peu fiables,*
 - *Les prévisions d'ERP provenant des Modèles de croissance des dividendes ont tendance à être sensibles aux hypothèses d'entrée qui comprennent les prévisions des futurs dividendes des analystes.⁹⁰*
 - *En revanche, les données historiques [sur plus de 100 ans] sont stables [...].*

La stabilité, la prévisibilité et un manque de volatilité sont souhaitables dans un contexte réglementaire. L'ERP historique fournit un bon « ancrage » pour les estimations et empêche des changements importants dans l'ERP d'une période réglementaire à l'autre.

- *Les ARN doivent fonder leurs estimations ERP sur la [MA]. Étant donné qu'il y a des partisans de l'utilisation de [MG], et quelques arguments en faveur de cette approche, les ARN pourraient également utiliser une moyenne pondérée de [MA et MG] qui prend la recherche académique sur le sujet en considération. Cependant, nous ne recommandons pas une estimation de l'ERP basée uniquement sur la [MG].*
- *Les ARN pourraient faire des ajustements raisonnables sur les données historiques, éclairées par d'autres sources de données sur l'ERP à partir, par exemple, des Modèles de croissance des dividendes. Les ARN devraient éviter une application « mécanique » des données historiques, ce qui pourrait par exemple conduire à une estimation erronée inférieure de l'ERP en cas de chute des marchés boursiers.*

À notre avis, l'estimation ERP finale sera souvent, et peut-être devrait être le résultat d'une combinaison de données et de jugement. En même temps, il serait souhaitable de disposer d'une valeur ERP unique pour l'UE. C'est parce qu'il n'y a aucune raison théorique sur la variation de l'ERP parmi les États membres, et les différences dans l'ERP parmi les États membres pourraient fausser les décisions d'investissement.

⁹⁰ WACC 2018 ci-après présente et adresse des extraits de WACC CE 2016*, où sont développées les critiques à l'encontre des primes d'enquêtes et des primes implicites (provenant des modèles de croissance des dividendes).

Sur la base [des mesures actuelles,] un ERP de 5-5,5 % sur les obligations serait raisonnable."

Cohérence entre prime de marché (historique) et taux sans risque

49. "Nous recommandons que, si les ARN estiment l'ERP en utilisant les données sur les rendements historiques, lors de l'utilisation d'une obligation sur 10 ans [pour le] taux sans risque, elles doivent appliquer un ajustement à la hausse d'environ 40 points de base [sur le taux sans risque]. Ceci est dû au fait que la source standard utilisée par les ARN pour obtenir des estimations historiques de l'ERP (l'étude [DMS]) calcule les primes de rendement historiques par rapport aux obligations sur 20 ans [...], qui ont généralement un rendement plus élevé que celui des obligations sur 10 ans. [...] Alternativement, les ARN pourraient corriger cet effet en faisant un ajustement de l'estimation de l'ERP."

La recommandation de l'application d'une prime de maturité d'environ 40 points de base résulte des observations suivantes de WACC CE 2016* : "Experience in the US indicates that the long-run term premium between 10-year and 20-year bonds is 50 basis points, though it is slightly lower in Canada at 40 basis points, and lower still in Australia at 20 basis points. At the time of writing we do not have an estimate for the term premium for Europe."⁹¹

3.2.2 Prime historique

WACC 2018e : commentaires et approche proposée

50. i) WACC 2015 montrait des écarts MA-MG de 1,2% pour l'Europe et le monde, de 2,4% pour la Belgique (et de 2% pour les Etats-Unis). Le choix entre MG et MA n'est donc pas anodin.

L'approche pondérée de WACC 2015, $ERP = MG + \sigma^2/\sigma(LT)^2 \cdot (MA-MG)$, permet de traiter cette question de façon objective. Elle permet de plus de déterminer une prime historique ajustée aux conditions de marché pouvant, le cas échéant, être plus élevée que la MA. Il n'y a pas lieu selon nous d'en changer, tout au moins l'architecture (cf. ci-après).

51. Pour WACC 2015, l'écart MA-MG était issu de DMS 2011, la dernière édition à date indiquant publiquement des primes en MA, et non juste celles en MG (*annualized returns*) qui figurent chaque année dans les fiches pays.

Depuis, DMS 2017 est la première édition publique présentant des rentabilités historiques en valeurs réelles non seulement en MG mais aussi en MA, ainsi que des volatilités historiques (*standard deviation*) pour :

- Les actions (page 14), soit des RM réels, non des primes ERP,
- Les obligations gouvernementales de LT (page 17), soit des Rf réels ;
- Et l'inflation (page 15).⁹²

L'impact de l'inflation est neutralisé au niveau de l'ERP = RM – Rf lorsque la rentabilité RM du marché actions et celle Rf de l'obligation gouvernementale sont calculées de la même façon, c'est-à-dire avec les deux termes RM et Rf conjointement soit en MG soit en MA, et soit en valeurs réelles soit en nominal.

⁹¹ « L'expérience aux États-Unis nous enseigne que la prime à long terme entre les obligations de 10 ans et de 20 ans est de 50 points de base, bien qu'elle soit légèrement inférieure au Canada avec 40 points de base, et davantage inférieure en Australie avec 20 points de base. Au moment où nous écrivons ceci, nous n'avons aucune estimation pour la prime à long terme en Europe. » (traduction libre)

⁹² Ces données, tout au moins les MA, ne figurent plus dans le résumé public de DMS 2018.

En revanche, pour l'écart MA-MG, il convient de prendre en compte le différentiel d'inflation historique i selon qu'elle est calculée en MA ou MG. Ainsi, de façon plus détaillée :

$$ERP = (RM_{MG} - Rf_{MG}) + \sigma^2_{RM, \text{courant}} / \sigma^2_{RM, LT} \cdot [(RM_{MA} - Rf_{MA} + i_{MA}) - (RM_{MG} - Rf_{MG} + i_{MG})]$$

52. **ii)** Cette équation générale fournit des moyennes de primes historiques (MG, MA) par pays ou par groupe de pays, donc des $ERP^{**} = RM^* - Rf^*$ ou des $ERP = RM - Rf$ pour l'Europe ou le Monde. Hors DMS, la seule donnée requise est la volatilité courante σ du marché actions.

Cependant, la prime recherchée ici est du type $ERP^* = RM^* - Rf$: par rapport au taux Rf de LT du marché de référence, l'Europe.

Au cours du XX^{ème} siècle, les obligations gouvernementales allemandes, comme beaucoup d'autres, se sont avérées particulièrement risquées avec les niveaux d'inflation d'alors (pour ne mentionner que de ces aléas). Les rentabilités et taux d'inflation historiques allemands ne sont donc pas repris, mais plutôt les "panachages" construits par DMS pour l'Europe en MG et MA.

Finalement, à ce stade de la détermination de l' ERP^* (Belgique) historique :

Il faut ajouter à l' ERP^{} initial de DMS la différence entre Rf^* et Rf , mais :**

- **Au niveau de chaque terme en MG et MA** des composantes (RM, Rf) de la prime,
- Avec les taux historiques **Rf (Europe)** en MG et MA, plutôt que ceux de l'Allemagne,
- Et sans omettre le différentiel d'inflation historique entre le marché domestique et celui de référence (RM et Rf étant présentés en valeurs réelles dans DMS).

53. **iii)** La citation de WACC CE 2016 reproduite § 49 figurait dans sa section sur le taux sans risque. L'étude détaillée ne précise pas l'édition de DMS évoquant des ERP calculés par rapport à des obligations sur 20 ans. Mais The Brattle Group nous l'a aimablement transmise - il s'agit de DMS 2006, l'une des premières éditions - avec l'extrait concerné.⁹³

Cette observation de WACC CE 2016 est importante. Comme toutes les primes de marché, celles de DMS sont en effet généralement associées à des taux sans risque calculés sur la base d'obligation à 10 ans. Pour rappel,⁹⁴ la maturité de l'actif sans risque, de même que celle des obligations *corporate* dont sont déduits le coût de la dette, doit correspondre peu ou prou à la durée de vie économique moyenne des actifs modélisés. Ainsi, les ARN télécom retiennent généralement une maturité de 10 ans, comme en finance d'entreprise typiquement.

Cependant, l'ajustement proposé par WACC CE 2016 doit être effectué au niveau de la prime de marché historique DMS, et uniquement sur celle-ci, en aucun cas au niveau de Rf (sauf pour un taux Rf de LT issu de DMS considéré en plus du taux courant ou récent, ce qui n'est pas le

⁹³ DMS 2006, page 10: "The DMS bond indexes are based on government bonds. They are usually equally weighted, with constituents chosen to fall within the desired maturity range. For the United States and United Kingdom, they are designed to have a maturity of 20 years, although from 1900–55, the U.K. bond index is based on perpetuals, since there were no 20-year bonds in 1900, and perpetuals dominated the market in terms of liquidity until the 1950s. For all other countries, 20-year bonds are targeted, but where these are not available, either perpetuals (usually for earlier periods) or shorter maturity bonds are used." « Les indices obligataires DMS reposent sur des obligations d'État. Ils ont généralement des pondérations équivalentes, avec des constituants choisis pour entrer dans la gamme de maturité désirée. Pour les États-Unis et le Royaume-Uni, ils ont été conçus pour avoir une maturité de 20 ans, bien que depuis 1900-55, l'indice obligataire britannique est basé sur des « perpetuals », comme il n'y avait pas d'obligations sur 20 ans en 1900, et les perpetuals dominaient le marché en termes de liquidité jusque dans les années 1950. Pour tous les autres pays, les obligations sur 20 ans sont la cible, mais lorsqu'elles ne sont pas disponibles, l'on fait appel aux « perpetuals » (généralement pour les périodes antérieures) ou aux obligations à plus court terme. » (traduction libre)

Dans les éditions suivantes, DMS évoque simplement des "long-term government bonds".

⁹⁴ Cf. § 75 page 31 de WACC 2015.

cas dans WACC CE 2016 : cf. section 3.3.1 ci-après). Ajuster Rf pour cette raison plutôt que la prime historique serait inapproprié et n'aurait certainement pas le même impact sur le WACC :

- Où, avant impôt, Rf pèse $(1-g)/(1-t) + g$, soit 1,3x avec les paramètres de 2015 - autrement dit, une hausse de 50 points de base de Rf ajoutant 0,65 % à ce WACC ;
- Contre $(1-g)/(1-t) \cdot \beta_e = 0,8x$ pour l'ERP, soit 0,2x pour l'ERP historique (comptant alors pour le quart de l'ERP) et une hausse du WACC 2015 de seulement 0,1% environ.

54. La dernière phrase se termine par "environ" car ce dernier ajustement devrait plus précisément être appliqué au niveau de chaque prime en MA et MG. Mais même avec le *Sourcebook* payant de DMS, il ne peut être établi une telle prime de maturité, à la manière de celles pouvant être déduites entre les *bonds* et les *bills* (dont les rentabilités sont publiquement présentées).

En pratique :

- Une prime de maturité des rendements à 20 ans par rapport à ceux à 10 ans est appliquée uniformément à MA et MG, donc simplement rajoutée à leur moyenne pondérée ;
- Et pour la quantification de cet ajustement, il est proposé de l'estimer :
 - Sur la base des rendements des obligations gouvernementales allemandes (plutôt que des obligations américaines, canadiennes ou australiennes) ;
 - Mais sur une période plus courte qu'un siècle, compte tenu de la disponibilité (publique) de rendements allemands calculés avec une maturité constante de 20 ans, en l'occurrence depuis fin octobre 1996.

55. En conclusion :

Il est proposé d'ajouter à la prime historique moyenne issue de DMS la prime de maturité entre rendements allemands à 10 et 20 ans, qui est observable depuis 1996.

WACC 2018e : application

56. i) Le tableau suivant présente des données et des calculs de primes hors prime de maturité.

Tableau 2 : Données DMS 2017, volatilités courantes et primes préliminaires

Sur 1900 - 2016		MG	MA	σ (LT)		σ 2015-17	
RM* réel	Belgique	2,7%	5,3%	23,5%	Données	15,9%	
RM réel	Europe	4,2%	6,0%	19,8%		16,5%	
Rf* réel	Belgique	0,5%	1,6%	15,0%			
Rf réel	Europe	1,1%	2,4%	16,2%			
Rf réel	Allemagne	-1,3%	1,3%	15,7%			
Inflation*	Belgique	5,0%	6,0%	16,4%			
Inflation	Europe	2,9%	3,0%	4,7%			
Inflation	Allemagne	4,6%	5,4%	14,7%			
Calculs →		MG	MA	MG – MA		$\sigma^2/\sigma(LT)^2$	Moyenne
(A) ERP**	Belgique	2,2%	3,7%	2,5% °		0,46	3,3%

ERP	Europe	3,1%	3,6%	0,6%	0,69	3,5%
(B) Rf* - Rf	(Nominal)	1,5%	2,2%			
ERP* = A + B	Belgique	3,7%	5,9%	2,2%	0,46	4,7%

Source : DMS 2017, Bloomberg (pour σ 2015-2017), analyse Marpij. Données et calculs en gris : non utilisés, seulement pour information. Calculs arrondis à la première décimale.

° Colonne MG – MA tenant compte de l'écart d'inflation entre celles calculées en MA et en MG, sauf pour ERP* où cet écart est déjà intégré dans le terme (B). Inflation ajoutée par addition géométrique (équation de Fisher) : $(1+R) = (1+r).(1+i)$ avec R nominal, r réel, i inflation.

Volatilité courante calculée sur l'indice BEL 20 (FTSE EuroFirst 300 pour l'Europe).

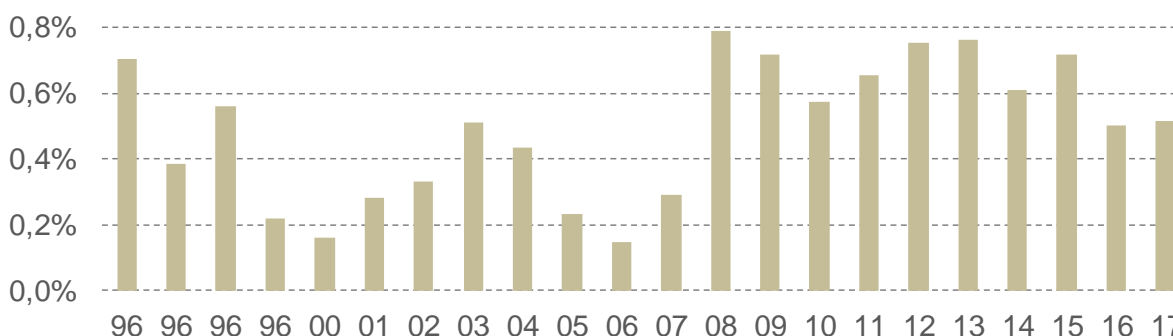
57. Dans WACC 2015, la prime de marché historique indiquée pour la Belgique était plutôt du type ERP**, de 4% (avec des données au 3T 2013) contre 3,3% aujourd'hui.

- Cette baisse provient en grande partie de celle de la volatilité courante du BEL 20.⁹⁵
- Mais la prime de marché belge en MG, l'une des plus basses des pays couverts par DMS,⁹⁶ a aussi baissé (-0,3%, tandis que l'écart MG-MA est quasi stable à +0,1%). Pourtant, seulement cinq années séparent ces MG. Malgré des calculs sur plus d'un siècle, quelques années peuvent avoir un impact non marginal, surtout lorsque les valeurs sont très basses. Aussi – et c'est l'une des raisons de leur fréquence annuelle - ces études DMS sont régulièrement améliorées du fait de divers raffinements méthodologiques et d'enrichissements de leur base de données.

Toujours est-il que, à ce stade, la prime de marché historique ajustée et appropriée pour la Belgique est ERP* = 4,7%.

58. ii) Comme évoqué, cette prime doit ensuite être redressée avec la prime de maturité entre rendements historiques des Bund à 10 ans et 20 ans, tout au moins la moyenne de ce leurs écarts telle qu'ils peuvent être mesurés depuis 1996.

Figure 8 : Ecarts annuels de rendements entre Bund à 10 et 20 ans



Source : Investing.com, analyse Marpij.

Depuis 1996, cet écart moyen ressort à 50 points de base⁹⁷ (comme pour la prime de temps de LT américaine citée par WACC CE 2016).

⁹⁵ σ = 18,7% alors, contre 15,9% aujourd'hui, 13% en dernière mesure (avril 2018) et 10% sur les 12 derniers mois.

⁹⁶ DMS 2017: "Belgium has been one of the three worst performing equity markets and the seventh worst-performing bond market out of all those with a complete history. Its equity risk premium over 117 years was the lowest of the Yearbook countries when measured relative to bills, and fourth-lowest measured relative to bonds".

⁹⁷ Aussi bien sur des valeurs annuelles que mensuelles et hebdomadaires.

Ceci amène la **prime historique**, ajustée aux conditions courantes de marché, à la maturité de l'actif sans risque, et conforme au CAPM considéré ici, à **ERP* (Belgique) = 5,2%**.

59. En ce qui concerne la proportion de données de LT utilisées dans cette prime de marché, %LT correspondait dans WACC 2015 au ratio de la prime historique ajustée, alors seulement aux conditions courantes de marché, sur la prime en MA. Le principe est le même ici, si ce n'est que la prime de maturité de 0,5% est ajoutée à la MA de l'ERP* belge, 5,9% dans le tableau précédent ; soit **pour la prime historique : % LT = 5,2 % / 6,4% = 81%** (84% en 2015).

3.2.3 Prime implicite

WACC 2018e : commentaires et approche proposée

60. Au préalable, WACC CE 2016* fait au sujet des primes historiques le constat suivant (page 72):

*"Another potential criticism of historical data to estimate the ERP is that it does not react in a coherent way in the face of an economic crisis. After the 2008/09 financial crisis low levels of stock returns depressed the historical ERP, producing the counterintuitive result that large falls in the stock market lead to reductions in the expected return. It would be more logical to expect that, as volatility and risk-rises, the rate of return demanded should increase."*⁹⁸

Damodaran explique ce paradoxe apparent dans la conclusion de son papier "[ERP]: Determinants, Estimation and Implications - The 2017 Edition", plus précisément dans la section "Why do the approaches yield different values?".⁹⁹

La pondération de MG et MA que nous appliquons au moyen de ratios de volatilités permet d'atténuer le phénomène décrit par WACC CE 2016*, plus généralement dans ce passage du papier de Damodaran. Néanmoins, cet ajustement peut ne pas suffire à ce que la prime historique ajustée reflète pleinement la prime moyenne sur le prochain cycle de régulation.

Volatilité et subjectivité des primes implicites

61. WACC CE 2016* poursuit (page 76) au sujet des primes implicites : ¹⁰⁰

"[DDM] typically give ERP estimates higher than historical averages. For example, the latest ERP forecasts from Bloomberg's [three-stage DDM] are between 9% and 10% for Europe.

Some financial practitioners argue that the use of a DGM to estimate the ERP has a more solid theoretical grounding, because the ERP is a forward-looking estimate, the DGM will give a better answer than using 'backward looking' historical data. However, we do not think it is correct to characterize the use of historical data as 'backward looking'.

⁹⁸ « Une autre critique éventuelle concernant les données historiques pour estimer l'ERP est qu'elles ne réagissent pas de manière cohérente face à une crise économique. Après la crise financière de 2008/09, les faibles niveaux de rendement des actions ont fait baisser l'ERP historique, faisant que, défiant toute logique, de grandes chutes sur le marché boursier engendrent des diminutions du rendement attendu. Or, il serait plus logique de s'attendre à ce que, vu l'augmentation de la volatilité et du risque, le taux de rendement demandé augmente. (traduction libre)

⁹⁹ Ces explications ne sont pas rappelées ici. Un extrait à ce sujet de l'édition 2008 du papier de Damodaran figure à la page 18 de l'Annexe 1 de WACC 2010 (Rapport soumis à la consultation publique).

Par ailleurs, l'Annexe 2 de WACC 2010 (Analyse des réponses à la consultation publique) reproduit pages 63-66 d'autres extraits de l'édition d'octobre 2009 ("A post-crisis Update"), comme ici page suivante (§ 63 et 64).

¹⁰⁰ A partir de Dividend Discount Models (DDM) appelés aussi Dividend Growth Models (DGM).

*"In our view [DDM] give interesting support to the historical data. But the results are volatile and rather subjective. Since ERPs estimated from [DDM] are in essence based on the views of analysts, they suffer from some of the same flaws as survey data [...]."*¹⁰¹

Par construction, les primes implicites sont volatiles, de même que les Betas qui leur sont appliqués ou le taux sans risque : les valeurs produites doivent donc, comme ailleurs, être lissées.

Les primes implicites sont également subjectives, en effet ; mais cela ne réduit pas pour autant leur pertinence (cf. § suivants). Comme évoqué dans les deux précédentes éditions du WACC IBPT, il convient de distinguer :

- Les primes implicites, telles que celles de Bloomberg ¹⁰² ou de Damodaran, résultant de prévisions de croissance uniformes sur le marché des dividendes par action (soit, par exemple, à l'échelle d'un indice tel que l'Eurostoxx ou le SP500) ;
- Des primes construites à partir de plans d'affaire individuels, comme celles du cabinet Associés en Finance utilisées dans WACC 2010 & 2015 ou de certaines banques d'investissements (uniquement pour leurs clients).

Une ARN souhaitant considérer une prime implicite autre que celle pour les Etats-Unis n'aura généralement guère d'alternative aux primes indicatives de Bloomberg (que les analystes financiers se gardent eux-mêmes d'utiliser). La recommandation de WACC CE 2016 peut donc aussi se comprendre à cette aune.

Pour notre part, nous avons obtenu du cabinet spécialisé Fairness Finance une série de primes implicites spécialement calculées sur le marché actions belge, avec l'aimable autorisation d'en reproduire publiquement les valeurs.

62. Les primes implicites sont donc subjectives. Dans une moindre mesure, les ajustements de DMS sur les données historiques le sont aussi. Mais quand bien même un calcul est effectué uniquement avec des données objectives, nécessairement historiques, cela ne rend pas pour autant objective son application à une détermination prospective. Personne ne connaît l'avenir (objectivement).

Par construction, les primes implicites sont non seulement les homologues directs des Betas appliqués à l'ERP(*) mais aussi des primes qui épousent la subjectivité des investisseurs eux-mêmes, au travers du prix des actions. Or, il s'agit bien d'estimer la prime de marché attendue (ou requise) par ces acteurs.

Quelle prime de marché est la "meilleure" ?

63. Dans la section suivante du papier susmentionné, Damodaran pose finalement la question qui importe : *"Which approach is the "best" approach?"* (parmi les primes construites). Selon cet éminent professeur, la réponse à cette question dépend des facteurs suivants.

¹⁰¹ « [Le modèle d'actualisation des dividendes (DDM)] donne habituellement des estimations d'ERP supérieures aux moyennes historiques. Par exemple, les dernières prévisions ERP du [modèle d'actualisation des dividendes en trois étapes] de Bloomberg se situent entre 9 % et 10 % pour l'Europe. (traduction libre)

Certains spécialistes des finances argumentent que l'utilisation d'un modèle de croissance du dividende (DGM) pour estimer l'ERP présente une base théorique plus solide, comme l'ERP est une estimation prospective, le DGM apportera une meilleure réponse par rapport à l'utilisation de données historiques « tournées vers le passé ». Toutefois, nous ne pensons pas qu'il soit correct de caractériser l'utilisation de données historiques comme « rétrograde ». (traduction libre)

« Selon nous, [le DDM] apporte un soutien intéressant aux données historiques. Cependant, les résultats sont volatils et plutôt subjectifs. Puisque les ERP estimées sur la base [du DDM] sont par essence basées sur les points de vue d'analystes, elles souffrent des mêmes défauts que les données d'enquête [...]. » (traduction libre)

¹⁰² Dont les analystes financiers se gardent eux-mêmes d'utiliser.

i) Qualité prédictive des primes : afin de l'apprécier *a posteriori*, Damodaran mesure sur 1960-2015 la corrélation entre les estimations passées de différents types d'ERP et la prime implicite de l'année suivante, la rentabilité sur les 5 et 10 années suivantes. Il en ressort :

- *"Over this period, the implied [ERP] at the end of the prior period was the best predictor of the implied [ERP] in the next period, whereas historical risk premiums did worst.*
- *If we extend our analysis to make forecasts of the actual return premium earned by stocks over bonds for the next five or ten years, the average implied [ERP] over the last five years yields the best forecast for the future, though default spread based premiums improve as predictors.*
- *Historical [ERP] perform even worse as forecasts of actual risk premiums over the next 5 or 10 years. If predictive power were the only test, historical premiums clearly fail the test.*"¹⁰³

ii) Croyances sur les marchés :

- *"If you believe that markets are efficient in the aggregate, or at least that you cannot forecast the direction of overall market movements, the current implied [ERP] is the most logical choice, since it is estimated from the current level of the index."*
- *If you believe that markets, in the aggregate, can be significantly overvalued or undervalued, the historical [ERP] or the average implied [ERP] over long periods becomes a better choice.*
- *If you have absolutely no faith in markets, survey premiums will be the choice.*"¹⁰⁴

iii) En ce qui concerne enfin la finalité de la prime de marché :

- *"In acquisition valuations and equity research, [...] this will require you to use the current implied [ERP], since using any other number will bring your market views into the valuation."*
- *"In corporate finance, where the [ERP] is used to come up with a cost of capital, which in turn determines the [LT] investments of the company, it may be more prudent to build in a [LT] average (historical or implied) premium."*¹⁰⁵

¹⁰³ « Au cours de cette période, [l'ERP] implicite à la fin de la période précédente était le meilleur prédicteur de [l'ERP] implicite de la période suivante, alors que les primes de risque historiques se portaient encore moins bien.

Si nous poussons notre analyse plus loin pour réaliser des prévisions du véritable rendement gagné par les actions sur les obligations au cours des cinq ou dix prochaines années, [l'ERP] implicite moyenne au cours des dernières années donne la meilleure prévision, bien que les primes basées sur le spread par défaut s'améliorent en tant que prédicteurs.

[L'ERP] historique donne des prévisions encore moins fiables des primes de risque réelles sur les 5 ou 10 prochaines années. Si l'efficacité prédictive était la seule chose testée, les primes historiques échoueraient clairement. » (traduction libre)

¹⁰⁴ « Si vous pensez que les marchés sont globalement efficaces, ou du moins que vous ne pouvez pas prévoir la direction des mouvements globaux du marché, [l'ERP] implicite actuel est le choix le plus logique, puisque son estimation est basé sur le niveau actuel de l'indice. »

Si vous pensez que les marchés, dans l'ensemble, peuvent être significativement sur- ou sous-évalués, [l'ERP] historique ou [l'ERP] implicite moyen devient un meilleur choix sur de longues périodes.

Si vous n'avez absolument aucune confiance envers les marchés, vous devez alors vous diriger vers les primes d'enquêtes. » (traduction libre)

¹⁰⁵ « Dans le cadre des estimations de la valeur d'acquisition et de la recherche d'actions, [...] vous devrez utiliser [l'ERP] implicite actuelle, puisque l'utilisation de tout autre chiffre fera peser vos opinions sur le marché dans la balance. »

Damodaran tire finalement la conclusion suivante :

*"There is no one approach to estimating [ERP] that will work for all analyses. If predictive power is critical or if market neutrality is a pre-requisite, the current implied [ERP] is the best choice. For those more skeptical about markets, the choices are broader, with the average implied [ERP] over a [LT] period having the strongest predictive power. Historical [ERP] are very poor predictors of both short-term movements in implied premiums or [LT] returns on stocks."*¹⁰⁶¹⁰⁷

Dans notre cas

64. En ce qui nous concerne, la finalité de la prime de marché est la détermination du coût du capital d'investissements certes de LT, mais qui est réévalué à chaque période de régulation. Présentant *a priori* la meilleure qualité prédictive pour la prochaine période de régulation, la moyenne courante de la prime implicite semble offrir ainsi le meilleur compromis.¹⁰⁸

La critique de Damodaran à l'encontre des ERP historiques est compréhensible, mais elle concerne des ERP historiques non ajustés aux conditions courantes de marché, qui sont quasi invariants d'une année à l'autre (hors améliorations évoquées § 57). Par construction, l'ajustement de l'ERP historique appliqué par l'IBPT depuis 2010, et raffiné en 2015, devrait améliorer sensiblement la qualité prédictive de cet ERP.

Par ailleurs, Damodaran ajoute à sa conclusion : *"As a final note, there are papers that report consensus premiums, often estimated by averaging across approaches. I remain skeptical about these estimates, since the approaches vary not only in terms of accuracy and predictive power but also in their philosophy. Averaging a historical [ERP] with an implied [ERP] may give an analyst a false sense of security but it really makes no sense since they represent different views of the world and push in different directions."*¹⁰⁹

A nouveau, l'intégration de la volatilité courante du marché dans la prime historique permet de rapprocher aussi sensiblement la "philosophie" de cet ERP de celle de l'ERP implicite courant, avec des variations allant dans le même sens (les variations de l'ajustement d'une année ou période de régulation à l'autre étant de plus grande ampleur que celles de la base MG).

Enfin, il serait dommageable de s'affranchir de toute prime historique construite, alors que :

- Même ajustée, celle-ci contribue davantage à une certaine stabilité des estimations que la prime implicite (même lissé sur la période courante) ; et pour la planification des investissements, cette relative stabilité des valeurs est appréciable ;
- Après des autres ARN européennes, la prime historique reste souvent la principale source de détermination de la prime de marché, si ce n'est l'unique source ainsi que le

« Dans la finance d'entreprise, où [l'ERP] est utilisée pour obtenir un coût du capital, qui à son tour détermine les investissements [à long terme] de l'entreprise, il peut être plus prudent d'intégrer une prime (historique ou implicite) moyenne [à long terme]. » (traduction libre)

¹⁰⁶ Lire également la dernière section du chapitre de conclusion : "Five myths about equity risk premiums".

¹⁰⁷ « Il n'existe pas d'approche unique pour estimer [l'ERP] qui fonctionnera pour toutes les analyses. Si l'efficacité prédictive est essentielle ou si la neutralité du marché est une condition indispensable, [l'ERP] implicite actuelle est le meilleur choix. Pour les plus sceptiques par rapport aux marchés, les choix sont plus vastes, [l'ERP] implicite moyenne sur une période [à long terme] ayant la meilleure efficacité prédictive. [L'ERP] historique est un piètre prédicteur des mouvements à court terme des primes implicites ou du rendement [à long terme] des actions. »¹⁰⁷ (traduction libre)

¹⁰⁸ D'autant que, comme vu § 61, l'ERP implicite courant considéré ici est nettement plus finement calculé que ne le fait Damodaran lui-même (publiquement) pour le marché US.

¹⁰⁹ En tant que note finale, il existe des documents rapportant des primes de consensus, souvent estimées par le biais de moyennes parmi les approches. Je reste sceptique concernant ces estimations, étant donné que les approches varient non seulement en termes de précision et d'efficacité prédictive, mais aussi en termes de philosophie. Effectuer une moyenne avec une [ERP] historique et une [ERP] implicite pourrait donner à un analyste un faux sentiment de sécurité, or cela n'a aucun sens étant donné qu'elles représentent des points de vue différents sur le monde et ont des orientations différentes. » (traduction libre)

recommande WACC CE 2016 ; et ceci ne peut être ignoré dans une perspective de rapprochement des pratiques.

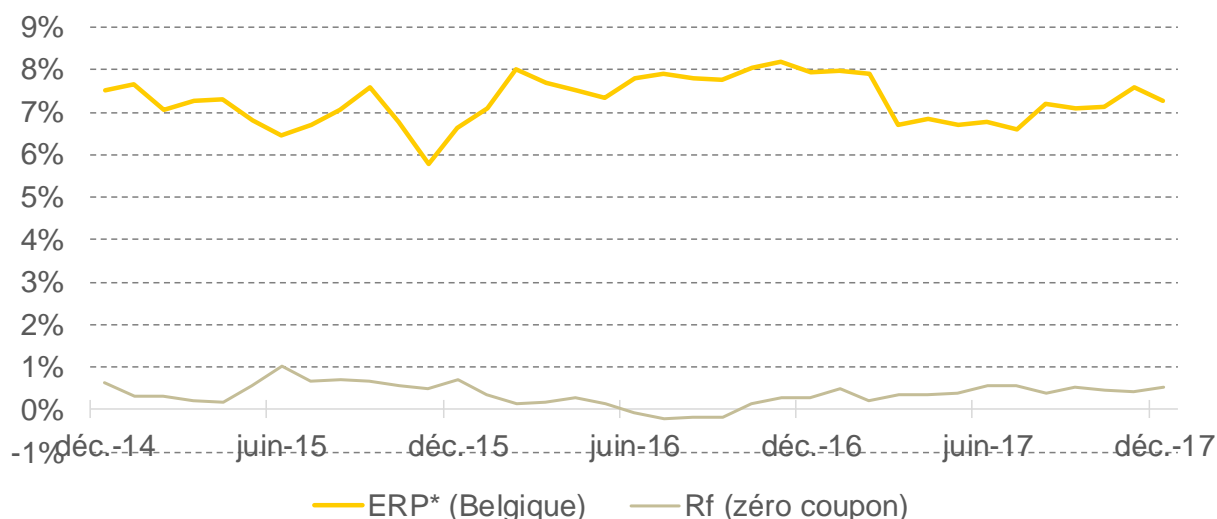
WACC 2018e : application

65. Fairness Finance est un cabinet spécialisé qui publie chaque mois, en toute indépendance, la prime de risque anticipée du marché (France, Europe, Amérique du Nord), le coût implicite du capital, ainsi que des primes de risque en fonction de la taille et d'autres indicateurs nécessaires en évaluation d'entreprise.

A notre demande, Fairness Finance a spécialement procédé pour nos soins à la construction mensuelle de la prime implicite du marché belge depuis fin 2014.

Cette prime a été calculée vis-à-vis de rendements OLO (à 10 ans), soit R_f^* , donnant donc des ERP^{**} , si bien que les valeurs du graphe ci-dessous et la moyenne suivante sont redressées par rapport aux rendements R_f du Bund allemand.

Figure 9 : Prime implicite ERP^* (Belgique)



Source : Fairness Finance, Bloomberg, analyse Marpij.

Sur 2014-2017, la **prime implicite** moyenne de la **Belgique** ressort à **$ERP^* = 7,3\%$** .

Dans WACC 2015, la moyenne équivalente pour la Belgique ressortait à 7,1% (mais la moyenne courante de R_f était de 2,1%, contre 0,4% sur 2015-2017, cf. section 3.3.1 ci-après).

Pour cette prime de marché, naturellement, **% LT = 0%**.

3.2.4 Prime d'enquêtes

WACC 2018e : commentaires et approche proposée

66. Les primes d'enquêtes rassemblent des déterminations de professionnels établies à partir de sources ou calculs "directs" portant essentiellement sur des primes historiques et/ou implicites. Ces dernières peuvent être inférées aussi bien pour le marché de référence déterminé (l'Europe) que pour la Belgique. Il en va autrement pour les primes d'enquêtes.

(1) Primes des autres ARN européennes

67. Ces primes ne peuvent constituer une source de l'ERP* (Belgique), sauf à passer par une décomposition de ce dernier, $ERP^* = ERP + CRP$, donc à calculer aussi CRP (Belgique).¹¹⁰

Au-delà du dernier point du § 64 précédent, les valeurs elles-mêmes des ERP retenues par les autres ARN européennes ne peuvent donc être intégrées dans un calcul direct,¹¹¹ de même que la fourchette de 5,0% - 5,5% présentée dans WACC CE 2016.

(2) Primes des autres acteurs et observateurs des marchés

68. Les primes d'enquêtes auprès des autres acteurs ou observateurs du marché ont souvent été décriées, avec le reproche de divers biais.¹¹² Pour sa part, WACC CE 2016* cite (page 75) :

- Un papier évoquant la tendance de nombre d'investisseurs à faire des prévisions procycliques, et, en ce qui concerne les primes "plus réfléchies" avancées par les professeurs et les investisseurs institutionnels, le manque de précision sur la nature de ces ERP (MG ou MA ? ERP vs Rf de quelle maturité ?) ;¹¹³
- Et, à titre d'exemple, une fourchette très large de 2,5% - 12% pour l'ERP utilisé aux Pays-Bas dans les réponses fournies à l'enquête de Fernandez *et al.*

69. De notre point de vue, les primes d'enquêtes auprès des acteurs et observateurs du marché autres que les ARN restent dignes d'intérêt.

- Quoiqu'on en pense, ces opinions "font" le marché, directement ou indirectement ; et finalement peu importe comment chacune d'elles a été déduite, du moment que l'échantillon de professionnels interrogés soit suffisamment large et varié en intérêts (afin que les biais haussiers ou baissiers possibles de chaque catégorie de sondés puissent se compenser). Il peut être raisonnablement estimé que ces conditions sont réunies dans les travaux de Fernandez *et al.* A l'instar de DMS vis-à-vis des primes historiques, Fernandez *et al.* ont en quelque sorte "dépoussiéré" les primes d'enquêtes, en récoltant auprès de l'ensemble des acteurs et observateurs professionnels des marchés des milliers de réponses à la question : "*The Market Risk Premium that I am using in 2017 for [country X] is ...% ?*" Idem pour Rf*.¹¹⁴
- Lorsqu'un grand nombre de réponses est ainsi obtenu, la fourchette des réponses est elle-même logiquement large. Mais ce constat, qui ignore la probable distribution "en cloche" de ces primes, n'ôte en rien la pertinence de leurs moyennes.¹¹⁵

¹¹⁰ Selon la formule : $CRP = R(\text{Marché actions national, Marché de référence}) \cdot S(Rf^* \text{ vs } Rf) \cdot \sigma(\text{Prix de l'indice actions national}) / \sigma(\text{Prix de l'obligation gouvernementale})$. Dans WACC 2015, cette approche de la prime de risque pays, qui intègre le spread S implicite dans la formulation du CAPM de WACC CE 2016 avec $Rf^* = Rf + S$, avait surtout pour avantage d'être l'homologue directe de celle appliquée au paramètre λ adjoint au CRP : cf. note 83.

¹¹¹ Outre le fait que les ERP des autres ARN européennes ne visent pas exactement le même marché de référence. Dans WACC 2015 (à la suite du tableau 5 page 27), il était observé que "la combinaison de ces ERP dresse l'image d'une prime européenne matinée d'un peu d'ERP global."

¹¹² Cf. par exemple WACC 2010, Annexe 1, section 4.3 (pages 22-24)

¹¹³ Un papier dont l'auteur, le professeur Roger G. Ibbotson, est l'ancien président fondateur de la firme de recherche financière Ibbotson Associates, rachetée en 2006 par Morningstar. Damodaran: "For decades, Ibbotson Associates was the most widely used estimation service, reporting stock return data and risk free rates going back to 1926".

¹¹⁴ Les professionnels interrogés sont libres de répondre pour plusieurs pays, outre les États-Unis. Edition 2016 limitée aux primes de marché, sans Rf* donc.

¹¹⁵ Mais pour l'ERP du marché de référence, ces primes d'enquêtes moyennes par pays ne présentent pas moins une difficulté pour la déduction de valeurs appropriées à l'échelle européenne (a fortiori mondiale), sachant que le

Dans un calcul direct de l'ERP*, la prime d'enquête (2) fournie par Fernandez *et al* pour la Belgique peut donc venir en substitution de la prime d'enquête (1) issue des autres ARN européennes.

70. Il peut enfin être observé que les primes historiques, celles de DMS notamment, figurent parmi les sources "directes" des professionnels interrogés. Il pourrait ainsi être estimé que le redressement des valeurs de DMS, via la prime de maturité précédemment évoquée (§ 54), devrait être étendu à une partie des primes d'enquête.¹¹⁶

Mais outre le fait que sa pondération ne peut être estimée, une extension de cet ajustement à une partie des primes d'enquêtes ne serait pas opportune, compte tenu de l'essence même de ces primes. Comme évoqué au paragraphe précédent :

- Que ces réponses des professionnels aient été bien construites, qu'elles soient justes ou erronées (nul le sait par avance), elles n'en demeurent pas moins leurs opinions sur la prime de marché adéquate pour le pays considéré ;
- Et ces opinions font partie intégrante de la prime de marché requise par les investisseurs actifs au capital des opérateurs, ou sont à même d'influencer cette exigence (même si, en toute probabilité, elle est distincte de la prime de marché qui sera finalement réalisée).

71. Cela étant :

Comme dans les données de DMS, les primes d'enquêtes de Fernandez *et al* sont des ERP** = $RM^* - Rf^*$. Il convient donc ici également d'ajuster les ERP** Belges moyens en ajoutant les différences entre taux moyens Rf^* pour la Belgique et pour l'Allemagne.

Remarque : Sur les trois dernières années, Fernandez *et al* ont collecté des Rf^* pour les éditions 2017 et 2015 de leurs enquêtes, qui présentent alors aussi des RM^* . Il serait alors tentant de partir de ces valeurs représentant des rentabilités des marchés actions pour en soustraire plutôt les Rf^* moyens observables lors de ces enquêtes.

Mais, à nouveau, ce serait dénaturer les réponses présentées (et typiquement construites) pour l'ERP** d'une part, Rf^* de l'autre. Du reste, Fernandez *et al* notent que : "*Most respondents use for Europe and UK a Risk-Free Rate higher than the yield of the 10-year Government bonds.*"¹¹⁷ Ces répondants ont certainement des raisons pour cela, qui sont les leurs.

WACC 2018e : application

72. Le tableau suivant met en pratique l'approche proposée pour la prime d'enquête belge.

Tableau 3 : ERP et Rf^* moyens des enquêtes de Fernandez *et al***

bénéfice de la diversification devrait induire des ERP plus bas que la somme pondérée d'ERP* nationaux. Dans la précédente détermination, cette difficulté était contournée de la façon suivante.

- "Compte-tenu du niveau d'intégration des marchés européens, nettement plus poussé que dans n'importe quelle autre région du globe, il peut être considéré que ces moyennes [annuelles pondérées par pays] devraient correspondre aux primes de marché que retiendraient à l'échelle du continent les professionnels interrogés."

- Et pour l'ERP mondial, "il peut être raisonnablement supposé que ces professionnels retiendraient au plus le niveau des primes sur les marchés matures, en particulier celui des États-Unis, du fait de leur poids économique (et de leur littérature économique) parmi ces mêmes marchés."

Aujourd'hui, si nous devons à nouveau estimer la prime du marché de référence, il serait sans doute préférable de renoncer à cette source indirecte et aux diverses suppositions qui seraient alors associées à sa construction : ces calculs intègrent vraisemblablement un biais haussier, faible certes mais non quantifiable (de façon endogène, sauf à recourir aux autres sources d'ERP et à diverses autres supputations).

¹¹⁶ Au plus, à l'ensemble à l'ensemble de la prime de marché à hauteur de %LT, dans l'hypothèse maximaliste où toutes les primes de LT sont issues de DMS.

¹¹⁷ « La plupart des répondants utilisent pour l'Europe et le Royaume-Uni un taux sans risque plus élevé que le rendement des obligations d'État sur 10 ans. » (traduction libre)

		2015	n	2016	n	2017	n	Moyenne°
ERP**	Belgique	5,5%	70	5,6%	71	6,4%	62	5,8%
Rf*	Belgique	1,3%		n.d.		1,7%		1,5%
ERP**	Allemagne	5,3%	252	5,3%	360	5,7%	297	5,4%
Rf	Allemagne	1,3%		n.d.		1,4%		1,4%
Rf* - Rf		0%				0,3%		0,2%
ERP*	Belgique	5,5%				6,7%		6,1%

Données en grisé : seulement pour information ; n : nombre de réponses ; ° sur années disponibles.
Source: "Discount Rate (Risk-Free Rate and Market Risk Premium) used for 41 countries in 2017", idem pour 2015, "Market Risk Premium used in 71 countries in 2016", Fernandez et al, analyse Marpij.

En moyenne courante, la **prime d'enquête** appropriée à la **Belgique** ressort à **ERP* = 6,1%**.

Dans WACC 2015, la prime d'enquête moyenne de la Belgique était ERP** = 5,8%, comme sa moyenne courante sur 2015-2017.

Remarques

73. Pour leurs enquêtes 2015 et 2017 portant à la fois sur les primes de marché et les taux sans risque, Fernandez et al précisent : *"We got answers for 68 countries, but we only report the results for 41 countries with more than 25 answers."*

Avec au moins 60 réponses, la Belgique se situe parmi ces pays autour de la 10ème place. Il peut donc légitimement être considéré que les moyennes des réponses des professionnels belges ont une assise statistique largement suffisante.

74. Dans l'enquête de 2016, il est indiqué : *"Some respondents indicated which books, papers... they use as a reference to justify the MRP that they use. The most cited references were: Damodaran, Internal estimate, Duff&Phelps, Ibbotson/Morningstar, Fernandez, DMS, Graham-Harvey, Bloomberg, Analysts, Experience, Own judgement, Grabowski, Pratt's & Grabowski, Brealy & Myers, Siegel."*¹¹⁸

Dans WACC 2015, %LT issu de cette source avait été estimé à environ 1/2 (contre 2/3 pour la prime d'enquête auprès des régulateurs). Ici, il est préféré ne pas livrer d'estimation et s'en tenir aux **%LT des sources directes** précédentes (primes historiques et implicites), lesquelles comptent pour 80% de la note : cf. section suivante sur la pondération des primes de risque de marché concluant cette analyse.

1. ¹¹⁸ « Certains répondants ont indiqué quels livres, journaux... ils utilisent comme référence pour justifier la MRP qu'ils utilisent. Les références les plus citées sont les suivantes : Damodaran, Internal estimate, Duff&Phelps, Ibbotson/Morningstar, Fernandez, DMS, Graham-Harvey, Bloomberg, Analysts, Experience, Own judgement, Grabowski, Pratt's & Grabowski, Brealy & Myers, Siegel. » (traduction libre)

3.2.5 Pondération

WACC 2018e : approche proposée

75. En premier lieu :

Le **calcul direct d'ERP*** est privilégié car il est à la fois possible avec tous les types de primes, tout au moins dans le cas de la Belgique, et plus rapide.

76. Ensuite, les considérations sur les deux types de primes d'enquêtes montrent que, selon le chemin emprunté, l'un ou l'autre type peut être considéré, mais non les deux conjointement. Ceci implique de revoir la pondération des primes utilisée depuis 2010.

Il est ainsi proposé :

- De ramener la pondération de la prime d'enquêtes, réduite à une seule catégorie, de 25% (15%+10%) à 20%, en l'occurrence l'ERP* Belgique selon Fernandez *et al* ; et ce,
- Au profit de la pondération de l'ERP* historique ajusté, qui passe de 25% à 30% ; soit,
- Une répartition ERP* **Implicite 50% / Historique ajusté 30% / Enquêtes 20%**.

WACC 2018e : conclusion

77. Le tableau suivant récapitule les résultats de cette section sur la prime de risque de marché appropriée au CAPM appliqué dans cette détermination, et présente les ERP* et %LT moyens recherchés.

Tableau 4 : Moyenne pondérée des ERP* (Belgique)

ERP* (Belgique)	Valeur	Pondération	% LT
Implicite	7,3%	50%	0%
Historique	4,7%	30%	81%
Enquêtes	6,1%	20%	-
Moyenne	6,3%		30%

La prime moyenne de risque de marché de la Belgique est estimée à ERP* = 6,3%.
Elle incorpore environ %LT = 30% de données de LT.

Dans WACC 2015, ERP^{*/**} (Belgique) était estimé à 6,0% et % LT à 36%.

3.3 Rendements obligataires

3.3.1 Taux sans risque

WACC 2015

78. Le taux sans risque prospectif est estimé à : $R_f = 2,6\%$ (-1,4%). Comme en 2010, il est basé sur les rendements de l'obligation gouvernementale allemande à 10 ans. Mais si leur moyenne sur la période [courante] ressort à 2,2%, le taux retenu intègre également une valeur de plus long-terme ainsi que mentionné, aujourd'hui de 3,5%, pondérée par %LT.

Malgré son atténuation, la réduction du taux sans risque reste significative. Pour autant, les taux d'intérêt actuellement bas sont avant tout la conséquence d'une politique monétaire de la BCE plus "accommodante" qu'auparavant, régulièrement réaffirmée ; et ceci devrait perdurer pendant un certain temps.

WACC CE 2016

Impact des programmes de *Quantitative Easing*

79. *"Il est probable que les programmes de 'détente quantitative' (QE) aient [réduit les spreads pays, de sorte que le spread] pays aura tendance à sous-estimer le risque-pays. Dans ce cas, il est raisonnable pour les ARN de réaliser un ajustement à la hausse des rendements observés lors de l'estimation du taux sans risque, alors que le programme QE est en place. Un ajustement à la hausse jusqu'à 1 point de pourcentage semble raisonnable. L'ajustement devrait tenir compte à la fois de la [notation] crédit de l'État membre et de la durée du programme QE."*

L'analyse de l'impact du QE sur les rendements obligataires est développée dans WACC CE 2016* (pages 30-32). Il y est indiqué qu'en Europe, le programme de rachats de la BCE a été annoncé en janvier 2015, lancé deux mois plus tard, et étendu au moins jusqu'à mars 2017 (à la date de l'étude). Cette section conclut plus précisément cette observation comme suit.

"On balance we recommend that European regulators increase the estimate of depressed risk-free rates estimated from bond yields after January 2015 while the QE program is in place up to 100 basis points, taking into account:

- On the one hand, the ECB paper indicates that the adjustment will vary by credit rating, in a range between 16 and 80 basis points, provisionally estimated for Germany and Spain respectively;*
- On the other hand, that in the longer-term the overall cumulative effect of the QE program – once concluded – on European government bond yields would likely be higher than that provisionally estimated by the ECB study, and may be more in line with long-term estimates released for UK and the United States [both with a bond yields reduction of about 100 basis points], where the respective programs ended several years ago.*¹¹⁹

¹¹⁹ « Dans l'ensemble, nous recommandons que les régulateurs européens augmentent l'estimation des taux sans risque réduits estimés à partir du rendement obligataire après janvier 2015 pendant que le programme de QE est en place jusqu'à 100 points de base, en tenant compte :

d'une part, que le document de la BCE indique que l'ajustement variera par cote de crédit, dans une gamme entre 16 et 80 points de base, provisoirement estimée pour l'Allemagne et l'Espagne respectivement ;

d'autre part, qu'à long terme, l'effet cumulatif global du programme de QE – une fois conclu – sur les rendements des obligations d'état européens serait vraisemblablement plus élevé que selon les estimations provisoires de l'étude de la BCE, et pourrait davantage correspondre aux estimations à long terme publiées pour le Royaume-Uni et les États-Unis [tous deux avec une réduction des rendements obligataires d'environ 100 points de base], où les programmes respectifs se sont clôturés il y a plusieurs années. » (traduction libre)

Période d'analyse des rendements

80. *"Il est raisonnable d'estimer le taux sans risque sur la base d'un rendement moyen sur une période de temps, mais cette période moyenne ne doit pas dépasser 12 mois."*

Dans WACC CE 2016*, l'étude rappelle le dilemme sur le choix d'une plage de données appropriée, et par conséquent le besoin d'un compromis.

- *"In theory, the most recent rate or yield available will give the best prediction of the future rates, because the latest yield will internalize all of the latest information available to the market regarding future rates."*

But: *"use of 'spot' rates would result in volatile WACC values which are hard to predict."*

- *"In our view, the use of longer-term averaging is defensible from a policy perspective. Relying on the yield on only a single day to set the risk-free rate would introduce an element of 'randomness' and volatility into the WACC decision (...) Using a longer-term average yield 'smooths' changes in the yields, and makes the WACC less dependent on timing issues. It means that changes in the WACC are easier to predict, which is desirable from the perspective of regulatory stability and minimization of regulatory risk."*

But: *"using 'excessively long' averaging periods risks including too much information that is out of date."¹²⁰*

Il s'ensuit une analyse graphique de différentes moyennes de rendements (de 1 semaine à 3 ans) sur 2010-2015 pour plusieurs obligations gouvernementales, dont belge : cf. Figure 10.

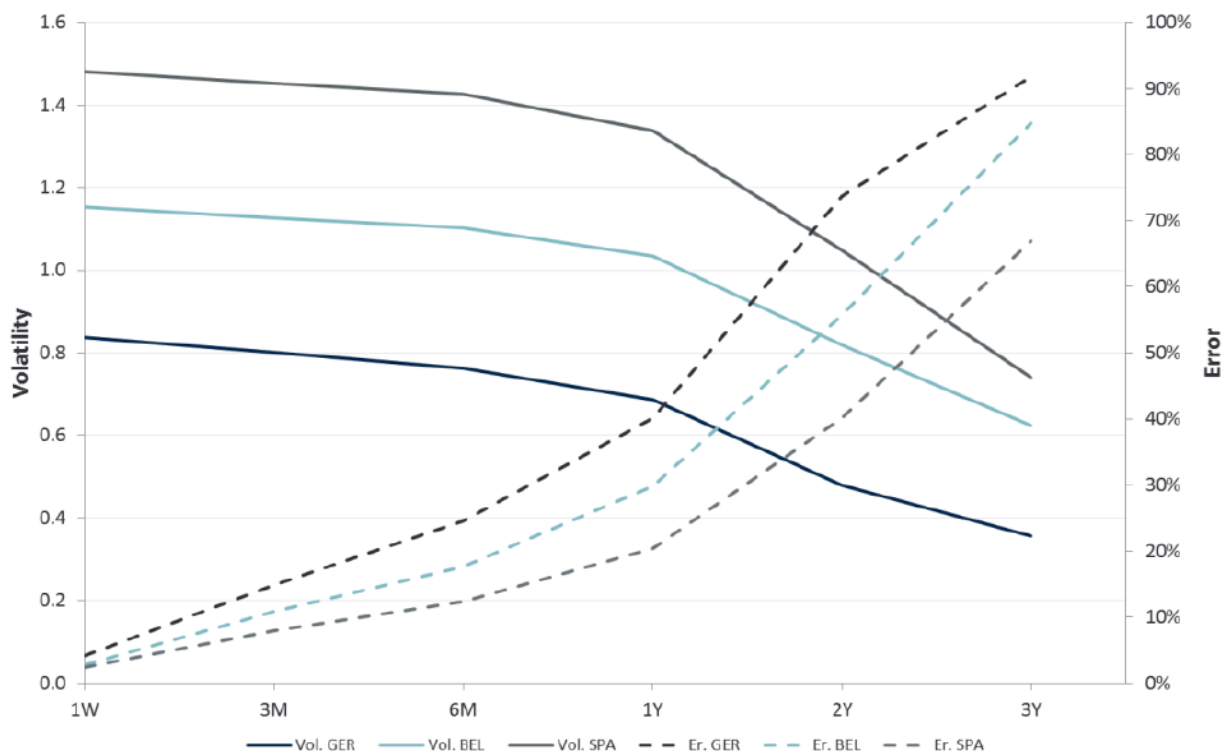
Figure 10 : Error and volatility in risk-free rate as a function of the averaging period

¹²⁰ « En théorie, le taux ou rendement le plus récent disponible donnera la meilleure prédiction des futurs taux, car le dernier rendement assimilera toutes les dernières informations disponibles sur le marché concernant les futurs taux. »

Mais : « l'utilisation de taux au comptant résulterait en des valeurs WACC volatiles qui sont difficiles à prédire. »

« Selon nous, l'utilisation de moyennes à plus long terme est défendable d'un point de vue stratégique. Se fier au rendement sur une seule journée pour définir le taux sans risque introduirait un élément d'« imprévisibilité » et de volatilité dans la décision WACC (...). L'utilisation d'un rendement moyen à plus long terme lisse les changements de rendement, et rend le WACC moins dépendant de problèmes liés au temps. Cela signifie que les changements de WACC sont plus faciles à prévoir, ce qui est désirable du point de vue de la stabilité réglementaire et de la minimalisation du risque réglementaire. »

Mais: « l'utilisation de périodes de calcul de la moyenne excessivement longues entraîne le risque d'inclure trop d'informations dépassées. » (traduction libre)



Source: Brattle analysis of Bloomberg data.

Logiquement :

- D'un côté, la volatilité des moyennes calculées baisse avec la longueur de leurs plages ;
- De l'autre, l'écart absolu entre le dernier taux spot, soit la meilleure estimation prospective du taux sans risque à date, et ces moyennes augmente avec leur longueur.

L'étude note néanmoins des points d'inflexion autour des moyennes sur 1 an, ce qui la conduit à la recommandation citée en début de paragraphe : *"It seems that the error starts to increase at a greater rate when the averaging period exceeds one year. On the other hand, an averaging period of one year has already achieved a reasonable reduction in the volatility of the estimate."*

WACC CE 2016* présente enfin la considération suivante (qui nous concerne directement) :

"We have also heard arguments justifying a longer averaging period on the basis of 'consistency' between the averaging period and the regulatory period. In our view this is not a basis to justify a longer averaging period. Using an averaging period which differs from the regulatory period does not introduce any inconsistencies. This is because there is no basis to think that the average of the risk-free rate of, for example, the last five years will be the best predictor of the risk-free rate over the next five years. The best predictor of the future risk-free rate is the current yield. Taking a longer averaging period risks including old and out-of-date information that is not relevant to the future."¹²¹

¹²¹ « Nous avons également entendu des arguments justifiant une plus longue période de calcul de la moyenne sur la base de la « cohérence » entre la période de calcul de la moyenne et la période réglementaire. Selon nous, cette base ne justifie pas l'utilisation d'une période de calcul de la moyenne plus longue. L'utilisation d'une période de calcul de la moyenne qui diffère de la période réglementaire n'introduit aucune incohérence. Cela est dû au fait qu'il n'y a aucune raison de penser que la moyenne du taux sans risque, par exemple, des cinq dernières années sera le meilleur prédicteur du taux sans risque pour les cinq prochaines années. Le meilleur prédicteur du futur taux sans risque est le rendement actuel. Prendre une période de calcul de la moyenne plus longue entraîne le risque d'inclure des anciennes informations dépassées qui ne sont pas pertinentes pour l'avenir. » (traduction libre)

WACC 2018e : commentaires et approche proposée

Politique monétaire

81. La politique monétaire accommodante de la BCE a commencé en réalité bien avant le lancement officiel de son programme de détente quantitative. La précédente détermination en faisait d'ailleurs déjà état dès le document de consultation de février 2014.

Comme annoncé en octobre 2017, la BCE a divisé par deux le montant mensuel de ses rachats d'obligations depuis janvier 2018. Ceci manifeste un point d'inflexion, le début d'un processus de retour vers la normalité, après cinq années de politique monétaire non conventionnelle mise en place à la suite à la crise des dettes souveraines.¹²²

Mais si l'Eurozone a retrouvé un certain niveau de croissance, le président de la BCE expliquait alors qu'une politique monétaire accommodante serait tout de même requise "pendant encore un certain temps", avec une réduction graduelle des rachats étalée au moins jusqu'à septembre 2018. Le 14 juin 2018, Mario Draghi a finalement annoncé que la BCE n'achèterait plus d'obligations à la fin de l'année, tout en assurant qu'elle mettrait un certain temps à diminuer la taille de son bilan, et que les taux d'intérêt ne seraient pas relevés, quoi qu'il arrive, avant l'été 2019. En outre, à l'expiration du programme de rachats, la BCE devrait continuer pendant une "période étendue" à réinvestir les gains collectés avec la maturité des obligations, ce qui permettra de lisser davantage le processus de normalisation.

La période des taux d'intérêt toujours plus bas est donc bel et bien finie, mais le mouvement devrait être très lent et prendre des années. Ceci ne devrait pas pour autant empêcher des secousses boursières (comme en février 2018), ou d'exposer la vulnérabilité d'entreprises trop endettées.

Transparence, prévisibilité, stabilité

82. Comme évoqué (page 40), le taux sans risque pesait 1,3x avec les paramètres de 2015 (contre 0,8x pour l'ERP). Autrement dit, une hausse de 100 points de base de Rf ajoutait 1,3% à ce WACC (soit une hausse de 16%). Ce paramètre est celui qui a le plus d'impact sur le WACC.

- La transparence de sa détermination est donc essentielle. A ce titre, elle ne pourrait se satisfaire d'une fourchette entre 16 et 100 points de base pour le rehaussement d'une moyenne observée au cours des 12 derniers mois.
 - En outre, avec une moyenne sur les 12 derniers mois à fin 2017 ou aujourd'hui, au lieu d'à la date de WACC CE 2016, l'ampleur de cet ajustement devrait être réduit du fait que les agents économiques ont vraisemblablement commencé à intégrer la réduction du QE avant même son annonce par la BCE.¹²³
- Cette transparence est-elle-même nécessaire à la prévisibilité des déterminations pour les acteurs, eu égard à leurs investissements pouvant concerner des offres dont les tarifs sont régulés, ou leurs recours à ces dernières.
- Enfin, une certaine stabilité entre déterminations est aussi souhaitable dans la mesure où leurs espacements restent nettement plus courts que la durée des investissements concernés qui sont engagés.

Moyenne prospective

83. Pour la détermination du taux sans risque :

¹²² En ce sens, cette politique se rapproche aujourd'hui de celle de la Réserve Fédérale US, laquelle avait commencé à envisager ce tournant dès 2013. A ce jour, seule la Banque du Japon maintient son "activisme" au même niveau.

¹²³ Et mécaniquement, pour toute moyenne utilisant des données postérieures à fin 2017.

- Il ne s'agit pas tant d'estimer quel serait son niveau théorique en absence de QE, de politique monétaire accommodante d'une façon générale, dont les effets ne vont pas disparaître du jour au lendemain (comme vu au § 81) ;
 - Il ne s'agit pas non plus d'estimer son niveau d'ici la fin de la période de régulation, soit à l'horizon 2020 pour lequel il serait effectivement raisonnable d'envisager des rendements sans biais artificiel ;
- Il s'agit plutôt de déterminer une moyenne réaliste sur cette période de régulation 2018-2020, entre les taux bas actuels et ceux vraisemblablement plus élevés à l'avenir.

Un paradoxe apparent est que le dernier taux spot est en effet censé représenter la meilleure estimation prospective du marché à date, alors que la plupart des observateurs s'accordent à dire que les taux d'intérêts devraient remonter (non les seuls taux directeurs).¹²⁴

84. Par ailleurs, l'analyse de WACC CE 2016* sur les couples {volatilité de la moyenne, "erreur" de la moyenne} est biaisée pour plusieurs raisons.

- Le point d'inflexion observable sur le graphique est exagéré du fait de l'échelle appliquée sur l'axe des abscisses. Avec une échelle linéaire, une inflexion autour des moyennes 1 an ne serait sans doute guère perceptible pour "l'erreur" de la moyenne en particulier.
- La définition même de cette "erreur" pose problème : s'il s'agissait simplement de déterminer la moyenne la plus proche du dernier taux spot, alors, oui, naturellement, mieux vaudrait que son recul soit le plus court possible. La démonstration aurait été plus pertinente si la "cible" avait été définie de façon appropriée :
 - Non le taux à la fin de cette de plage de calcul des moyennes,
 - Mais le taux moyen sur les X années suivantes pour un cycle de régulation de X ans (ce taux moyen lui-même plutôt que le taux spot au bout de ces X années comme expliqué au § précédent).

Ce point est évoqué dans le volet Application ci-après de cette section (§ 89).

85. Il n'y a sinon, en effet, aucune contrainte absolue à considérer pour le taux Rf prospectif une moyenne des rendements avec un recul correspondant à la durée de la période de régulation.

Dans l'Annexe 2 de WACC 2010, les pages 20-24 reviennent sur la question de la pertinence d'une homogénéité des périodes de lissage selon les paramètres du WACC. En particulier, au sujet d'un "couplage" entre taux sans risque et marché actions, il est reconnu que :

- "En [leur] appliquant le même "socle prospectif" [recul de 3 ans, modulo une "coupure crise" autour de la chute de Lehmann Brothers en 2008], l'étude fait d'une certaine façon l'hypothèse que le degré de corrélation entre ces marchés se maintiendra en moyenne sur 2010-2013 ; autrement dit qu'il suffit de construire un scénario (variations, volatilités etc.) sur l'un d'eux pour déduire le scénario qui prévaudra sur l'autre, en moyenne. On peut juger que cette hypothèse est simpliste, que les déterminants et les cycles de l'un ne sont pas identiques à ceux de l'autre, etc.
- Mais, dans cette consultation où la question de la période d'analyse des données financières est abordée de façon transparente, il peut être aussi fait les constats suivants:

¹²⁴ Pour les Etats-Unis par exemple, le journal Le Monde expliquait le 8 février 2018 dans l'article "Les marchés financiers craignent la fin de « l'argent facile »" : "La Chine, autrefois un très gros acheteur de dette américaine, croule sous les devises étrangères. Sa banque centrale ne veut plus augmenter ses réserves. « Depuis le mois d'août 2017, elle n'achète plus de bons du Trésor américain », explique [M. Derrick de BNY Mellon]. Parallèlement, avec la baisse de la fiscalité décidée par le président Donald Trump [et son programme d'investissement], le déficit américain va augmenter. A terme, Washington va devoir émettre plus d'obligations pour combler le trou budgétaire. Entre normalisation de la Fed, retrait des Chinois, et besoin de financement des Etats-Unis, le marché des bons du Trésor américains va se retrouver avec plus d'offre et moins de demande : les taux ne peuvent que monter."

- Aucune contribution n'avance ou présente des arguments justifiant une proposition alternative qui serait plus « fine », avec une période d'analyse propre à chaque marché (...);
- La correspondance entre les périodes d'analyse de la prime de marché et du taux sans risque est en fait appuyée par la seule contribution qui s'en préoccupe, celle de Nera (...);
- Les autres régulateurs ont en la matière des pratiques variées (quand elles sont explicites), mais aucune n'est vraiment argumentée sur une base économique. Cela ne peut en fait guère leur être reproché, étant donné la complexité du sujet, la variété potentielle des points de vue pour ces "clés" du futur, et la probable remise à plat des conceptions de chacun depuis l'éclatement de la crise financière en 2008."

Cohérence

86. WACC CE 2016 a donc le mérite de remettre le sujet sur la table. En absence de point d'inflexion clair – et durable, donc pas seulement sur la base des données sur les deux derniers cycles – le placement du "curseur" pour la durée de la moyenne des rendements relève finalement d'un choix de régulation : arbitrage entre "précision", ou plutôt qualité prédictive supposée (comme pour la prime de marché), d'un côté ; et stabilité, de l'autre.

L'approche de WACC 2015, que nous proposons de reconduire, permet à la fois :

- De rendre cet arbitrage objectif (au lieu d'être lié aux circonstances du moment) ;
- De présenter une certaine continuité dans l'utilisation des données pour les paramètres généraux, sachant que si la moyenne courante de Rf n'offre pas nécessairement une meilleure qualité prédictive qu'un recul de 6, 12 ou 24 mois pour le future taux Rf moyen 2018-2020, l'inverse ne peut non plus être établi a priori ;
- Et via %LT, d'octroyer au taux sans risque et à la prime de marché des latitudes de mouvement similaires, sachant que cette décomposition de la rentabilité du marché actions en Rf + ERP(*) reste malgré tout un artifice de modélisation : l'ERP ne correspond à aucun actif financier, même "moyen".

Finalemment :

Il est proposé de reconduire globalement l'**approche de WACC 2015 pour Rf**.

Cela étant :

- Pour la moyenne courante de Rf, l'IBPT sera éventuellement disposé à réduire sa plage de mesure, par exemple sur les 12 derniers mois à la date de la finalisation de l'étude,
- Et dans le volet 'Application' ci-après, il est proposé une révision du mode de calcul du taux Rf (LT).

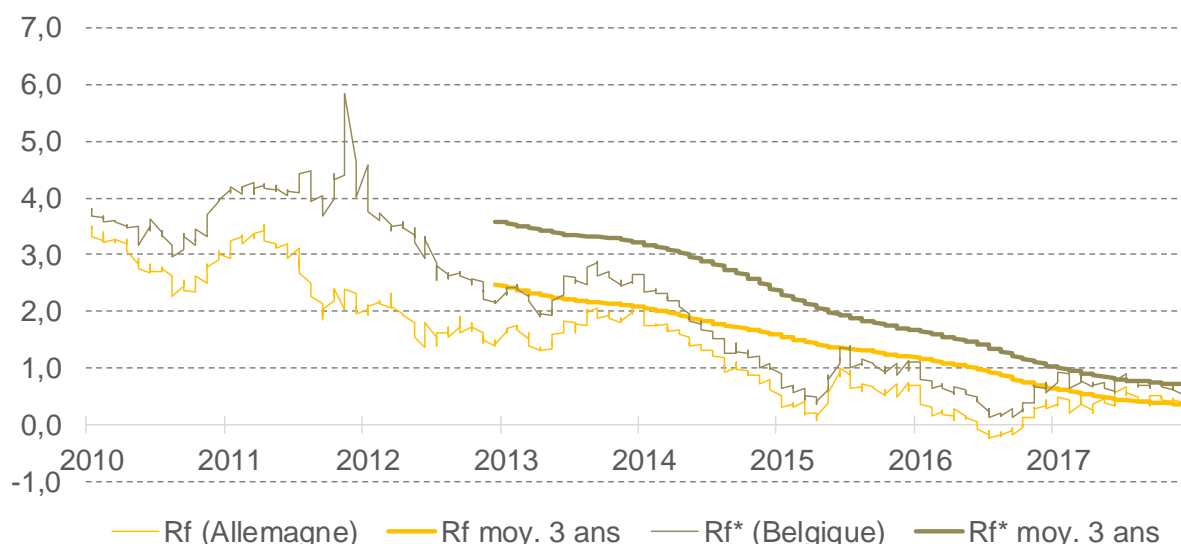
WACC 2018e : application

Rf (courant)

87. Le graphe suivant montre la poursuite depuis la dernière détermination de taux particulièrement bas, comme il est notoire.

A fin 2017, le taux sans risque est **Rf = 0,36% en moyenne courante** (contre Rf* = 0,70%).

Figure 11 : Evolution des taux souverains 10 ans allemands et belges



Le pic du taux belge à fin 2011 correspondait à une dégradation du rating des OLO ; la remontée des taux à la mi-2013 à l'annonce de la Fed d'une fin prochaine de l'injection massive de liquidités.¹²⁵
 Source : Bloomberg, analyse Marpij.

A la mi-avril 2018, le taux Rf en dernière mesure, de même que sa moyenne sur les 12 mois précédents, étaient de 0,55% (contre 0,80% pour Rf*).

Par rapport à l'obligation gouvernementale usuelle, le rendement de celle sans coupon induit une hausse d'un peu moins de 10 points de base pour Rf* (l'écart n'a pas été mesuré pour Rf).

Dans WACC 2015, la moyenne courante de Rf était 2,15%.

Retour sur la pertinence de Rf (LT)

88. Comme évoqué section 3.1.4 :

- D'un côté, s'il n'est mesuré qu'en moyenne courante, le taux sans risque peut largement varier d'une détermination à une autre, malgré un lissage sur trois années ;¹²⁶
- D'un autre côté, hors révisions méthodologiques, une partie de la prime de marché, à hauteur de % LT, reste stable par construction ;

Pour le coût prospectif des capitaux propres $RM^{(*)} = Rf + ERP^{(*)}$ du marché (belge), ceci semble poser un problème de cohérence d'ensemble. Il n'y a pas de raison fondamentale à ce que la prime de marché soit une "couche" stable au-dessus d'un taux sans risque fluctuant. Certains arguent même d'une moindre variabilité du total $RM^{(*)}$ par rapport à chacun de ses deux composantes.

WACC 2015 a ainsi introduit ce paramètre %LT qui pondère taux sans risque courant (par 1 - % LT) avec celui de long-terme. Cette approche :

- Confère au taux moyen résultant une liberté de mouvement similaire à celle accordée à la prime de marché, ce qui semble plus cohérent ;
- Présente aussi l'avantage d'améliorer la stabilité des déterminations, donc la visibilité souhaitée par les opérateurs pour leurs investissements ;

¹²⁵ WACC 2015 s'appuyait sur des données collectées jusqu'à la fin de ce trimestre 3T 2013.

¹²⁶ A fortiori s'il n'est retenu que le dernier taux spot en vigueur.

- Enfin, et surtout, n'est pas sans fondement d'un point de vue prospectif, notamment lorsque des déterminations évoquent des taux "anormalement" bas, ce qui sous-tend l'idée de niveau plus "normaux" pour Rf.

89. Rétrospectivement, il peut être argumenté que cette approche a failli sur ce dernier point :

- Dans WACC 2015, l'introduction de % LT a induit l'addition d'un peu moins de 0,5% au taux courant d'alors, amenant le taux Rf retenu à 2,6% ;
- En dernière mesure (fin sept 2013), le taux spot était de 1,9%, la moyenne 12 mois de 1,6% ;
- Tandis que la moyenne sur les 3 années qui s'en sont suivies n'était que de 0,7%.

Si elle avait été appliquée, l'approche préconisée par WACC CE 2016 privilégiant la moyenne sur 1 an aurait donc donné la valeur la moins éloignée du taux moyen futur. Toutefois, cette considération omet que :

- La plupart des observateurs du marché estimaient déjà que les taux étaient artificiellement bas, et que cela ne pouvait durer ;
- Des ARN cherchaient aussi des moyens de rehausser les taux en ajustant les périodes de lissage d'une détermination à l'autre.¹²⁷

Aujourd'hui, les indicateurs pointent encore plus clairement dans le sens d'une remontée des taux (cf. § 81), même si cela semble plus lent que certains pouvaient l'imaginer, du fait entre autres d'un phénomène de "fly-to-quality" revenant à chaque secousse politique dans la zone euro.

Toujours est-il que, pour 2018-2020, retenir un taux sans risque moyen aussi bas que 0,4% - 0,5% ne nous semble pas constituer un scénario prospectif approprié. Il pourrait amener des acteurs à considérer que leurs investissements seraient trop peu protégés et donc à les freiner.

Détermination de Rf (LT)

90. Dans WACC 2015, il était estimé que le taux de "long-terme" (indiqué avec des guillemets) ne pouvait guère remonter plus loin que la date du lancement de l'euro, en 1999.¹²⁸

La principale raison invoquée a déjà été mentionnée : au siècle dernier, les obligations gouvernementales se sont avérées particulièrement risquées compte tenu des niveaux d'inflation d'alors. Aussi, dans les dernières versions publiques de DMS, il manquait Rf en MA pour établir une moyenne entre MG et MA, comme avec les primes de marché historiques.

A fin 2017, ce taux est : Rf ("LT") = 3,0%. Dans WACC 2015, Rf ("LT"), calculé sur novembre 2001 - août 2013,¹²⁹ atteignait 3,5%.

91. Pour cette édition, grâce aux données publiques plus complètes de DMS 2017,

Il est préféré :

- Calculer la moyenne pondérée des taux réels de LT utilisés pour convertir la prime de marché historique ERP** en ERP* : par cohérence, ces taux restent les plus indiqués ;
- Et, dans une approche prospective, appliquer au taux réel moyen l'inflation courante, ou mieux, ses prévisions : en tant qu'indicateur économique, l'inflation s'y prête bien, contrairement aux cours de marché ;
- Sans oublier ici de déduire, et au nominal, la prime de maturité DMS 20Y vs 10Y.

¹²⁷ Dans ses études de 2013 et 2014 précédant WACC CE 2016, The Brattle Group retenait des Rf moyens lissés sur 3 ans.

¹²⁸ Pour les transactions financières. Mise en circulation sous forme fiduciaire au 1er janvier 2002.

¹²⁹ Des données antérieures n'ayant pu être relevés.

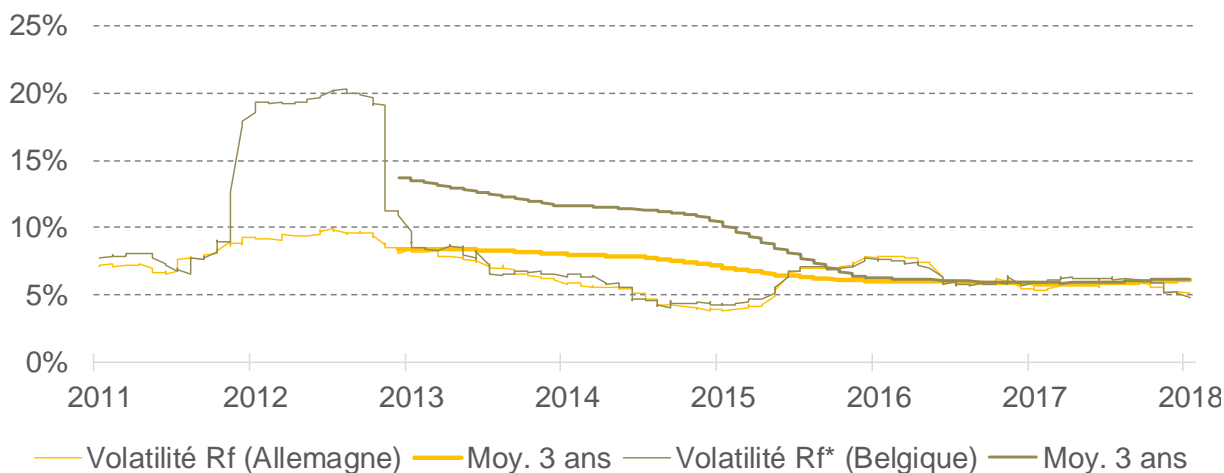
Rf (LT) réel

En ce qui concerne les taux Rf réels de LT, nous disposons des données ci-contre issues du Tableau 2 page 41.

Sur 1900 - 2016	MG	MA	σ (LT)
Rf réel DMS	1,1%	2,4%	16,2%

Afin d'établir un taux réel moyen Rf (LT) = $MG + \sigma^2/\sigma(LT)^2 \cdot (MA-MG)$, il ne manque que la volatilité courante σ , plus précisément la volatilité courante des rentabilités du Bund (*returns*), non celle de ses rendements à maturité (*yields to maturity: ytm*).

Figure 12 : volatilités annualisées des rentabilités de Rf et Rf**



Source : Bloomberg, analyse Marpij. Surcroît de la volatilité annualisée de Rf* en 2011/2012 due à la dégradation de la notation crédit des OLO belges.

Sur 2015 – 2017, $\sigma = 6,1\%$ et $\sigma^2/\sigma(LT)^2 = 0,14\%$, soit un taux moyen Rf (LT) réel "DMS" de 1,30 %, proche de sa MG.

Inflation

92. i) En ce qui concerne l'horizon temporel de l'inflation, WACC CE 2016 indique :

"Les ARN doivent utiliser des estimations prospectives de l'inflation. Idéalement, ces estimations doivent être effectuées pour une période de temps égale à l'échéance de l'obligation à partir de laquelle l'ARN estime le taux sans risque, bien que dans la pratique, ce ne soit pas toujours possible en raison de l'horizon de temps limité des prévisions d'inflation."

En effet, strictement, il ne s'agit pas d'estimer l'inflation moyenne pour 2018-2020, mais celle qui est implicitement contenue dans le rendement à maturité de l'obligation nominale équivalente, en l'occurrence l'inflation moyenne de la décennie à venir. Cette inflation peut être mesurée par le taux d'équilibre (breakeven rate) entre rendements nominaux et réels.¹³⁰

93. ii) Au sujet du périmètre géographique de l'inflation, WACC CE indique :

"(...) Les ARN de la zone euro doivent utiliser une estimation de l'inflation à l'échelle de la zone euro provenant d'Eurostat,¹³¹ à moins qu'ils ne puissent démontrer que l'investisseur marginal dans le SMP est « local »."

¹³⁰ Ces derniers représentent la plus proche approximation de l'actif sans risque, l'inflation étant un risque. Mais des taux nominaux restent nécessaires pour des WACC déterminés en nominal.

¹³¹ "Eurostat et les instituts nationaux de statistique établissent des prévisions d'inflation sur la base de l'Indice des prix à la consommation harmonisé (IPCH), qui est le taux d'inflation de référence retenu par la BCE."

Tableau 5 : Taux d'inflation annuelle prévisionnels à Q2 2018

Pays / zone	Source	2018	2019	2020	2018-2020	2021-23
Allemagne	IMF World Economic Outlook	1,6%	1,7%	2,1%	1,80%	2,4% - 2,7%
Belgique		1,6%	1,8%	1,8%	1,73%	1,9% - 2,0%
Eurozone		1,5%	1,6%	1,8%	1,63%	2,0% - 2,1 %
	ECB Survey	1,5%	1,6%	1,7%	1,60%	1,9% (LT)

Source : ci-dessus (Q2 2018), analyse Marpij : inflation 2018-2020 calculée en $MG = (\Pi (1+i))^{1/3} - 1$

Conclusion

94. Par addition géométrique, avec une inflation de LT de 1,9% (estimation la plus "éloignée" disponible), le taux sans risque nominal DMS de LT est 3,22%. Mais compte tenu de la prime de maturité DMS estimée page 42 à 0,5% : **Rf (LT) = 2,72%** (contre 3,5% dans WACC 2015).

Par conséquent :

Il est retenu Rf = 1,08 %, le facteur de stabilisation financière % LT ajoutant **0,72% à la moyenne courante** : un redressement plus objectif et précis que dans WACC CE 2016.

3.3.2 Coût de la dette selon la notation crédit

WACC 2015

95. Cette nouvelle prime de LT sur Rf [à savoir %LT.(Rf (LT) – Rf (courant))], aujourd'hui d'environ 0,5%, est simplement répercutée sur le coût de la dette Cd selon la notation crédit (A-, BBB, BB+ etc.). Autrement dit, les primes de dette $d = Cd - Rf$ restent des moyennes sur la seule période [courante] de trois ans.

Les coûts d'émissions additionnels sont ramenés au niveau de 0,15% (-0,05%).

WACC CE 2016

96. En résumé :

- "Les ARN devraient examiner les données de rendement sur les obligations avec la [notation] crédit appropriée comme entrée principale à la prime de dette.
- L'utilisation d'une maturité de la dette sur 10 ans devrait refléter une maturité typique de la dette pour une grande entreprise, et il devrait être possible de trouver des rendements pour des obligations génériques de sociétés avec cette maturité.
- Les ARN pourraient calculer la prime de dette par référence à une période cohérente avec le calcul du taux sans risque.
- Les ARN devraient estimer les primes de dette avant de procéder à tout ajustement des rendements sur les obligations d'État afin de tenir compte de l'effet des programmes QE.
- L'utilisation des indices 'génériques' obligataires peut avoir tendance à sous-estimer la prime de dette nécessaire pour les plus petites émissions de dette. Les ARN devraient donner plus de poids aux obligations réelles du SMP, à condition qu'elles soient compatibles avec la [notation] crédit cible."

Ce point est développé ainsi dans WACC CE 2016* : *"Data providers such as Bloomberg publish data on generic bond yields, for example Corporate A rated bonds. In practice the data providers calculate these yields by averaging yields on individual A-rated bonds. However, in our experience the generic bond yields can be lower than yields on some individual bonds. This is because the generic bonds tend to be estimated using the largest and most liquid bond issues. In contrast, some individual bonds of telecoms incumbents may be less liquid, and as a result, investors demand a higher illiquidity premium, which increases the yields. Hence, it may give fairer and more accurate results to put more weight on yields on the actual bonds issued by telecoms incumbents, where this data is available."*¹³²

- Enfin, l'ajout des frais d'émission (évoqués seulement dans WACC CE 2016*) est rejeté au niveau du WACC : *"Some NRAs also give an 'uplift' on the cost of debt – for example 20 basis points – to account for the issuing costs of debt. We would not recommend this practice, unless it is shown that the issuing costs are incurred continuously. This is because issuing costs tend to be fixed one off costs incurred at the time the debt is arranged. Hence, giving an uplift on the debt cost will tend to undercompensate debt costs for shorter term debt and overcompensate for [LT] debt. It would be more efficient to allow for some issuing costs along with the other operating costs."*¹³³

WACC 2018e : commentaires et approche proposée

97. Comme évoqué dans la précédente détermination, avec l'ajout de la prime de LT (0,72%) à chacun des rendements courants par notation, "cette approche [du coût de la dette], simple et cohérente avec le taux sans risque, est considérée comme fournissant un niveau de "protection" raisonnable par rapport à un raffinement qui consisterait à appliquer [à hauteur de] % LT des moyennes [de LT] par notation." ¹³⁴

Rendements composites

98. En ce qui concerne les rendements à maturité des indices obligataires (corporate) composites par (classe de) notation crédit, ¹³⁵ construits au moyen de diverses interpolations de façon à conserver une maturité et une (classe de) notations crédit constantes, il serait logique que :
- Les rendements intégrés dans ces indices soient pondérés en fonction du volume des échanges des obligations réelles sous-jacentes, donc de leur taille et de leur liquidité ;

¹³² « Les fournisseurs de données tels que Bloomberg publient des données sur des rendements obligataires génériques, par exemple des obligations de société cotées A. Dans la pratique, les fournisseurs de données calculent ces rendements en calculant la moyenne des rendements des obligations individuelles cotées A. Toutefois, l'expérience nous a appris que les rendements obligataires génériques peuvent être inférieurs aux rendements de certaines obligations individuelles. Cela est dû au fait que les obligations génériques ont tendance à être estimées en utilisant les émissions obligataires les plus importantes et les plus liquides. Au contraire, certaines obligations individuelles d'opérateurs historiques du secteur des télécommunications peuvent être moins liquides et, en conséquence, les investisseurs exigent une prime d'illiquidité, ce qui augmente le rendement. Ainsi, l'on pourrait obtenir des résultats plus justes et plus précis en donnant davantage de poids aux rendements des véritables obligations émises par les opérateurs historiques de télécommunications, où ces données sont disponibles. » (traduction libre)

¹³³ « Certaines ARN augmentent le coût de la dette – par exemple 20 points de base – pour tenir compte des frais liés à l'émission de la dette. Nous ne recommandons pas cette pratique, sauf s'il est montré que les frais d'émission sont constamment encourus. Cela est dû au fait que les frais d'émission ont tendance à être des frais ponctuels encourus au moment où la dette est conclue. Ainsi, augmenter le coût de la dette aura tendance à sous-compenser les coûts de dette pour la dette à plus court terme et à surcompenser pour la dette [à long terme]. Il serait plus efficace d'inclure certains frais d'émission avec d'autres coûts d'exploitation. » (traduction libre)

¹³⁴ Cette considération n'est pas l'homologue de celle de WACC CE 2016 vis-à-vis de sa proposition d'ajustement "QE" du taux sans risque. Sa remarque vise simplement à ce que cet ajustement ne soit pas annulé au niveau du coût de la dette.

¹³⁵ Ou "génériques" dans la terminologie de WACC CE 2016.

- Et par conséquent, à notation crédit et maturité égale, les rendements composites sous-estiment les rendements des obligations réelles dont la liquidité est inférieure à celle en moyenne des obligations dont les rendements composent ces indices composites à une date donnée. Dans le cas général, il est peu probable que les opérateurs télécoms historiques soient les plus concernés par une telle sous-estimation.

L'observation de cet écart ne peut être que ponctuel et plus ou moins lointain. En effet, la notation crédit et surtout la maturité de l'obligation réelle, en décroissance avec le temps, doivent alors coïncider avec celles de l'indice composite comparé. Et les opérateurs n'émettent pas de nouvelles obligations à 5, 10 ou 20 ans tous les mois.

La proposition de WACC CE 2016* de considérer, en lieu ou complément des rendements composites, des rendements d'obligations réelles pose problème pour la même raison : au moment de la détermination, une maturité qui n'a guère de chance de correspondre à celle souhaitée (10 ans), et qui en outre décroît, ce qui biaise toute moyenne.

Pour notre part, nous considérons que le seul ajustement possible – s'il est souhaitable - se situe en amont, dans l'appréciation plus ou moins conservatrice du profil de risque de l'opérateur générique modélisé pour sa notation crédit (laquelle peut éventuellement se situer entre deux notes pour un coût intermédiaire de la dette). Ainsi qu'évoqué dès le tout début de ce chapitre, la notation crédit n'est pas totalement indifférente à la taille de l'emprunteur.

Frais d'émission

99. Par ailleurs, dans cette modélisation, les opérateurs génériques émettent de la dette en début de période avec une maturité correspondant approximativement à la durée moyenne de leurs investissements et pour des montant couvrant leurs besoins sur cette durée. Les frais d'émissions de la dette sont donc effectivement ponctuels.¹³⁶ Toutefois, ces frais constituent littéralement un coût du capital (d'emprunt en l'occurrence), et il nous semblait plus cohérent de les traduire au niveau du WACC, plutôt que de les traiter comme un coût opérationnel.

Par ailleurs, nous ne comprenons pas l'évocation par WACC CE 2016* d'un coût de la dette qui serait alors sous-compensé pour la dette à court terme (CT), et inversement pour la dette à LT. Pour rappel, le WACC est modélisé en considérant toute la dette (nette), à CT aussi bien qu'à LT, et en lui appliquant uniquement le coût de LT, ainsi que l'explique la plupart des ouvrages de finance d'entreprises.¹³⁷

¹³⁶ Il serait en revanche peu indiqué d'appliquer des frais de même nature pour la levée des fonds propres. La modélisation ne peut intégrer les coûts initiaux d'une introduction en bourse : ils sont "amortissables" sur la durée de vie (en bourse) de l'opérateur ; alors qu'à l'échéance de son emprunt, l'opérateur doit revenir sur le marché des capitaux. (La modélisation ne saurait sinon intégrer un besoin d'une augmentation de capital intermédiaire.)

¹³⁷ Damodaran par exemple dans "Applied Corporate Finance" :

"Most publicly traded firms have multiple borrowings – [ST] and [LT] bonds and bank debt with different terms and interest rates... The solution is simple. Combine all debt – short and [LT], bank debt and bonds- and attach the [LT] cost of debt to it. Firms will undoubtedly complain, arguing that their effective cost of debt can be lowered by using [ST] debt. [In valuation, the lower the discount rate the better for companies being valued (in contrast to regulatory WACC).] This is technically true, largely because [ST] rates tend to be lower than [LT] rates in most developed markets, but it misses the point of computing the cost of debt and capital. If this is the hurdle rate we want our [LT] investments to beat, we want the rate to reflect the cost of [LT] borrowing and not [ST] borrowing. After all, a firm that funds [LT] projects with [ST] debt will have to return to the market to roll over this debt." « *La plupart des sociétés cotées en bourse ont de multiples emprunts - des obligations [à court terme] et [à long terme] ainsi que des dettes bancaires avec différents termes et taux d'intérêt... La solution est simple. Combiner toutes les dettes - dettes bancaires et obligations, à court et [long terme] – et y attacher le coût de la dette [à long terme]. Les sociétés se plaindront certainement, en affirmant que leur coût effectif de la dette peut être abaissé en utilisant la dette [à court terme]. [Dans l'évaluation de valeur, plus le taux d'actualisation est bas mieux c'est pour les sociétés estimées (contrairement au WACC réglementaire).] Cela est techniquement vrai, principalement parce que les taux [à court terme] ont tendance à être inférieurs aux taux [à long terme] dans la plupart des marchés développés, mais cela passe à côté du calcul du coût de la dette et du capital. S'il s'agit du taux minimal que nous voulons que nos investissements [à long terme] battent, nous voulons que le taux reflète le coût de l'emprunt [à long terme] et non [à*

Cela étant, l'IBPT n'a pas d'objection à intégrer les **frais d'émissions dans les Opex**.

Hormis cela, il est proposé de reconduire l'**approche de WACC 2015** pour le coût de la dette selon la notation crédit. (Si la plage de la moyenne courante de Rf devait être révisée, cela s'appliquerait également ici.)

100. Remarque : le CAPM, ou tout autre modèle similaire, fournit une estimation du coût attendu (ou requis) des capitaux propres. En revanche, pour la dette, c'est le coût promis et non le coût attendu qui est modélisé, ce dernier étant naturellement plus bas.¹³⁸
- Cette remarque est généralement sans conséquence pour la détermination du WACC.
 - Théoriquement, le coût de la dette pourrait être défini comme un rendement attendu, mais à condition que les diverses conséquences (directes et indirectes) d'un défaut de paiement soient également intégrées dans l'évaluation des flux de trésorerie prévisionnels (ou permis, en régulation).
 - La pratique conventionnelle est d'ignorer ces conséquences et d'appliquer dans le WACC le coût promis de la dette. Mathématiquement, ces deux approches devraient être complètement réconciliables.¹³⁹
 - Mais cette différence entre les deux notions, coût promis et coût attendu, se révèle importante dans l'approche par décomposition du Beta de la dette employée en 4.4.2.

WACC 2018e : application

101. Dans WACC 2015, les calculs de cette section étaient issus de rendements composites fournis par Bloomberg. A la suite de leur mise à jour, la visualisation graphique des séries historiques a révélé leur gel pour certaines notations crédit à partir de mai 2014 ou leur fusion avec des notations adjacentes.¹⁴⁰

Pour les rendements européens *corporate (excluding financials)*, il a été fait appel finalement :

- Aux données de Markit, pour les notations dans la catégorie *investment-grade* (jusqu'à BBB-),
- Complétées par celles Merrill Lynch, pour les notations de la catégorie *speculative* (à partir de BB+).

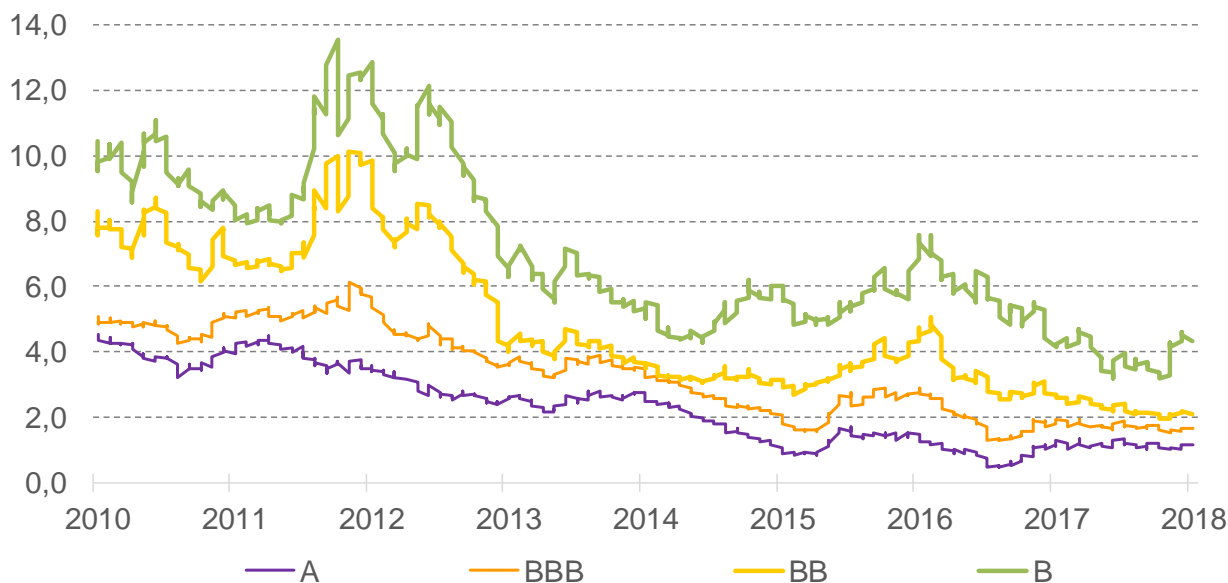
Figure 13 : Évolution des rendements à 10 ans par classe de notation crédit

court terme]. Après tout, une société qui finance des projets [à long terme] avec une dette [à court terme] devra revenir sur le marché pour refinancer cette dette. » (traduction libre)

¹³⁸ Ce paragraphe, de même que la décomposition du Beta de la dette en 4.4.2, est directement tiré d'une étude PwC: [Leverage and Cost of Capital - Transpower New Zealand](#) (pdf, 2012).

¹³⁹ Si les mêmes hypothèses sous-jacentes sont utilisées (cf. note de bas page 44, page 21 du document PwC).

¹⁴⁰ Nous n'avons pu établir quelles en sont les raisons, et a priori il n'y a pas de "ticker" Bloomberg de substitution.



Source : Markit, Merrill Lynch, analyse Marpij. Cf. Tableau 12 page 90 pour la définition des notations.

Plus précisément, Markit fournit des rendements composites par classe de notation (AA, A, BBB) selon, soit des maturités de 7 à 10 ans, soit des maturités de plus de 10 ans. Les rendements recherchés à 10 ans par notation sont donc approchés en assimilant, par exemple, le rendement :

- BBB+ à celui pour BBB 7-10 ans,
- BBB- à celui pour BBB +10 ans,
- BBB à la moyenne des deux précédents (et ainsi de suite).

Les données "high yields" de Merrill Lynch sont calculées toutes maturités confondues, mais il est estimé qu'elles sont autour de 10 ans. Les notations BB- et B+ sont regroupées dans une notation intermédiaire 'BB-/B+' créée sur la base de la moyenne entre les rendements BB et B.

102. Le tableau ci-après présente les estimations prospectives des coûts Cd et primes de dette d qui en découlent par notation crédit.

- Pour le coût de la dette, la prime de long-terme de 72 points de base qui vient d'être calculée pour Rf est donc simplement ajoutée à chacune des moyennes de rendements par notation.
- Les primes de dette, qui n'intègrent ainsi aucun complément de long-terme, sont montrées ici seulement pour information. Mais par la suite, ce sont des données directes pour les Betas de la dette, également par notation crédit.

Tableau 6 : Coûts et primes de dette à 10 ans par notation

Notation	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-/B+	B
Cd	1,8%	2,1%	2,4%	2,7%	3,0%	3,4%	3,7%	4,8%	5,8%
Moy. courante	1,1%	1,4%	1,7%	2,0%	2,3%	2,7%	3,0%	4,1%	5,1%
d = Cd - Rf	0,7%	1,0%	1,3%	1,6%	1,9%	2,3%	2,6%	3,7%	4,8%

Source : Markit, Merrill Lynch, analyse Marpij (% arrondis à la première décimale seulement pour la lisibilité du tableau).

3.3.3 Taux d'intérêt notionnel et taux d'imposition

WACC 2015

103. Le taux d'intérêt notionnel moyen est : $R_{not} = 2,3\%$. Pour l'exercice d'imposition de l'année $[n+1, \text{ pour l'année fiscale } n]$, ce taux est établi sur la moyenne des rendements OLO au troisième trimestre de l'année $[n-1]$. Les taux annuels applicables aux trois prochains exercices clos sont donc connus.

En assimilant aux fonds propres Eb le capital à risque sur lequel la déduction notionnelle peut s'opérer si $E_b > 0$, ce R_{not} moyen est appliqué à : $\Delta_{not} \approx t/(1-t) \cdot (1-g) \cdot R_{not} \cdot E_b/E$.

WACC 2018e

104. L'appréciation de WACC 2015 est éditée de façon à ce que l'année de l'exercice d'imposition ici (était 'n') ne devienne pas celle de l'année fiscale dans les développements section 4.2.2 sur l'assiette du capital à risque donnant droit à la DIN.

Plus fondamentalement, **l'année fiscale n est l'année qui importe**, quand bien même l'impôt est payé l'année suivante. Par exemple, avec la révision évoquée ci-après de l'impôt sur les sociétés, il s'agira pour le WACC de l'année 2018 d'appliquer le nouveau taux de 29%, et non le taux de 33% payé cette année sur les résultats de 2017.

105. Par conséquent, aujourd'hui :

Seul le taux d'intérêt notionnel R_{not} de l'année fiscale 2018 est connu : 0,75%, sur la base du rendement moyen au 3T 2017 des OLO à 10 ans (celui de 2017 était 0,24%).

Le taux pour les 2 derniers exercices de ce cycle, ceux de 2019 et 2020, ne sont pas encore connus.

Modulo ce décalage d'une année, la situation était similaire lors de la publication du rapport provisoire pour consultation publique en 2014. Pour ce qui était alors la seule année manquante, il y était indiqué que l'IBPT :

- Appliquerait temporairement le taux maximum autorisé, alors de 3% et inférieur à la moyenne courante de R_{f^*} à l'époque ;
- Mais serait enclin à retenir le dernier taux R_{f^*} disponible si ce dernier devait rester bien en-dessous de ce taux plafond de 3%.

Dans cette édition :

- Pour R_{not} de l'année fiscale 2019, qui ne sera connu qu'à fin septembre de cette année, il peut aussi être proposé de retenir la dernière valeur disponible de R_{f^*} , arrondie à la décimale supérieure (compte tenu d'une remontée probable des taux), soit environ 0,9% à ce jour ;
- Et pour R_{not} de l'année fiscale 2020, le taux moyen sur 3 mois de R_{f^*} dans un an peut être approché en reprenant l'estimation de R_{not} 2019, ou bien une moyenne historique de R_{f^*} plus ou moins longue.

106. De toute façon :

La réforme de l'impôt sur les sociétés 2018-2020 limite fortement l'assiette de la DIN. A partir de l'année fiscale 2018, celle-ci ne s'applique plus au total des fonds propres mais uniquement aux nouveaux fonds propres, par rapport à une moyenne mobile des cinq années précédentes.

Comme analysé en section 4.2.2 ci-après, il en résulte que l'impact Δ_{not} de la DIN sur le WACC devient quasi nul, quand bien même R_{not} devait atteindre le plafond de 3%.

107. Par ailleurs, l'évolution du taux d'imposition des sociétés est au cœur de cette réforme : il est passé de $t = 33\%$ à $t = 29\%$ en 2018 et 2019, et $t = 25\%$ en 2020.

Ainsi :

Cette évolution de t sur 2018-2020 implique des WACC différents pour 2018-2019 et 2020, plus précisément des $WACC_{2020}$ inférieurs aux $WACC_{2018-2019}$.

4 Paramètres Spécifiques

4.1 Analyses préalables

4.1.1 Approches des "NGA"

WACC CE 2016 : "les réseaux NGA ont-ils besoin d'une prime sur le WACC ?" ¹⁴¹

108. *"Le [WACC] ne doit pas compenser le risque systématique. Les risques non systématiques doivent être traités, mais pas par le [WACC]. Par conséquent, la question devient - y a-t-il des raisons de penser que les investissements de réseau NGA ont un risque systématique plus élevé que les réseaux Traditionnels ? Nous pensons que c'est le cas, pour plusieurs raisons."*

Capex durablement plus élevés

109. *"La construction d'un réseau NGA implique un engagement à faire de gros investissements en capital sur plusieurs années. Cela signifie que le [« capital leverage »] ¹⁴² des nouveaux réseaux NGA est élevé par rapport à un réseau Traditionnel mature. La présence des grands engagements de dépenses en capital 'exerce une pression' dans le cas d'un choc macroéconomique abaissant des revenus, et augmente ainsi la corrélation entre les événements systématiques tel qu'un ralentissement économique et la valeur de l'actif. Par conséquent, l'effet [du capital leverage] augmente le Beta [économique] d'un réseau NGA, par rapport à un réseau Traditionnel, au moins dans la phase de construction du réseau."*

Gains plus lointains...

110. *"Les réseaux NGA sont - par rapport à un réseau Traditionnel mature - des investissements à long terme avec des gains s'étendant loin dans l'avenir. Cela signifie que la valeur de l'investissement varie plus fortement avec les conditions macro-économiques, puisque l'investissement sera affecté par les risques macroéconomiques incertains sur une période de temps plus longue, d'une manière analogue à une obligation à long terme. En conséquence, la valeur des investissements à long terme comme un nouveau réseau NGA sera plus sensible aux changements des conditions macro-économiques, et aura donc un Beta plus élevé qu'un réseau Traditionnel qui a une durée de vie restante plus courte."*

Et sensibles à la demande

111. *"La demande de services NGA est susceptible d'être plus sensible aux revenus que la demande de services de réseau Traditionnel. Les consommateurs doivent être convaincus de se [passer] des réseaux Traditionnels [en payant] plus pour des services plus rapides sur réseau NGA. Dans le cas d'un ralentissement [systémique], avec la baisse des revenus, nous nous attendrions à ce que [la migration] ralentisse, le consommateur réduisant les dépenses. Alors que la demande pour les services NGA est incertaine et risquée en général, il semble raisonnable de supposer qu'une partie significative du risque de la demande NGA est*

¹⁴¹ Sous-titres des paragraphes de WACC CE 2016 rajoutés. Considérations ici indifférentes aux définitions précises appliquées aux réseaux "Traditionnels" et "NGA".

¹⁴² "Capital leverage" dans WACC CE 2016*, qui précise page 98 que ce levier est distinct du levier financier :

- "Financial leverage considers the way in which the presence of debt financing magnifies project risks onto equity holders. It results from the financing choices made by the project sponsors.

- Capital leverage considers the way in which the presence of debt like investment obligations magnifies the risks attached to project benefits onto the ultimate profits or NPV of a project. It reflects fundamental economic considerations about the project and its business risk, and its effect would still occur even if a project were entirely equity financed. Capital leverage therefore cannot be addressed through the use of unlevering formulas."

systématique. Cela [entraînera une hausse du Beta des] réseaux NGA, par rapport aux réseaux Traditionnels."

WACC 2018e : commentaires

112. Sur un plan anecdotique, la première phrase de cette section de WACC CE 2016 est erronée. Avec les modèles issus de la Théorie Moderne du Portefeuille, dont le CAPM, le coût des fonds propres C_e ne prend en compte que l'exposition aux risques systématiques. Mais pour sa part, le WACC intègre bel et bien les risques non systématiques, via le levier financier g et le coût de la dette C_d .

113. Les trois paragraphes suivants évoquent une idée simple, familière en valorisation, notamment pour les sociétés et les projets technologiques.

En finance d'entreprise, les flux de trésorerie sont d'abord estimés année par année et actualisés (par le WACC) sur une période dite "explicite", dont la durée est typiquement de 5 à 7 ans, avant de leur appliquer un taux de croissance uniforme de LT .¹⁴³ La valeur d'un investissement est donc la somme de sa valeur sur cette période explicite et de sa valeur dite "terminale", pour tous les flux qui seront générés au-delà de la période explicite (une valeur également actualisée).

Bien souvent, la valeur terminale constitue déjà la majeure partie de la valeur totale. Mais ce qu'évoque WACC CE 2016 est l'idée que, comparé au Fixe Traditionnel (a fortiori 100% Cuivre), cette valeur terminale pour les investissements "NGA" est encore plus importante par rapport à celle des cash-flows de la période explicite.¹⁴⁴ Par conséquent, de façon imagée, les investissements "NGA", aussi nécessaires soient-ils, sont en quelque sorte des édifices dont les hauteurs sont potentiellement plus sensibles aux coups de vent et aux secousses sismiques (de la conjoncture économique).

114. Cependant, en pratique, un plan d'affaire conçu à T_0 est rarement respecté à T_0+3 ans ou $+5$ ans. Même dans les projets à forte intensité capitaliste (ou '*capital leverage*'), l'information capitalisée entre T_0 et $T_0+3/5$ ans sur les conditions économiques, le marché, de nouvelles technologies à même de renforcer ou de concurrencer le projet, etc. permet encore au management d'en tirer le meilleur parti pour ralentir ou accélérer la construction de l'édifice, la réorienter éventuellement, voire décider de son arrêt pur et simple afin de réduire des pertes.

Pour revenir aux "NGA", ce n'est donc pas "tout ou rien". Par exemple, le plan de déploiement du FttH de Proximus sur 10 ans pourra être (et sera) modulé, par type de raccordement, par secteur, voire par bâtiment, selon les données et informations qui seront collectées au fur et à mesure (d'autant plus facilement avec les technologies actuelles et à venir). Ceci mitige quelque peu les risques.

En dernière remarque, les techniques de valorisation classiques, de type DCF ne peuvent pas, justement, capturer la valeur générée par cette flexibilité managériale, y compris avec des scénarios probabilisés (qui restent des scénarios construits à T_0). La capacité du management à ajuster la construction n'est pas stoppée net lorsque le projet est décidé et lancé, bien au contraire. Pour cette raison, il est fait de plus en plus appel à des techniques de valorisation plus sophistiquées, telle que les options réelles (dont l'application commence par un DCF classique).

Toujours est-il que :

Cette souplesse managériale lors du développement du projet atténue le risque "NGA".

¹⁴³ Celui évoqué, par exemple, par l'analyste de HSBC cité page 28 au sujet de l'impact sur les opérateurs existants de la possibilité d'un nouvel entrant.

¹⁴⁴ Bien que si ces cash-flows sont actualisés avec un WACC plus élevé que pour des investissements plus traditionnels, le temps réduit plus rapidement leur valeur ramenée à T_0 .

WACC CE 2016 : mesure de la prime NGA

115. *"À notre avis, la seule façon de quantifier la prime [WACC] des réseaux NGA avec une précision suffisante est grâce à la modélisation financière détaillée d'un investissement dans les réseaux NGA et d'un réseau Traditionnel.* ¹⁴⁵

Beta économique

116. *"Nous proposons d'utiliser le réseau Traditionnel comme une référence à partir de laquelle évaluer la prime requise pour le réseau NGA. En substance, l'exercice de modélisation serait la raison pour laquelle le Beta [économique] pour le réseau NGA serait proportionnel à la volatilité des revenus du réseau. Par exemple, supposons que l'exercice de modélisation ait révélé que la volatilité des revenus pour le réseau NGA était de 30 % plus élevée que pour le réseau Traditionnel, et que nous ayons estimé un $[\beta_a]$ pour le réseau Traditionnel de 0,5. Nous estimerions le $[\beta_a]$ du réseau NGA de $0,5 \times (1 + 30\%) = 0,65$. Ce Beta [économique] déterminerait alors la prime [WACC] des réseaux NGA nécessaire."*
117. *"Nous discutons de la manière dont un exercice « de décomposition du Beta » pourrait être une vérification de sens utile sur la valeur du Beta [économique] NGA calculé, mais que cette méthode souffre également d'un certain nombre de difficultés pratiques."*

Coût de la dette

118. *"Le coût de la dette pour un investissement de réseau NGA est également susceptible d'être plus élevé pour un niveau donné d'endettement."*

Des primes différentes selon les pays...

119. *"Dans la section précédente sur les réseaux Traditionnels, nous avons conclu que l'hypothèse par défaut est que le Beta [économique] pour les réseaux [Cuivre] est le même dans toute l'UE, à moins que l'ARN ne puisse fournir de bonnes raisons de penser autrement. Dans le cas des réseaux NGA, nous inversons cette conclusion. Alors que toutes les ARN de l'UE pourraient utiliser la même méthodologie pour calculer la prime [WACC] des réseaux NGA, il y a des raisons de croire que la valeur de la prime serait différente entre les États membres.*
- Par exemple, la relation entre les changements systématiques dans la demande de services réseau NGA et l'évolution du revenu des consommateurs pourrait différer entre les États membres dans une mesure qui n'est pas le cas pour les réseaux [Cuivre]. Ceci est en grande partie dû au fait que les services NGA sont un produit 'de prime', de sorte que la demande pour le service peut être plus sensible aux variations du revenu dans certains États membres que dans d'autres.*
 - Les coûts d'investissement en capital pour une topologie NGA donnée pourraient également différer dans l'UE, par exemple du fait des coûts de construction. Cela se traduirait par [des "capital leverage"] différents dans chaque État membre. Cette question est largement absente pour les réseaux [Cuivre] matures. Ces facteurs et d'autres pourraient entraîner des différences dans la prime [WACC] des réseaux NGA dans l'UE."*

Voire aussi selon le type de réseau NGA et les clients desservis

120. *"Nous expliquons [aussi] que :*
- Les différentes topologies de réseaux NGA, telles que FTTC, FTTD, et FTTH pourraient avoir différents coûts du capital, parce que l'intensité du capital et la sensibilité de la demande de ces investissements diffèrent les unes des autres.*

¹⁴⁵ Sous-titres suivants également rajoutés.

- La prime [WACC] pourrait également être différente pour les divisions de vente en gros et au détail de la société, et en fonction du type de client que le réseau NGA dessert.¹⁴⁶

L'exercice de modélisation que nous proposons pourrait estimer les différentes primes [WACC] requises pour différentes configurations de réseau. En effet, seule une technique basée sur la modélisation financière des investissements dans le réseau actuel sera en mesure d'identifier les différentes primes de risque nécessaires avec une précision suffisante."

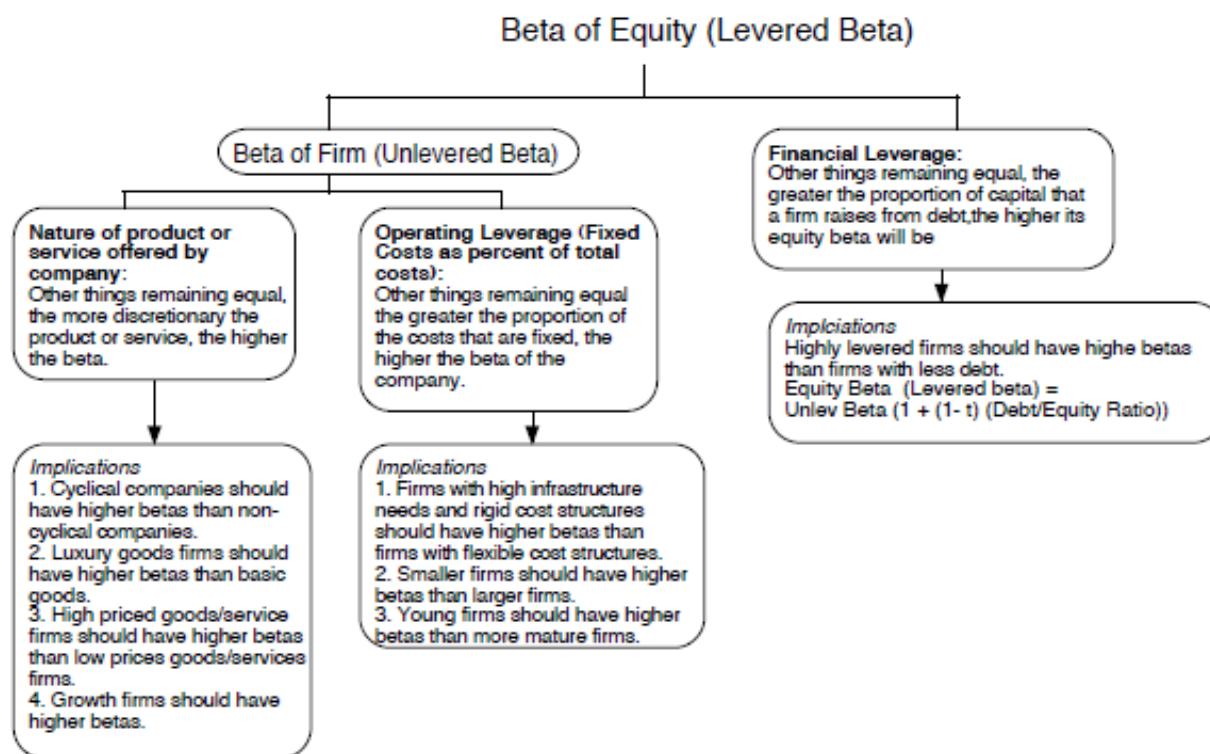
WACC 2018e : commentaires et approche proposée

121. Dans sa revue des approches du WACC "NGA" par les ARN, WACC CE 2016* cite les travaux d'Agcom (Italie), Ofcom (R.U.), CNMC (Espagne), Arcep (France) et ACM (Pays-Bas).

A l'exception d'Ofcom, toutes ces approches sont basées sur des modélisations financières de réseaux "NGA", ce dont l'IBPT ne dispose pas encore, pour les services Câbles et FttH plus précisément. Mais la présente détermination fournira des valeurs d'entrée à ces modèles, et ceux-ci devraient permettre d'affiner ensuite ces valeurs si besoin.

122. La figure suivante rappelle les principaux facteurs affectant les Betas (fonds propres et économiques) qui, d'une façon générale, mesurent des sensibilités à des facteurs de risque.

Figure 14 : Determinants of equity and asset Beta



Source: Damodaran, Valuation Coursekit

¹⁴⁶ [Se référer directement aux pages 111-112 de WACC CE 2016*, et d'une façon générale à la version anglaise.]

La volatilité des revenus est donc, en effet, un facteur important du Beta économique. Et vis-à-vis des services "NGA", l'élasticité de la demande, qui détermine largement cette volatilité, devrait naturellement varier d'un pays à un autre, de même que selon le type de réseau "NGA".

123. Pour l'instant :

La seule approche théoriquement à notre disposition pour estimer des WACC Fixes Traditionnels / Câbles / FttH est d'estimer d'éventuelles différences au niveau de leurs paramètres spécifiques individuels : levier financier, notation crédit, Beta économique.

Ce dernier constitue usuellement le principal paramètre de différenciation des activités dans la détermination de leurs WACC.

La méthode de décomposition du Beta (économique), telle qu'employée par Ofcom, repose sur une propriété bien connue : le Beta d'une firme est la somme des Betas de ses activités pondérée par leurs valeurs relatives (il en est de même pour le WACC). Cette approche suppose que, sur la période de mesure des Betas, la pondération des activités reste stable.

Or, comme le note WACC CE 2016* :

*"Telecoms firms do not even tend to split out NGA network revenues and profits in their accounts. But even if they did, the relatively rapid growth in NGA network revenues would not allow the calculation of a stable Beta, since the mix of the firm's earnings would change too quickly over time. This means that techniques such as 'Beta decomposition' will not be reliable."*¹⁴⁷

Comme il pourra être constaté par la suite, inférer le Beta économique des activités Mobiles en comparant les β des opérateurs avec la part de leurs revenus Mobiles est devenu déjà délicat en soi.

En supposant qu'un tel β Mobile soit obtenu, les approches suivantes ont été considérées.

124. **i) Pour le Câble** : dans la mesure du possible, retirer du β de Telenet le plus récent la part résultant de ses activités Mobiles (malgré leur forte croissance : cf. § 127 ci-après). Ceci donnerait le β Câble de Telenet avec, à fin 2017, un HFC amélioré aux 2/3 :

- Comme le sera d'une façon générale, en moyenne, le réseau HFC en Belgique (cf. Introduction § 8), compte tenu des parts de marché de Telenet (2/3) et Voo (1/3) et de l'achèvement de la phase actuelle du programme "Grote Netwerf" en milieu de période (2019).
- Le niveau récent du β Câble de Telenet pourrait donc fournir une bonne estimation du Beta économique Câble prospectif moyen (par câblo-opérateur et dans le temps pour 2018-2020).

125. **ii) En ce qui concerne le Fixe Traditionnel** : retirer du β de Proximus la part du Mobile,

- Laquelle a pour avantage d'être relativement stable au cours des dernières années,
- Et sachant que le Fixe non Traditionnel, à savoir le FttH, restait quantité négligeable à fin 2017.¹⁴⁸

¹⁴⁷ « Les sociétés de télécoms n'ont même pas tendance à séparer les recettes et bénéfices de réseaux NGA dans leurs comptes. Mais même si elles le faisaient, la croissance relativement rapide des recettes des réseaux NGA ne permettrait pas de calculer un bêta stable, puisque le mélange des revenus de la société changerait trop rapidement avec le temps. Cela signifie que les techniques telles que la « décomposition du bêta » ne sont pas fiables. » (traduction libre)

¹⁴⁸ Cf. notes sous la Figure 2 : FttH & FttB représentaient 0,4% du total des lignes à large bande en Belgique.

Alternativement, il a été envisagé de reprendre le β du Fixe de WACC 2015, bien qu'il fût essentiellement estimé sur la base du β de Telenet. Ce dernier avait alors une activité Mobile marginale et son HFC n'était pas encore amélioré. En ce sens, l'Hybride Fibre Coaxial de Telenet présentait du point de vue de l'utilisateur final des caractéristiques comparables aux services VDSL actuels de Proximus sur FttC, soit la quasi-totalité de son offre Fixe aujourd'hui.

Mais avec la montée en gamme (débits) des services, la sensibilité de la demande devait *a priori* être plus élevée qu'elle ne l'est aujourd'hui pour des services comparables. Le β du Fixe de WACC 2015 *devait* "logiquement" être plus élevé que celui du Fixe Traditionnel aujourd'hui. La section 4.4.3 montre des résultats opposés : cf. explications de WACC CE 2016* page 131.

126. **iii)** Hors modélisation financière complète, une déduction du β du **FttH/FttB** à partir de ceux de Proximus ou de tout autre opérateur européen côté n'est aujourd'hui pas possible. Non seulement le seul indicateur disponible pour le poids de l'activité est, au mieux, le nombre de lignes déployées, mais surtout ces raccordements en Fibre Optique (quasiment) à 100% restent trop peu significatifs pour en mesurer l'impact sur les Betas économiques des opérateurs.
127. En effet, l'inconvénient de la méthode de décomposition des Betas pourrait être en quelque sorte retourné. Sur une fenêtre pas trop longue, les β des activités peuvent être considérés comme constants. Si le β d'une activité est inconnu, l'équation peut être résolue en comparant l'évolution du β de l'opérateur avec celle du poids de l'activité. Mais pour en percevoir l'impact, il faudrait que :
- Ce poids ne soit pas trop faible, a minima de 20% environ - selon la différence entre le β de l'activité visée et celui de l'opérateur (plus elle est grande, plus le β recherché est discernable) ;
 - La fréquence de sa mesure ne soit pas non plus trop éloignée de celle des β de l'opérateur. Des poids annuels avec des β quotidiens, même lissés sur chaque année, peuvent difficilement donner des résultats probants.

Il a été envisagé une approche indirecte avec l'estimation du β du "Grote Netwerf" de Telenet dont les lignes sont passées de 0% à 67% en moins de 3 ans. Malgré les différences techniques et de coûts de ce programme avec le FttH, les services du HFC amélioré lui sont comparables au moins du point de vue de l'utilisateur final. Mais même avec l'obtention d'une évolution mensuelle du "Grote Netwerf", le Beta économique de Telenet s'avère par la suite trop étale pour y discerner la moindre influence de ce programme.

128. En conclusion,

Il est proposé à ce stade de l'analyse :

- Pour le Beta économique du Fixe Traditionnel, de le déduire de ceux de Proximus et du Mobile ;
- Pour le Beta économique du Câble, de procéder de la même façon, avec le β de Telenet ;
- Pour le Beta économique du FttH/FttB, de relever celui de Proximus sur la base de considérations qualitatives.

129. Les services examinés ici peuvent être **éventuellement différenciés aussi au niveau du levier financier, et** du coût de la dette via **la notation crédit**, dans les deux cas, sur la base de considérations qualitatives.

Ceci est également abordé dans les sections suivantes correspondantes.

A noter d'ores et déjà que la propriété des Betas (économiques ou fonds propres) et du WACC par rapport aux activités – somme pondérée des Betas ou WACC des activités – s'applique aussi au levier financier g.¹⁴⁹

130. Remarque : la finalité d'une différenciation des WACC selon le type d'activités est de réduire des transferts de valeurs indus entre les parties qui échangent des services de gros.
- Si la demande d'un opérateur client porte sur un mix de services avec des proportions identiques au mix du vendeur pour ses propres besoins (internes et externes), l'emploi du même WACC pour toutes les activités concernées est neutre. Aucune partie n'est lésée.
 - En revanche, si les tarifs de gros sont fixés avec des WACC identiques pour des activités A et B, alors qu'en "réalité" $WACC_B > WACC_A$, les opérateurs clients gagneraient à consommer davantage, en proportion, de services A que le vendeur ne le fait lui-même. Et inversement.

4.1.2 Comparateurs européens

WACC 2015

Ratios intermédiaires

131. Les ratios intermédiaires évoqués dans la présentation du cadre d'analyse sont EV/Ebitda, D/Ebitda et Eb/Ebitda, sachant que :
- $g \approx D/EV = (D/Ebitda) / (EV/Ebitda)$, en séparant le ratio d'endettement, sous la pleine responsabilité du management, des effets de la valorisation sur le levier financier ;
 - L'inverse du prix sur actif net : $Eb/E = Eb/Ebitda / [(EV/Ebitda) - (D/Ebitda)]$; soit une analyse portée sur le premier ratio sur Ebitda, dès lors que les deux autres sont issus en cohérence de l'analyse effectuée pour le levier financier.

Cette étude intègre désormais les valeurs actualisées des locations opérationnelles (LO), à l'instar de ce que recommandent les experts financiers, pratiquent depuis longtemps les analystes crédits, mais toujours pas à ce jour les analystes actions. Ces derniers peuvent attendre l'évolution en ce sens du format comptable prévue pour 2015.

[...] En ajustant de la sorte les EV/Ebitda prévisionnels des analystes financiers pour les opérateurs réels, ceci conduit à retenir un multiple de valorisation de 5,5x pour tous les opérateurs belges, génériques ou réels, à l'exception de Telenet (9x).

Comparateurs européens

132. Les paramètres spécifiques des opérateurs génériques sont déduits à partir de ceux des opérateurs belges cotés en bourse et de comparateurs européens qu'il s'agit d'identifier. Cette édition du WACC introduit ainsi les déterminations préalables suivantes :
- En ce qui concerne Proximus (Fixe aux 2/3), un échantillon de comparateurs restreint à [Telecom Polska (aujourd'hui Orange Polska) TDC (Danemark), Telecom Italia, KPN, Swisscom et Telekom Austria], sur la base de "distances" moyennes sur la période [courante] par rapport à trois critères pondérés ; par ordre d'importance,
 - Le multiple de valorisation EV/Ebitda,
 - La part du Mobile (généralement en revenus, à défaut d'Ebitda),

¹⁴⁹ Mais non au ratio d'endettement D/Ebitda, par exemple.

- Et la capitalisation boursière ;
- L'assimilation du Mobile générique à Orange Belgique ; un opérateur vis-à-vis duquel Sonaecom présente par ailleurs des similitudes, tout au moins des bornes inférieures pour les indicateurs clés EV/Ebitda et D/Ebitda (tandis que ceux de Vodafone se situent naturellement plutôt aux extrêmes opposées) ;
- La considération (validée par la suite) que Telenet constitue un comparateur pertinent pour le Fixe générique, bien que son multiple de valorisation et son ratio d'endettement, très élevés, soient individuellement inappropriés pour l'opérateur générique ; et vis-à-vis de ce dernier, la considération que BT peut fournir d'autres points de repère pertinents.

WACC CE 2016

Dans sa section sur le levier financier, l'étude émet les recommandations suivantes au sujet de la mesure de la dette :

- *La valeur comptable de la dette peut être utilisée, aussi longtemps que l'entreprise a une cote de crédit de qualité élevée. Si l'entreprise ne dispose pas d'une cote de crédit de qualité, alors elle ne doit pas être utilisée pour l'estimation du [WACC].*
- *La valeur des baux financiers doit être incluse dans la valeur de la dette." Mais au sujet des LO (OL), WACC CE 2016* indique en note de bas de page : "In some cases, firms take on significant long-term [OL] commitments. These commitments do not appear on the balance sheet but are analogous to financial leases and other financial debt. NRAs do not need to consider [OL] explicitly so long as all relevant firms have similar levels of commitments. A need for further analysis would arise if some sample firms had many more [OL] commitments than others."¹⁵⁰*

Dans sa section sur les Betas, l'étude préconise, pour les réseaux Traditionnels, la considération de médianes plutôt que de moyennes simples de l'échantillon : cf. section 4.4.3.

WACC 2018e

Dette au bilan et locations opérationnelles

133. Comme indiqué dans la version provisoire de WACC 2015, "l'approximation de [la] valeur de marché [de la dette] par sa valeur comptable reste [en effet] raisonnable.
- C'est une pratique standard de finance d'entreprise appliquée par tous les régulateurs.
 - L'impact de cette approximation par la valeur comptable est réputé réduit, typiquement de l'ordre de 5% selon des exemples donnés dans des ouvrages de finance [en outre, quand les taux d'intérêts n'étaient pas aussi bas que ceux de la période courante actuelle], a contrario des locations opérationnelles : 25% en moyenne [courante] & opérateurs."

Pour les besoins de cette détermination WACC 2018e, 32 opérateurs européens cotés en bourse ont été initialement présélectionnés. Une demi-douzaine d'entre eux a une notation crédit non *investment grade*, mais parmi ces derniers, seuls 2 opérateurs sont retenus par la suite dans les comparaisons : Telecom Italia (BB+, juste sous la frontière *investment grade*) et surtout Telenet (BB-/B+). Mais sur 2015-2017, le taux d'actualisation Cd de la dette pour le

¹⁵⁰ « Dans certains cas, les sociétés assument d'importants engagements de [LO] à long terme. Ces engagements n'apparaissent pas dans le bilan mais sont analogues au crédit-bail et aux autres dettes financières. Les ARN ne doivent pas explicitement considérer la [LO], pour autant que toutes les sociétés pertinentes ont des niveaux d'engagements similaires. Une analyse plus poussée sera nécessaire si certaines sociétés échantillons ont bien plus d'engagements de [LO] que d'autres. » (traduction libre)

rating moyen de Telenet a varié entre 3,0%-5,5%, soit des niveaux dévolus auparavant aux entreprises dont le crédit bénéficiait d'une notation élevée (lorsque Rf était d'au moins 3%).¹⁵¹

134. Les baux financiers sont intégrés à la dette nette depuis longtemps. En ce qui concerne les locations opérationnelles, elles sont désormais pleinement intégrées dans l'IFRS depuis janvier 2016. Mais les entreprises auront jusqu'au 1er janvier 2019 pour s'y conformer. D'ici là, il convient donc de continuer à intégrer dans la dette ces engagements de crédit-bail hors bilans - après en avoir calculé les valeurs actualisées.

L'impact sur la mesure de la dette peut être substantiel, dans le cas d'Orange Belgique notamment.

Tableau 7 : Dette nette d'Orange Belgique et locations opérationnelles, en M€

A fin :	2014	2015	2016	2017	2018e	2019e	2020e	2021e
D sans LO	532	406	337	312	259	241	246	189
D + LO	949	809	760	811	↑ Consensus analystes au 2T 18 ↑			
LO % D	78%	100%	125%	160%				

Source : Bloomberg, analyse Marpij. Consensus sur la dette nette D pour 12 analystes actions.

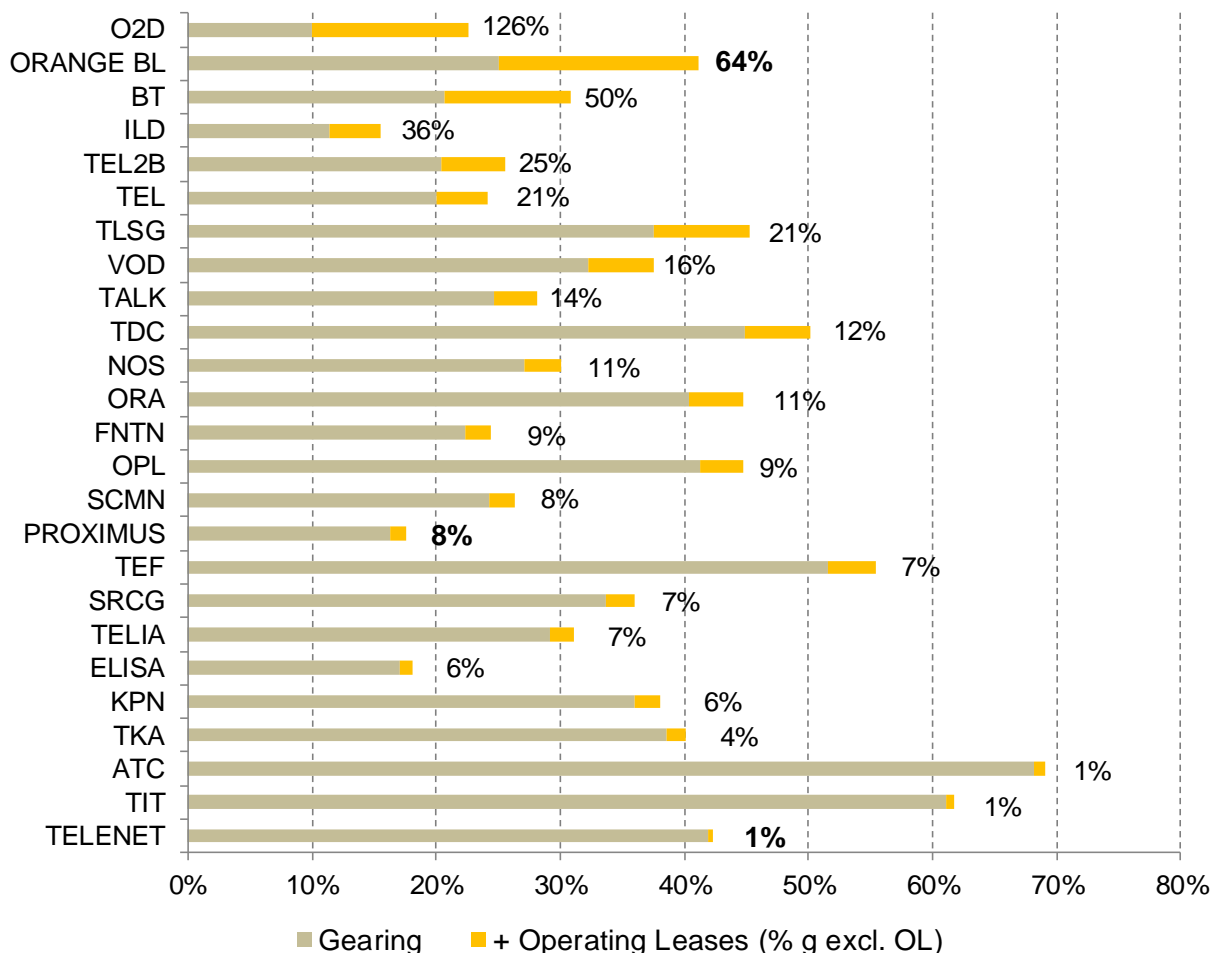
L'exemple du tableau précédent rappelle que les prévisions des analystes actions doivent encore être redressées.¹⁵² Mais alors qu'ils tablent pour Orange Belgique sur une poursuite de la réduction de sa dette nette hors locations opérationnelles, qui a décru de 25% sur 2015-2017, cela semble plus incertain pour la dette nette avec LO, laquelle est stable sur 2015-2017.

L'impact des LO reste potentiellement significatif aussi au niveau du levier financier, comme le montre la Figure 15 où, comme dans WACC 2015, il peut être observé des situations très contrastées entre les opérateurs belges.

Figure 15 : Impacts des LO sur les leviers financiers, en moyennes courantes

¹⁵¹ La conversion des dettes nettes D des opérateurs en valeur de marché aurait été effectuée si elle avait été simple. Mais ce calcul doit intégrer notamment les intérêts versés, devant donc aussi être collectés : une sophistication peu pertinente compte tenu de son impact marginal aujourd'hui.

¹⁵² Prévisions proforma avec les présentations de la société, en tous cas dans les restitutions du Consensus.



Source : Bloomberg, analyse Marpij. Opérateurs classés selon les % indiqués : impacts relatifs des LO sur leviers g. Abréviations issues des libellés (tickers) Bloomberg précisées dans le Tableau 8 suivant.

Comparateurs européens

135. Cette analyse considère les opérateurs européens cotés en bourse pour lesquels des données (quasi) complètes ont pu être obtenues et calculées sur la période d'analyse : ¹⁵³ le Tableau 8 ci-après présentent ces données à la fin de la période d'analyse.

Tableau 8 : Indicateurs des opérateurs européens comparés à fin 2017

Country	Operator	% Mobile	Market Cap. (€)	EV/Ebitda
Belgium	ORANGE BL (OBEL)	95%	1050	5,3
	PROXIMUS (PROX)	37%	8824	6,3
	TELENET (TNET)	27%	6833	9,8
Austria	TKA (Telekom Austria)	60%	5133	5,8

¹⁵³ Sont ainsi écartés dans un premier temps : O2 Czech (ticker TELECOM CP), DNA (Finlande, DNA FH), 1&1 Drillisch (Allemagne, DRI GR), Deutsche Telekom (plus aucune répartition Fixe / Mobile disponible, DTE GR), HTO (Grèce, HTO GA), Sunrise (Suisse, SRCG SW), Telecom Plus (R.U., TEP LN), et Sonaecom (Portugal, SNC PL) qui était, dans WACC 2015, le comparateur privilégié d'Orange Belgique et donc du Mobile. Sonaecom est depuis devenu une holding détenant en particulier le câblo-opérateur NOS.

Country	Operator	% Mobile	Market Cap. (€)	EV/Ebitda
Denmark	TDC	31%	4155	6,6
Finland	ELISA	62%	5475	10,8
France	ILD (Iliad/Free)	44%	11792	8,1
	ORA (Orange)	41%	38497	5,7
Germany	FNTN (Freenet)	92%	3947	12,9
	O2D (TEF Deutschl.)	88%	12451	7,9
Italy	TIT (Telecom Italia)	33%	15179	5,7
Netherlands	ATC (Altice)	34%	10408	8,1
	KPN	51%	12418	8,2
Norway	TEL (Telenor)	84%	26651	6,7
Poland	OPL (Orange Polska)	57%	1818	5,2
Portugal	NOS	25%	2812	7,1
Slovenia	TLSG (Tel. Slovenije)	55%	539	5,0
Spain	TEF (Telefónica)	73%	42186	6,4
Sweden	TEL2B	84%	5158	9,4
	TELIA	54%	16108	8,9
Switzerland	SCMN (Swisscom)	63%	22962	8,0
	SRCG (Sunrise)	66%	3424	8,7
UK	BT	29%	30354	6,1
	TALK (TalkTalk)	5%	2271	17,1
	VOD (Vodafone)	75%	71749	6,5

Source : Bloomberg, analyse Marpij. *Estimations* en italique. % Mobile mesurés en revenus sur base Fixe + Mobile (et en moyennant avec les % sur Ebitda si disponibles) : ce qui est "autre" est écarté. ¹⁵⁴

136. L'analyse vise ensuite à sélectionner au sein de la liste précédente un nombre restreint d'opérateurs intégrés pouvant être estimés comme les plus proches respectivement de **Proximus** et de **Telenet**, sur la base des trois critères C_i présentés ici :

- EV/Ebitda, considéré comme le ratio le plus important (pondération $p_1 = 60\%$), celui qui finalement reflète le mieux la différenciation opérée par les investisseurs entre ces acteurs intégrés, au travers des niveaux de croissance attendus ; ¹⁵⁵

¹⁵⁴ Segments Mobile et Fixe intégrant les ventes d'équipements si spécifiées, lesquelles ne le sont pas en règle générale. Ces ventes auraient été sinon écartées, donnant par exemple pour Orange Belgique % Mobile = 92% à fin 2017 (cela étant, les 95% retenus pour cet opérateur reflètent sans doute mieux la valeur relative de ses activités Mobiles, ses activités Fixes étant en partie opérées sans en posséder l'infrastructure).

¹⁵⁵ Un multiple classique en valorisation d'entreprise, surtout dans les télécoms, à forte intensité capitalistique

- Le poids du Mobile ensuite ($p_2 = 30\%$) ;
- Et la capitalisation boursière en dernier ($p_3 = 10\%$), sachant que celle de Proximus correspond exactement à la médiane des capitalisations du Tableau 8.

137. Des "distances" relatives vis-à-vis de Proximus sont calculées :

- Pour chaque critère C_i , de valeur $C_{i,PROX}$ pour Proximus, par :
 - $d_i = (C_i - C_{i,PROX})/C_{i,PROX}$ si $C_i > C_{i,PROX}$; sinon $d_i = (C_{i,PROX} - C_i)/C_i$
 - Sur la base des données à fin 2017 (plutôt qu'en moyenne courante comme dans WACC 2015) afin de privilégier les profils qui convergent aujourd'hui vers celui de Proximus ; ¹⁵⁶
- Puis, en moyenne pondérée, $D = \sqrt{(\sum (p_i d_i^2))}$, une forme de distance euclidienne issue du théorème de Pythagore, avec des pondérations p_i .

Et de la même façon pour Telenet. Dans les deux cas, les échantillons de comparateurs sont limités aux opérateurs dont la "distance" moyenne vis-à-vis de Proximus ou de Telenet est inférieure au seuil $s = 0,6$. ¹⁵⁷ Ceci conduit aux sélections du Tableau 9 ci-après.

138. Par ailleurs, pour les opérateurs dont une part substantielle des revenus est générée en dehors du continent européen, une prise en compte de leurs paramètres peut biaiser les estimations, bien qu'il ne puisse être préjugé dans quel sens :

- D'un côté, les marchés "extérieurs" (hors Espace Economique Européen, d'une façon générale) présentent généralement un 'risque' plus élevé ; ¹⁵⁸
- D'un autre côté, la diversification géographique des sources de revenus, avec une présence sur des marchés ayant des cycles, des taux de croissance différents, peut réduire la sensibilité du titre concerné à la conjoncture économique européenne.

Les répartitions géographiques des opérations n'ont pas été collecté. Mais parmi les comparateurs sélectionnés dans le tableau ci-dessous, il est clair qu'aucun d'eux ne saurait être écarté sur cette base - hormis Altice. ¹⁵⁹

Tableau 9 : Comparateurs de Proximus et Telenet, distances relatives à fin 2017

PROXIMUS Peers		EV/Ebitda	% Mobile	Mkt Cap	Distance	Weight
Belgium	PROXIMUS	0,0	0,0	0,0	0,0	28%
Netherlands	ATC (Altice)	0,3	0,1	0,2	0,2	
Italy	TIT	0,1	0,1	0,7	0,3	16%
France	ILD	0,3	0,2	0,3	0,3	15%
Netherlands	KPN	0,3	0,4	0,4	0,3	12%
Denmark	TDC	0,1	0,2	1,1	0,4	10%
Austria	TKA	0,1	0,6	0,7	0,4	9%
Belgium	TELENET	0,6	0,4	0,3	0,5	6%

¹⁵⁶ Les résultats sont toutefois quasi inchangés avec des distances calculées sur 2015-2017.

¹⁵⁷ Dans WACC 2015, la distance seuil était de 0,5. Mais plusieurs opérateurs retenus ici sont ensuite écartés lors de l'analyse des Betas économiques du fait de valeurs insuffisamment robustes (coefficient R^2 trop faibles).

¹⁵⁸ Risque au sens financier (ou statistique) du terme : variance autour d'une moyenne.

¹⁵⁹ Altice est en outre l'un des titres dont la mesure du β affiche un R^2 très faible vis-à-vis du marché (cf. 4.4.1).

PROXIMUS Peers		EV/Ebitda	% Mobile	Mkt Cap	Distance	Weight
Sweden	TELIA	0,4	0,5	0,8	0,5	5%
Switzerland	SCMN	0,3	0,7	1,6	0,7	
Finland	ELISA	0,7	0,7	0,6	0,7	
Switzerland	SRCG	0,4	0,8	1,6	0,7	

TELENET peers		EV/Ebitda	% Mobile	Mkt Cap	Distance	Weight
Belgium	TELENET	0,0	0,0	0,0	0,0	52%
Netherlands	ATC (Altice)	0,2	0,2	0,5	0,3	
Denmark	TDC	0,5	0,1	0,6	0,4	15%
France	ILD	0,2	0,6	0,7	0,4	14%
Belgium	PROXIMUS	0,6	0,4	0,3	0,5	10%
Portugal	NOS	0,4	0,1	1,4	0,5	5%
Netherlands	KPN	0,2	0,9	0,8	0,6	4%
Italy	TIT	0,7	0,2	1,2	0,7	
Sweden	TELIA	0,1	1,0	1,4	0,7	
Finland	ELISA	0,1	1,3	0,2	0,7	

Les pondérations w_i sont calculées par rapport aux distances d_i et au seuil s : $w_i = (s - d_i) / s$.
 Les opérateurs visés sont désormais intégrés dans chacun leur groupe de comparateurs (Telenet figure maintenant dans celui de Proximus, et réciproquement). Source : Bloomberg, analyse Marpij.

A noter sinon que Liberty Global, maison-mère de Telenet, a été exclu d'emblée du comparatif du fait de ses opérations en Amérique latine et aux Caraïbes. Au 2 janvier 2018, Liberty Latin America est devenue une société indépendante, de sorte que Liberty Global est aujourd'hui un groupe 100% européen (bien que toujours coté au Nasdaq). Il pourra ainsi rejoindre le comparatif à l'occasion d'une future détermination.¹⁶⁰

139. Dans WACC 2015, il était indiqué : "Etant donné que cette évaluation est imitée ici à trois critères, il ne s'agit pas d'appréhender cette sélection dans un ordre particulier. Ainsi, par la suite, la considération des données financières historiques des comparateurs de Proximus est simplifiée par la présentation de moyennes simples."

Dans cette édition, afin d'améliorer la transparence des déterminations :

Il est préféré considérer des **moyennes pondérées des comparateurs, lesquels comprennent l'opérateur belge visé** (et avec la pondération la plus élevée), de sorte à n'avoir qu'une seule ligne d'analyse par paramètre et opérateur.

Ceci au lieu d'avoir des fourchettes plus ou moins larges entre l'opérateur belge d'un côté, ses comparateurs hormis lui-même de l'autre, sachant qu'au final, il s'agit d'en déduire une valeur unique pour l'opérateur normalisé.

¹⁶⁰ Pas avant début 2020 afin d'avoir sur ce périmètre des données avec au moins 2 ans dans le calcul des Betas.

Un autre avantage de l'approche proposée ici, et non des moindres, est d'atténuer l'impact de (fortes) variations des cours, comme il est remarqué au § 147 de la section sur le levier financier.

140. En ce qui concerne **Orange Belgique**, cet opérateur présente l'avantage, tout au moins pour les besoins de cette détermination, de rester un quasi *pure-player* Mobile, qui plus est, domestique et d'une taille correspondant à celle de l'opérateur Mobile générique.

Dans la recherche multicritère de comparateurs, Orange Belgique reste isolé sauf à modifier significativement aussi bien la pondération des critères que la distance maximale. La plupart des comparateurs obtenus présentent alors des Betas dont les coefficients de détermination R^2 sont particulièrement bas, à l'instar cette fois-ci d'Orange Belgique lui-même : cf. section 4.4.1 ci-après. Comme dans WACC 2015, les **comparateurs** du Mobile générique / Orange Belgique sont donc **établis sur la seule base de % Mobile**, malgré des écarts de multiples de valorisation (et de capitalisations) importants.

Tableau 10 : Comparateurs du Mobile générique / Orange Belgique

ORANGE BL peers		EV/Ebitda	Mkt Cap	% Mobile	Weight
Belgium	ORANGE BL	5,3	1050	95%	26%
Germany	FNTN (Freenet)	12,9	3947	92%	23%
Germany	O2D (TEF Deutschl.)	7,9	12451	88%	19%
Norway	TEL (Telenor)	6,7	26651	84%	15%
Sweden	TEL2B	9,4	5158	84%	14%
UK	VOD	6,5	71749	75%	3%
Spain	TEF	6,4	42186	73%	
Switzerland	SRCG	8,7	3424	66%	

Source : Bloomberg, analyse Marpij.

La limite inférieure de % Mobile est fixée ici à 75% (ce qui correspond à une distance seuil de 0,3 mais pour un seul critère, au lieu de 3).

Dans le Tableau 10, le cas de Telenor, opérateur réputé largement diversifié à l'international, sur les marchés émergents en particulier, nous semble tangent. Mais il est pour l'instant conservé dans l'échantillon qui est de taille réduite. Sinon Vodafone ne pèse ici plus que 3%.

Approche directe

141. La décomposition des paramètres g et Eb/E (pour Δnot), opérée dans WACC 2015, repose sur l'approximation $EV \approx D+E$, avec des intérêts minoritaires négligeables, ce qui est toujours le cas chez les opérateurs belges. Cette approche est séduisante parce qu'elle permet, en effet,

- Pour le levier financier g , de séparer :
 - Sa composante constituée d'un indicateur de gestion, $D/Ebitda$, par définition plutôt contrôlable par le management, en tous cas sous sa responsabilité, donc "normalisable" et/ou pour lequel des estimations prospectives à partir de plans d'affaires prévisionnels peuvent prendre tout leur sens ;
 - De ce qui relève de l'appréciation plus subjective du marché : la valorisation relative de l'entreprise ($EV/Ebitda$), qui plus est dans une approche prospective.

- Pour la composante 'profil de Risque Financier' de la notation crédit, d'intégrer le ratio d'endettement D/Ebitda précédent ;¹⁶¹
- D'opérer pour Eb/E une séparation similaire à celle de g, et qui soit cohérente avec elle car basée sur les mêmes multiples EV/Ebitda.

142. Toutefois :

- Avec la modification de l'assiette de la DIN, la décomposition de Eb/E ne présente plus aucun intérêt, ainsi qu'observé dans la section 4.2.2 ci-après ;
- Pour le régulateur, se prononcer publiquement sur la valorisation des entreprises régulées est déjà sensible en soi (d'autant plus au vu des évolutions depuis le début de l'année) ; et, techniquement, il est encore délicat d'émettre une opinion sur la valorisation des activités ciblées par la régulation au sein de ces entreprises ;
- Un des intérêts majeurs de cette approche par décompositions était d'intégrer les prévisions des analystes financiers, pour les opérateurs réels comme points de départ. Mais :
 - Comme il a été vu dans l'exemple d'Orange Belgique (§ 133), les ajustements requis aujourd'hui semblent plus incertains ;
 - Par cohérence, il aurait fallu collecter les estimations du Consensus non seulement pour les opérateurs belges mais aussi pour les comparateurs qui leur ont été déterminés ; ceci a été omis, comme dans WACC 2015.

Par conséquent, tout au moins dans cette version préliminaire :

Il est privilégié une **approche directe des paramètres spécifiques du WACC sans détermination préalable de ratios intermédiaires**,¹⁶² de valorisation notamment.

Pour la notation crédit, les leviers d'endettement tD/Ebitda sont inférés à partir des mêmes comparateurs et pondérations que pour le levier financier D/EV, ce qui assure une compatibilité des valorisations sous-jacentes EV/Ebitda reliant ces paramètres.

¹⁶¹ Avant ajustement pour le transformer en levier d'endettement tD/Ebitda, avec la dette totale tD : cf. section 4.3.

¹⁶² Le cas du Beta de la dette, abordé section 4.4.2 par décomposition, étant à part.

4.2 Levier financier et déduction notionnelle

4.2.1 Levier financier

WACC 2015

143. Compte tenu des valorisations relatives précédentes, le levier financier est estimé pour tous les opérateurs belges, génériques ou réels normalisés, à : $g = 42\%$, avec la détermination d'un ratio d'endettement de 2,3x pour tous les opérateurs, sauf Telenet à 3,8x.
- Pour Proximus, l'endettement normalisé retenu est la moyenne stable sur la période [courante] des D/Ebitda de ses comparateurs - plutôt que des valeurs prévisionnelles ou historiques propres à l'opérateur, nettement inférieures [...].
 - Pour Orange Belgique, l'endettement retenu provient d'un D/Ebitda prévisionnel moyen de 1,8x, auquel est ajouté un écart de 0,5x du fait des LO [...].
 - Pour Telenet, l'endettement retenu correspond exactement à sa moyenne prévisionnelle, en quasi-absence de LO, soit finalement $g = 9x / 3,8x = 42\%$ comme pour les deux autres opérateurs belges [...].

WACC CE 2016

144. Outre les recommandations sur la mesure de la dette évoquées à la section précédente, l'étude indique que :

"Le [WACC] n'est pas très sensible au choix de l'endettement, et le niveau « optimal » va logiquement varier entre les États membres, puisque les taux d'imposition varient entre États membres.

Dans tous les cas, le niveau d'endettement cible ne doit pas dépasser 50-55 %, ce qui est l'extrémité supérieure de l'endettement observée pour le secteur des télécommunications dans notre échantillon d'entreprises."

WACC 2018

145. Comme évoqué à la section précédente, les leviers financiers des opérateurs sont appréciés :
- Dans une approche directe de g ,
 - Sur la base des moyennes pondérées de leurs comparateurs,
 - Et telles qu'elles ressortent à la fin de la période courante.

Proximus et Telenet

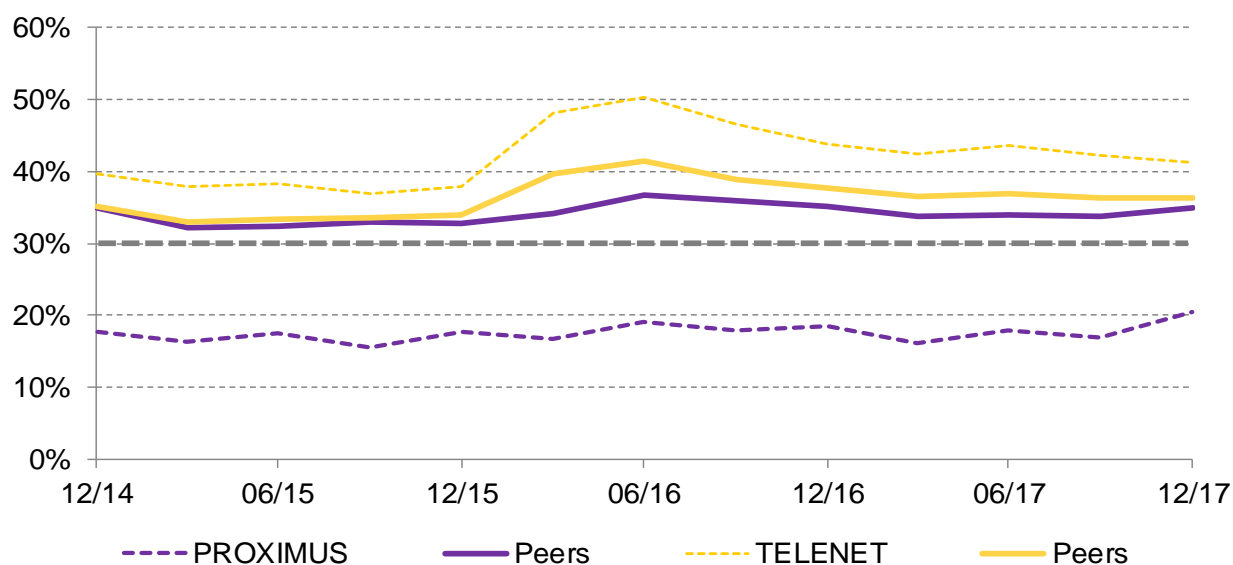
146. La figure suivante suggère :

Un levier financier d'environ **$g = 35\%$** aussi bien pour **Proximus** que pour **Telenet** normalisés.

Comme lors des précédents cycles :

- Le levier de Proximus reste bien en-deçà de celui de ses comparateurs. Il est même de la moitié si Proximus en est exclu (auquel cas $g = 40\%$ pour les pairs).
- A contrario, le levier de Telenet est au-dessus de celui de ses comparateurs, pour lesquels g descend à 30% si Telenet en est exclu.¹⁶³

¹⁶³ Tandis que celui d'Altice, exclu des comparateurs de Telenet du fait de son profil international, atteint 70% en moyenne courante et de 84% à fin 2017

Figure 16 : Leviers financiers de Proximus, Telenet et de leurs comparateurs

Source : Bloomberg, analyse Marpij. La "bosse" du levier de Telenet est à relier avec son rachat de Base par émission d'une nouvelle dette (1Md€) : cf. § 205 page 115.

147. **Remarque** : dans le Tableau 9 présentant les comparateurs sélectionnés pour Proximus et Telenet, il peut être remarqué que la pondération du second (52%) est presque le double de la pondération du premier (28%). Ceci est dû au fait que :

- Le critère de la valorisation est ici prépondérant ; et sur ce plan, celle de Telenet (8,5 x Ebitda à fin 2017) est assez nettement au-dessus des valorisations de ses autres comparateurs (7,1x), ce qui tend à les éloigner de Telenet ; ¹⁶⁴
- De façon plus secondaire, il y a logiquement un peu plus de comparateurs dans la zone de Proximus que dans celle de Telenet (et beaucoup plus que dans la zone d'Orange Belgique, à pondérations de critères et distances maximales égales).

Mais étant donné que les tendances les plus récentes sont ici privilégiées, il peut se poser d'ores et déjà la question de **l'impact de la réduction post-période d'analyse d'un tiers du cours Telenet** sur le premier semestre 2018, ainsi qu'observé page 28. Sans actualiser les calculs avec les données les plus récentes pour tous les opérateurs comparés, il peut être estimé que l'impact sur cette détermination **est a priori réduit**.

En effet, compte tenu du mode de calcul adopté, la baisse de la valorisation de Telenet a des conséquences opposées qui devraient se compenser en grande partie – toutes choses égales par ailleurs.

- La première conséquence est une hausse mécanique du levier financier de Telenet, dont la dette ne peut avoir décliné en si peu de temps dans la même proportion que sa capitalisation boursière. Ceci devrait donc rehausser la moyenne comparateurs (Telenet en faisant partie).
- Mais la seconde conséquence est que les autres comparateurs de Telenet devraient s'en rapprocher sur le critère prépondérant de la valorisation, soit un rééquilibrage de la pondération des leviers financiers au sein de la sélection pour Telenet.

En résumé, le levier de Telenet augmente mais, dans la moyenne pondérée, son poids baisse.

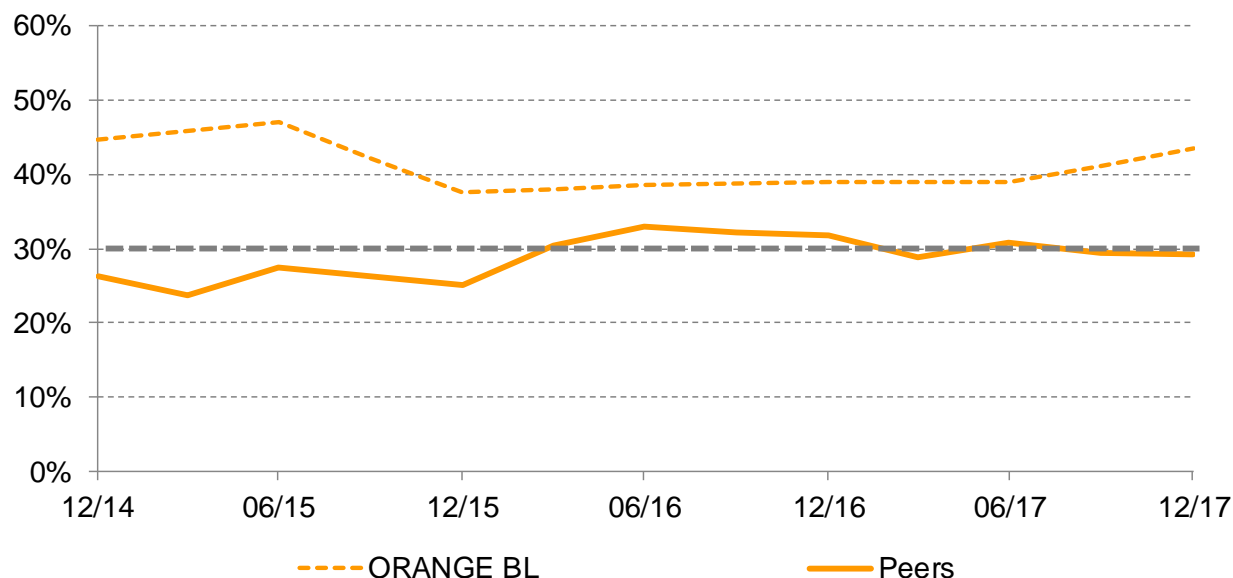
¹⁶⁴ Aucun d'eux n'est à moins de $d = 0,4$, contre 3 autres opérateurs pour Proximus.

Comparateurs d'Orange Belgique

148. De façon similaire, la figure suivante suggère :

Un levier financier d'environ $g = 30\%$ pour les **comparateurs d'Orange Belgique**, lesquels sont Mobiles à 89% en moyenne pondérée à fin 2017 (90% sur la période courante).

Figure 17 : Leviers financiers d'Orange Belgique et de ses comparateurs



Source : Bloomberg, analyse Marpij.

Leviers financiers par activité

149. Nous disposons donc des coordonnées suivantes pour résoudre les équations aux extrêmes, ci-dessous dans les cellules non encadrées :

Tableau 11 : Leviers financiers des opérateurs normalisés

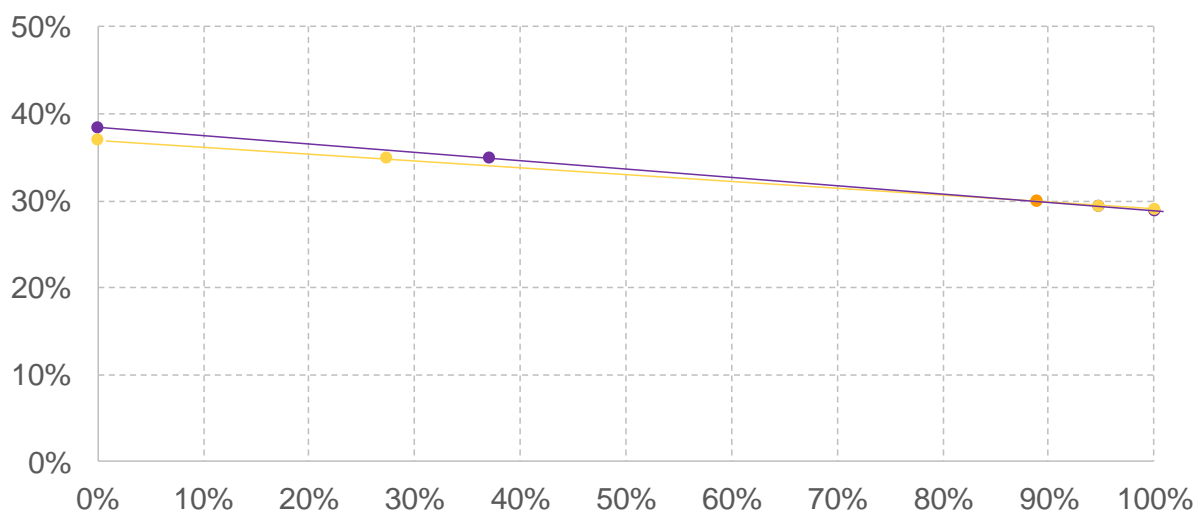
Fin 2017	Fixe Prox.	Proximus	Comp. Mobile	Orange BL	Mobile (Prox)
% Mobile	0%	37%	89%	95%	100%
Gearing	39%	35%	30%	29%	29%
Pente			-10%		

Fin 2017	Fixe Tnet.	Telenet	Comp. Mobile	Orange BL	Mobile (Tnet)
% Mobile	0%	27%	89%	95%	100%
Gearing	37%	35%	30%	30%	29%
Pente			-8%		

Source : Bloomberg, analyse Marpij (% arrondis sans décimales dans ces tableaux).

Que l'on prenne l'axe passant par Proximus ou celui passant par Telenet, les résultats sont quasi-identiques pour le Mobile, comme l'illustre la Figure 18 (il aurait pu en être autrement).

Figure 18 : Axes Levier financier vs % Mobile des opérateurs normalisés



Soit :

- **g = 29%** pour le **Mobile** générique et Orange Belgique (moyennes par axe) ;
- **g = 39%** pour le **Fixe** générique **Cuivre/Optique** (Fixe de Proximus normalisé) ;
- **g = 37%** pour le **Câble** générique (Fixe de Telenet normalisé).

Par ailleurs :

- Pour le groupe générique Mobile + Cuivre/Optique, dont % Mobile = 40% (cf. page 26), $g = 35%$ comme Proximus normalisé ;
- Et pour le groupe générique Mobile + HFC, dont % Mobile = 57% (cf. page 26), $g = 33%$ entre Orange Belgique et Telenet normalisés, soit des valeurs restant proches pour les groupes intégrés (génériques ou réels normalisés).

150. Remarques :

- Comme semble le suggérer WACC CE 2016, il conviendrait en toute rigueur d'ajuster les leviers financiers des opérateurs comparés selon leurs taux d'imposition (les intérêts étant déductibles). Ce surcroît de complexité ne nous semble pas nécessaire ici.
- Ainsi que proposé section 3.1.1 page 29, l'impact de la possibilité d'un nouvel entrant est répercuté au niveau des notations crédit et Betas économiques, non sur les leviers financiers (ils seraient sinon réhaussés et produiraient un effet inverse sur les WACC).

151. Au sein du Fixe de Proximus, il reste la question des leviers financiers des activités Traditionnelles et FttH.

Etant donné que le poids de ces dernières est encore marginal, en tous cas à fin 2017, le levier du Fixe Traditionnel est identique (ou quasiment) à celui du Fixe de Proximus normalisé.

Pour les mêmes raisons, le levier du FttH peut théoriquement prendre n'importe quelle valeur entre 0% et 100%, sans que cela soit incompatible avec les valeurs retenues pour les autres activités de Proximus.

i) Il pourrait être considéré que la fibre est un investissement de long cours pour lequel un financement par l'emprunt serait bien indiqué. Toutefois :

- Si la durée de vie de ces actifs devrait être particulièrement longue, Proximus envisage d'en achever le déploiement, donc les Capex, aujourd'hui dans moins de 10 ans, soit un horizon de temps comparable aux durées de financement des autres activités télécom.
- Surtout, par rapport au Fixe Traditionnel, le ratio théorique d'endettement E/Ebitda pour le FttH peut être plus élevé (comme envisagé à la section 4.3 ci-après sur la notation crédit) mais, du fait d'une valorisation EV/Ebitda qui serait également supérieure, présenter finalement le même levier financier ou lui être très proche.

ii) Il pourrait être fait le raisonnement inverse sur la considération que le FttH est aujourd'hui un investissement plus risqué et qu'à ce titre, le financement par l'emprunt serait moins approprié.

Sur ce paramètre, il nous semble que l'approche la plus raisonnable est d'en s'en tenir à la structure du financement estimée pour l'ensemble des activités Fixes de Proximus. Ainsi :

Il est proposé de retenir le levier financier du Fixe de Proximus normalisé $g = 39\%$ non seulement pour ses **activités Traditionnelles** mais aussi pour le **FttH/FttB**.

Dans WACC 2015, le même levier de 42% était retenu pour le Fixe et le Mobile (et tous les opérateurs plus ou moins normalisés).

4.2.2 Déduction notionnelle

WACC 2015

152. Il est estimé que la déduction notionnelle réduit les WACC d'ampleurs : $\Delta_{not} = 0,19\%$ pour le Fixe et $0,28\%$ pour le Mobile ; compte tenu des résultats précédents (Rnot, g, EV/Ebitda, D/Ebitda), puis de la détermination de ratios Eb/Ebitda de $0,9x$ pour Proximus normalisé et $1,3x$ pour Orange Belgique. Les fonds propres de Telenet, négatifs pour des motifs exceptionnels (large programme de retour aux actionnaires), rendent ici ses données inexploitable.

- Des ratios appliqués respectivement au Fixe et au Mobile, soit $Eb/E = 0,28\%$ (ou prix sur actif net = $3,6x$) pour le Fixe, et $0,42\%$ (ou $E/Eb = 2,4x$) pour le Mobile.¹⁶⁵
- Les Eb/Ebitda prévisionnels moyens des opérateurs sont ajustés au dénominateur du fait des LO, mais aussi et surtout, pour Proximus, au niveau de ses fonds propres, en substituant l'endettement prévisionnel ($1,3x+0,1x$ du fait des LO) par la valeur normalisée retenue ($2,3x$). En effet, Eb peut aussi être défini par l'actif net : si A est l'actif, Eb est du type $A - D$, de sorte que le ratio Eb/Ebitda prévu pour Proximus doit être réduit de $0,9x$.

WACC 2018e

153. Comme évoqué page 67, la réforme de l'impôt sur les sociétés en Belgique comporte également une révision du mode de calcul de la déduction des intérêts notionnels (DIN).

Pour l'**année fiscale n**, le capital à risque Enot sur lequel la déduction notionnelle peut s'opérer pouvait être simplement assimilé, jusqu'à l'année fiscal 2017, au montant des fonds propres Eb_{n-1} à l'issue de l'année n-1.

Mais à partir de cette année, comme l'explique ce [site](#), "*seul un cinquième du capital (à risque) supplémentaire par rapport au capital à risque de la 5ème période imposable précédente sera pris en compte dans la base de calcul.*"

¹⁶⁵ Quel que soit le ratio à base de fonds propres, un prolongement de tendance Fixe-Mobile serait inopportun.

Autrement dit :

Toujours à la condition qu'il soit positif, E_{not} correspond désormais à :

$$E_{not} \approx \Delta E_{b_{moy.}} = (E_{b_n} - E_{b_{n-5}})/5$$

Par exemple, pour l'exercice comptable 2018, le capital à risque supplémentaire appliqué à $R_{not_{2018}}$ sera : $E_{not_{2018}} = (E_{b_{2018}} - E_{b_{2013}})/5$

154. Pour rappel, la formule de l'impact Δnot de la DIN sur le WACC était jusqu'à l'exercice d'imposition de cette année pour l'année fiscale 2017 :

$\Delta not = t/(1-t).(1-g).R_{not}.(E_b/E)$, avec le ratio E_b/E , inverse du prix sur actif net, de l'année n-1.

Pour les années suivantes :

Il peut être estimé que $\Delta not (A) = t/(1-t).(1-g).R_{not}.(E_{b_n} - E_{b_{n-5}})/5/E_n$,

Avec E_n la valeur de marché des fonds propres à la fin de l'année fiscale n ;

Plutôt que $\Delta not (B) = t/(1-t).(1-g).R_{not}.(E_{b_n}/E_n - E_{b_{n-5}}/E_{n-5})/5$

155. Ce terme $(E_{b_n} - E_{b_{n-5}})/E_n$ pose deux difficultés.

- La première est que les considérations et décompositions autour du prix sur actif net, de ratios d'une façon général, ne sont plus pertinentes.
- La seconde est son application aux opérateurs génériques : sauf à les considérer d'emblée en régime stationnaire, il faudrait en quelque sorte "spéculer" sur les montants absolus de leurs fonds propres et de leurs capitalisations boursières (sans évoquer une différenciation selon les activités) ;

Le tout pour un nouveau Δnot dont il peut être pressenti qu'il est devenu quasi nul, quelle que soit la variante $\Delta not (A)$ ou $\Delta not (B)$ retenue.

Ceci peut être observé pour les opérateurs réels en simulant une application à l'année fiscale 2017 de ces nouveaux Δnot , avec alors $R_{not} = 0,24\%$ (moyenne de R_f^* au 3T16).

A fin 2017 (simulation)	Proximus	Telenet	Orange BL
$t/(1-t).(1-g).R_{not}/5$	0,02%	0,01%	0,02%
$(E_{b_{2017}} - E_{b_{2012}})/E_{2017}$	-2%	-5%	18%
$\Delta not (A)$	0% (<0)	0% (<0)	0,003%
$E_{b_{2017}}/E_{2017} - E_{b_{2012}}/E_{2012}$	-12%	2%	21%
$\Delta not (B)$	0% (<0)	0,000%	0,004%

Source : Bloomberg, analyse Marpij.

Même en multipliant le très faible taux R_{not} de 2017 par 5 ou 10,

Il est évident que, quelle que soit sa formulation, l'impact **Δnot** de la DIN sur le WACC **est devenu quantité négligeable.**

4.3 Notation crédit

4.3.1 Précédentes déterminations et approche générale

Définitions

156. Au préalable, le Tableau 12 rappelle les définitions des notations crédit considérées dans ce sous-chapitre (et section 3.3.2).

Tableau 12 : Définitions des notations crédits et équivalences S&P / Moody's

Catégorie	Définitions de Standard & Poor's (S&P)	S&P	Moody's
Catégorie investissement	<i>Aptitude extrêmement forte à remplir ses obligations financières</i>	AAA	Aaa
	<i>Aptitude très forte à remplir ses obligations financières</i>	AA+	Aa1
		AA	Aa2
		AA-	Aa3
	<i>Forte aptitude à remplir ses obligations financières mais une certaine sensibilité aux effets défavorables des changements de conditions économiques</i>	A+	A1
		A	A2
		A-	A3
	<i>Aptitude suffisante à remplir ses obligations financières mais une certaine sensibilité plus grande aux effets défavorables des changements de conditions économiques</i>	BBB+	Baa1
		BBB	Baa2
		BBB-	Baa3
Catégorie spéculative	<i>Considéré comme la note la plus haute de la catégorie spéculative par les acteurs du marché</i>	BB+	Ba1
	<i>Peu vulnérable à court terme mais confronté à des incertitudes majeures et persistantes du fait de conditions économiques et financières défavorables</i>	BB	Ba2
		BB-	Ba3
	<i>Vulnérabilité accrue aux conditions économiques et financières défavorables mais aptitude à faire face à ses engagements dans l'immédiat</i>	B+	B1
		B	B2
		B-	B3
	<i>Vulnérabilité dans l'immédiat. Aptitude à faire face à ses engagements dépendant de conditions économiques et financières favorables</i>	CCC+	Caa1
		CCC	Caa2
		CCC-	Caa3
	<i>Très grande vulnérabilité dans l'immédiat ; le défaut de paiement n'a pas encore eu lieu, mais est une quasi-certitude</i>	CC	Ca

Notations encadrées pour l'univers télécoms Europe (sauf OTE au pic de la crise grecque). Notations suivantes : C (*Bankruptcy filing*) et D (*default*). Source : S&P (définitions), Damodaran (équivalences).

157. Ce paragraphe rappelle également les notions considérées par la suite.
- Notation **composite** : moyenne des notations disponibles auprès des agences S&P, Moody's, Fitch ;¹⁶⁶ le cran inférieur si la moyenne tombe entre deux.
 - L'étude reprend les libellés S&P, comme les autres agences de notations occidentales, hormis Moody's.
 - Par exemple, Proximus est aujourd'hui noté A par S&P, et A1 = A+ par Moody's, soit A en moyenne.
 - **Profil Crédit Autonome (PCA)** :¹⁶⁷ cette appréciation adresse avant tout la force intrinsèque de l'émetteur, mais intègre aussi les influences externes *régulières* (de la part des actionnaires notamment), positives ou négatives.
 - Ce profil est noté avec des symboles **en caractères minuscules** (a-, bbb+, etc.) **parallèles à ceux de la notation crédit finale (NF)**, laquelle intègre de plus la probabilité d'un support *extraordinaire* d'un affilié ou d'un gouvernement.
 - Dans toutes les agences, le PCA est déterminé essentiellement selon des dimensions **Risque Financier** et **Risque d'Affaires**.¹⁶⁸
 - **Émetteur Lié au Gouvernement (ELG)**,¹⁶⁹ comme Proximus. S&P présente ainsi des tables de correspondance entre PCA et NF pour les ELG, selon :
 - La notation crédit du pays ;
 - Le niveau de probabilité d'un support extraordinaire du gouvernement.¹⁷⁰

WACC 2015

158. Les notations crédit retenues pour le Fixe et le Mobile sont respectivement : BBB et BBB-. Ces notations permettent de déterminer leurs coûts de la dette [...] mais aussi leurs [β d] abordés ci-après.¹⁷¹ A l'instar des agences de notation crédit, l'analyse porte sur deux axes :
- Le profil de Risque Financier, simplifié par la seule considération du levier d'endettement tD/Ebitda, avec la dette totale tD ;
 - Le profil de Risque d'Affaires qui, d'une façon générale, intègre l'échelle des opérations, la diversité des produits, l'environnement compétitif / la part de marché, la profitabilité et d'autres facteurs plus qualitatifs.

¹⁶⁶ Et désormais Egan-Jones pour certains opérateurs (voire Japan Credit Rating Agency dans le cas du groupe Orange). Les notations considérées sont celles de LT de l'émetteur "en monnaie locale", qui sont en fait indifférentes à la monnaie des obligations émises. (Pour les émetteurs souverains, des notations plutôt en "monnaie étrangère", lesquelles incorporent des risques additionnels de transfert et de convertibilité).

¹⁶⁷ SACP (Stand-Alone Credit Profile) chez S&P, BCA (Baseline Credit Assessment) chez Moody's.

¹⁶⁸ Ce dernier étant légèrement surpondéré dans la catégorie *investment grade*.

¹⁶⁹ GRE (Government-Related Entity) chez S&P, GRI (Government-Related Issuer) chez Moody's.

¹⁷⁰ Chez S&P, cette probabilité d'intervention gouvernemental est analysée selon deux axes : "lien entre l'ELG et le gouvernement" et "importance du rôle de l'ELG pour le gouvernement". C'est un peu plus compliqué chez Moody's, qui, de plus, ne délivre pas de qualifications générales pour cette probabilité de support.

¹⁷¹ Tandis que pour les opérateurs du benchmark qui ne sont pas notés, dont Orange BL, des notations "synthétiques" (virtuelles) doivent aussi être estimées pour le calcul de la valeur actualisée de leurs LO.

Les qualifications de ces profils de risque par S&P et Moody's permettent [d'apprécier les PCA] - donc hors probabilité d'un support extraordinaire d'un affilié ou d'un gouvernement - sur la base d'une matrice S&P reprise dans le tableau suivant.

Profil de Risque d'Affaires	Profil de Risque Financier avec seuils tD/Ebitda					
	Minimal	Modeste	Intermédiaire	Significatif	Agressif	Fort levier
	< 1,5x	1,5x-2,0x	2,0x-3,0x	3,0x-4,0x	4,0x-5,0x	> 5x
Solide	aa	a (Prox→)	a- (normalisé)	bbb	bb	bb-
Satisfaisant	a-	bbb+	bbb	bb+	bb- (norm.)	b+ (←Tnet)
Juste	-	bbb-	bb+	bb	bb-	b

159. Les profils de Risque Financier des génériques sont qualifiables de "intermédiaires", avec des leviers d'endettement ajustés aux mesures des agences de 2,7x, sur la base :

- Des D/Ebitda du Mobile et du Fixe précédemment déterminés à 2,3x ;
- Du niveau raisonnable de trésorerie de Proximus, à 0,2x ;
- Et d'un écart observé avec les ratios des agences (qui intègrent divers raffinements en sus des LO), de 0,2x également.

160. [En ce qui concerne les profils de Risque d'Affaires :]

- Si l'opérateur générique Fixe ne bénéficiait d'aucun soutien, ce profil serait sans doute entre "juste" et "satisfaisant", soit un demi-échelon inférieur à celui de Telenet, et une notation BBB- (cf. tableau précédent : entre BB+ et BBB). Telenet est certes de même taille et aussi dans une situation proche du duopole sur son cœur de métier, mais Telenet bénéficie en plus d'un relais de croissance sur le Mobile.
- De même, un Mobile générique isolé aurait un profil plutôt "juste", un demi-échelon inférieur à celui du Fixe du fait d'une plus forte intensité concurrentielle, soit ici une notation BB+.
- Enfin, un opérateur générique intégré aurait un profil entre celui de Telenet, "satisfaisant", et celui de Proximus, "solide". Sa notation "autonome" serait donc BBB+, tout comme sa notation finale : la probabilité d'un éventuel support gouvernemental serait sans impact sur la notation [...].

161. Strictement, cette notation BBB+ du générique intégré serait aussi celle de ses filiales Fixe et Mobile. Il est toutefois retenu une approche plus souple, car finalement, la notation recherchée est du type "autonome".

Celle-ci prend en compte un soutien régulier de la maison mère, non la probabilité d'un support extraordinaire (de 100% ou presque) en cas de défaillance - de la même façon que les WACC et autres paramètres recherchés ne sont pas ceux du groupe intégré mais des WACC/paramètres "autonomes".

Les notations précédentes pour des activités isolées sont ainsi remontées d'un cran (ou les profils de Risque d'Affaires d'un demi-échelon) avec l'hypothèse d'un soutien opérationnel appuyé, récurrent et équilibré Fixe/Mobile du groupe intégré.

WACC CE 2016

162. L'étude rappelle simplement que :

"La [notation] crédit, la prime de la dette et le niveau [du levier financier] ¹⁷² cible doivent être cohérents. Par exemple, l'ARN pourrait choisir une [notation] crédit cible, puis sélectionner le niveau [du levier financier] et la prime de la dette qui seraient compatibles avec cette note dans [son pays]."

¹⁷² "Gearing" dans WACC CE 2016*, tandis que son résumé en français évoque ici l'endettement, qui peut être confondu avec le ratio d'endettement D/Ebitda ou le levier d'endettement tD/Ebitda.

WACC 2018e : commentaires et approche proposée

163. Le tableau suivant classe les opérateurs :

- A gauche, par notation crédit composite, sur la base des notations en vigueur, puis par levier financier à fin 2017, avec en évidence les opérateurs belges notés (Fixes à 60%-75%) ;
- Et surtout, à droite, par levier financier, avec la notation crédit correspondante et, en évidence, les zones pour les opérateurs génériques Mobiles (29%) et Fixes (37%-39%).

Tableau 13 : Notations crédit et leviers financiers

Operator	Rating	End 2017 g	Operator	End 2017 g	Avg g	Rating
PROXIMUS	A	21%	ELISA	17%	18%	BBB+
SCMN	A	24%	TEL	20%	24%	A-
TEL	A-	20%	PROXIMUS	21%	18%	A
ILD	A-	22%	TEL2B	21%	26%	BBB
TELIA	A-	29%	ILD	22%	16%	A-
ELISA	BBB+	17%	O2D	24%	23%	BBB
BT	BBB+	39%	SCMN	24%	26%	A
VOD	BBB+	39%	SRCG	25%	36%	BB
ORA	BBB+	43%	TELIA	29%	31%	A-
TEL2B	BBB	21%	NOS	33%	30%	BBB-
O2D	BBB	24%	TKA	34%	40%	BBB
TKA	BBB	34%	TALK	34%	28%	BB-
NOS	BBB-	33%	KPN	36%	38%	BBB-
KPN	BBB-	36%	BT	39%	31%	BBB+
TDC	BBB-	45%	VOD	39%	38%	BBB+
TLSG	BB+	39%	TLSG	39%	45%	BB+
TEF	BB+	58%	TELENET	41%	42%	BB-
TIT	BB+	65%	ORA	43%	45%	BBB+
SRCG	BB	25%	TDC	45%	50%	BBB-
TALK	BB-	34%	TEF	58%	55%	BB+
TELENET	BB-	41%	TIT	65%	62%	BB+
ATC	B+	84%	ATC	84%	69%	B+

Source : Bloomberg, analyse Marpij.

Ce tableau rappelle que la correspondance entre levier financier et notation crédit, donc coût de la dette, est plutôt faible.

- Autour du levier financier du Mobile, les notes possibles varient de A- à BB, sur 6 crans ; A- si l'on s'en tient à la correspondance la plus proche pour $g = 29\%$.
- Autour du levier financier du Fixe, les notes varient de BBB+ à BB-, sur 6 crans également (et coupant la "frontière" entre *investment* et *speculative grade*) ; BBB+ si l'on s'en tient à la correspondance la plus proche pour le Fixe Cuivre/Optique avec $g = 39\%$.

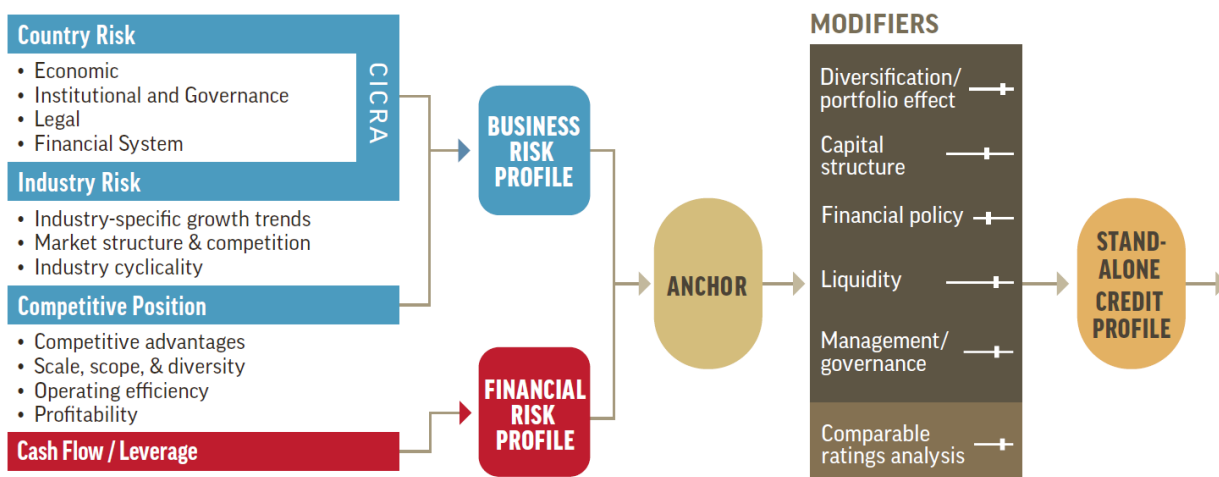
164. Ici, et d'une façon générale :

Il est proposé de reconduire l'**approche de WACC 2015**, avec notamment la même grille d'analyse - profil de Risque Financier & profil de Risque d'Affaires - conduisant à la détermination de PCA, puis de notations crédit synthétiques pour les opérateurs génériques.

Par la suite, comme dans WACC 2015, les analyses de S&P sont privilégiées, du fait de la complétude et relative simplicité des notes publiquement disponibles, bien que celles de Moody's soient également évoquées.

Figure 19 : Cadre méthodologique S&P pour la détermination des PCA corporate

CORPORATE CRITERIA FRAMEWORK



COMBINING THE BUSINESS AND FINANCIAL RISK PROFILES TO DETERMINE THE ANCHOR

Business risk profile	Financial risk profile					
	1 (minimal)	2 (modest)	3 (intermediate)	4 (significant)	5 (aggressive)	6 (highly leveraged)
1 (excellent)	aaa/aa+	aa	a+/a	a-	bbb	bbb/bb+
2 (strong)	aa/aa-	a+/a	a-/bbb+	bbb	bb+	bb
3 (satisfactory)	a/a-	bbb+	bbb/bbb-	bbb-/bb+	bb	b+
4 (fair)	bbb/bbb-	bbb-	bb+	bb	bb-	b
5 (weak)	bb+	bb+	bb	bb-	b+	b/b-
6 (vulnerable)	bb-	bb-	bb-/b+	b+	b	b-

Source: S&P, "*Corporate Rating Methodology*" (2014). CICRA: *Corporate Industry and Country Risk Assessment*.

165. Dans le cas des activités Fixes Cuivre/Optique et HFC, les PCA synthétiques sont dérivés de ceux pouvant être déduits pour les activités Fixes respectivement de Proximus et Telenet normalisés, compte tenu des NF de ces groupes.

Dans le cas d'Orange Belgique, celui-ci bénéficie d'un financement intra-groupe, et ainsi, n'a pas utilisé d'une notation crédit (et n'a jamais été noté). Pour l'opérateur générique Mobile, le PCA synthétique doit donc être déterminé presque ex-nihilo.

166. Pour les opérateurs réels, le calcul des valeurs actualisées des LO et la prise en compte du Beta de la dette nécessitent cependant l'estimation du coût de la dette Cd tout au long de période courante, donc de leurs notations crédit synthétiques lorsqu'ils ne sont pas notés.

Orange Polska, société sœur d'Orange Belgique, bénéficiait d'une notation crédit jusqu'à sa décision de mettre fin à ses accords avec S&P et Moody's à compter d'octobre 2014. Ceci résultait de la conclusion d'un accord de financement intra-groupe, comme pour Orange Belgique. La dette d'Orange Polska était alors notée BBB en moyenne composite, un cran en-dessous de celle du groupe Orange (BBB+). L'accord de financement est nécessairement plus avantageux, ne serait-ce que par l'économie des frais de notation. Mais, pour les filiales du groupe, il ne saurait non plus être complètement "gratuit". Ainsi, par prudence :

Sur la période courante passée, une notation un cran en-dessous de celle du groupe a été appliquée à Orange Polska, et surtout à Orange Belgique : BBB.

Aussi, dans le WACC d'Orange Belgique présenté à titre illustratif, cette notation "efficace" BBB est conservée du fait de cet ancrage au groupe Orange, quand bien même les perspectives de la filiale s'assombrissent avec un possible nouvel entrant Mobile (tandis qu'inversement, son levier financier normalisé est inférieur de 15 points de base à sa dernière mesure pour Orange Belgique).

4.3.2 Profils de Risque Financier

Critères du Risque Financier

Selon les agences de notation

167. Les analyses sophistiquées des agences de notation font appel à de nombreux indicateurs. Toutefois, dans les résumés (communiqués de presse) que ces agences publient sur les opérateurs télécoms, la dimension Risque Financier est abordée essentiellement avec deux ratios ou catégories de ratios.

- Le levier (*leverage*), sous-entendu d'endettement, généralement défini avec la dette totale $tD = D + \text{liquidités}$: ¹⁷³ levier d'endettement = $tD/Ebitda$;
- Des ratios à base de mesures du cash-flow, typiquement :
 - FFO/tD ou FOCF/tD chez S&P avec les fonds provenant de l'exploitation ; ¹⁷⁴
 - RCF/tD chez Moody's avec le flux de trésorerie disponible après impôt déduit des dividendes versés (*Retained Cash Flow*).

¹⁷³ Remarque : en valorisation, il est généralement indifférent d'employer un WACC basé sur D ou la dette totale tD pour finalement estimer la valeur d'entreprise (avec tD, la formule de désendettement du Beta doit être corrigée du fait des liquidités). En réalité, l'approche avec D considère implicitement que la dette et les liquidités ont le même niveau de risque, une hypothèse fragile seulement pour des entreprises dont la dette est très risquée, et avec des liquidités. En régulation, les opérateurs génériques efficaces sont supposés ne pas avoir d'excédent de trésorerie, ou très peu. Dès lors, D est préféré pour éviter des distorsions dans les analyses comparatives des leviers financiers.

¹⁷⁴ FFO (Funds From Operations) correspond aux flux de trésorerie provenant de l'exploitation (Cash Flow from Operations, CFO) sans la déduction du BFR : $FFO = Ebitda - (\text{impôts} - \text{impôts différés}) - \text{intérêts}$.
FOCF (Free Operating Cash Flow) = CFO – Capex.

Mais par rapport à l'examen du levier d'endettement, les ajustements qui seraient alors requis entraîneraient un surcroît de complexité déraisonnable,¹⁷⁵ pour une valeur ajoutée sans doute minime, quand bien même les données historiques nécessaires aux calculs des FFO, FOCF et autres RCF aient été collectées, et/ou les prévisionnels des analystes financiers repris pour des estimations prospectives de ces ratios.

168. Par ailleurs, non seulement les agences intègrent dans leurs ratios les locations opérationnelles (a minima celles qui sont récurrentes), mais appliquent en outre divers autres ajustements "maison" dans les comptes de résultats, tableaux de flux de trésorerie et bilans des entreprises.

Dans WACC 2015, il était ainsi observé pour le levier d'endettement (LO comprises) un écart de 0,2x, aussi bien sur le levier de Proximus (alors autour de 1,5x) que pour celui de Telenet (alors autour de 5.0x). En conséquence, il avait été retenu une marge $\Delta tD/Ebitda$ "agences" uniforme de 0,2x.

Selon la littérature académique

169. Pour l'estimation de notations synthétiques, les ouvrages de finance tels que ceux de Damodaran ou *Valuation* (McKinsey) de Tim Koller *et al*, recommandent plutôt des ratios de couverture des frais financiers : Ebit / Intérêts dans sa définition la plus commune. Ces ratios sont aussi considérés par les agences de notations, mais apparemment dans une moindre mesure que les deux autres types de ratios, car non mentionnés dans leurs communiqués.

Ces auteurs estiment pourtant que les ratios de couverture sont ceux qui ont finalement la meilleure valeur prédictive pour la notation crédit, tout au moins ses variations par rapport à des analyses plus fines employant de multiples indicateurs.

Mais comme pour les ratios avec des mesures du cash-flow, les données historiques nécessaires à l'ajustement des ratios de couverture (historiques et/ou prévisionnels) du fait des LO n'ont pas été collectées ;¹⁷⁶ et leur extrapolation aux opérateurs génériques serait également très délicate.

Conclusion

170. Ainsi, comme dans WACC 2015 :

Le Risque Financier est appréhendé ici sous le seul angle du levier $tD/Ebitda$.

Autrement dit, ce levier, en tous cas sa variation toutes choses égales par ailleurs, est supposée piloter les autres ratios de sorte que l'appréciation du Risque Financier suit une évolution conforme à celle du levier.¹⁷⁷

Et par simplification, un $\Delta tD/Ebitda$ "agences" de 0,2x est uniformément ajouté aux leviers mesurés (mais ceci s'avère sans impact sur les déterminations suivantes).

¹⁷⁵ Normalisation des ratios sur la base des moyennes comparateurs, puis extrapolations aux opérateurs génériques, avec au préalable des ajustements du fait des LO, dans le cas des prévisions des analystes actions.

¹⁷⁶ Ratio de couverture dans le contexte des LO : $(EBIT + \text{Dépense courante en LO} - \text{amortissement des LO}) / (\text{Intérêts} + \text{ceux imputés aux LO})$, le dernier terme correspondant à : Cd.LO (en valeur actualisée). Autres ratios de couverture avec à la place de l'EBIT (très proche du résultat d'exploitation français) : Ebitda(r), FFO - intérêts, ou encore Ebitda – Capex (comme chez Moody's), tous à ajuster en présence de LO.

¹⁷⁷ En réalité, les résumés d'agences emploient des "et/ou" lorsqu'elles évoquent dans quelles circonstances la NF pourrait évoluer ; par exemple : pression négative si $tD/Ebitda$ dépasse 2x *et/ou* RCF/tD descend sous les 25% (quand les critères ne sont pas séparés par des points virgules à la signification encore plus incertaine).

La seule considération de $tD/Ebitda$ pour le Risque Financier est bien sûr simplificatrice. Mais elle reste nettement préférable à celle du levier financier de marché, qui est évoqué nulle part dans les analyses d'agences (laissant les ratios de marché à leurs homologues du côté actions) ou dans les ouvrages de finance au sujet de la notation crédit. A fortiori par rapport à une tentative d'établir une correspondance directe entre g et NF (cf. Tableau 13), une notation qui intègre aussi le Risque d'Affaires, en plus d'autres facteurs "hors grille d'analyse" mentionnés ci-après.

Le tableau ci-après présente les notations ou qualificatifs préliminaires de S&P et Moody's associés à des seuils de ce levier tD/Ebitda.

Tableau 14 : Appréciations du levier d'endettement, d'après Moody's et S&P

Moody's	tD/Ebitda		S&P
aa	0,5-1,0		
		< 1,5	Minimal (F1)
a	1,0-2,0	1,5-2,0	Modeste (F2)
bbb	2,0-2,75	2,0-3,0	Intermédiaire (F3)
bb	2,75-3,75	3,0-4,0	Significatif (F4)
b	3,75-6,0	4,0-5,0	Agressif (F5)
		> 5,0	Fort levier (F6)

Source : cf. Tableau 15 et Tableau 16. Notations Moody's en équivalences PCA S&P.

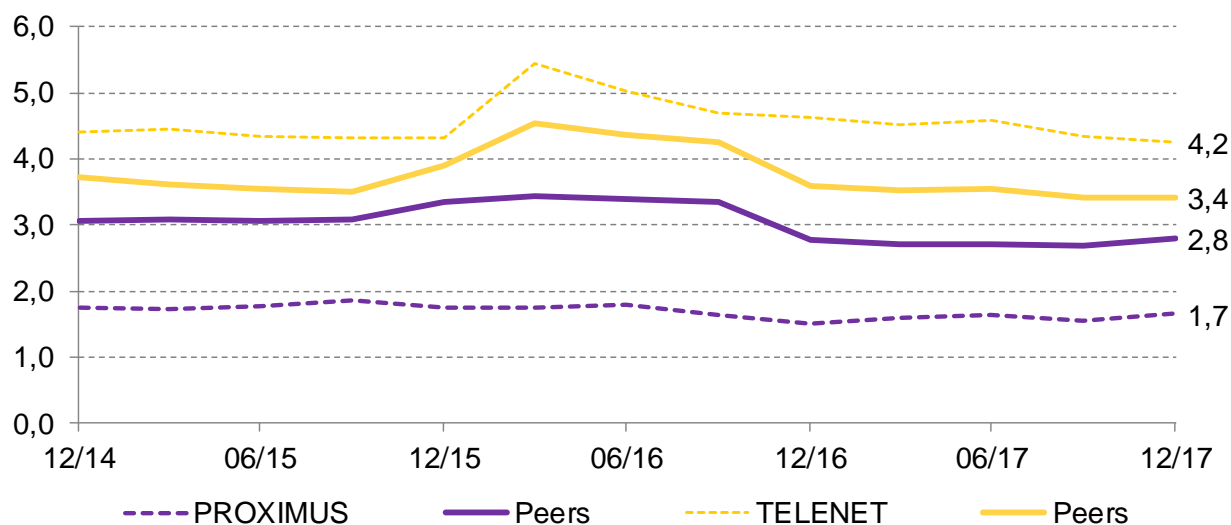
Application

Proximus et Telenet

171. Au vu du tableau précédent, et des dernières mesures de la figure suivante :

- Le profil de Risque Financier de Proximus normalisé se trouve plutôt dans la zone "intermédiaire" (F3), au lieu de **"modeste" (F2) pour Proximus réel** ;
- Tandis que celui de Telenet normalisé se trouve plutôt dans la zone à Risque Financier "significatif" (F4), au lieu de **"agressif" (F5) pour Telenet réel**, en première analyse tout au moins (cf. § 181 ci-après).

Figure 20 : Leviers d'endettement* de Proximus, Telenet et de leurs comparateurs



Source : Bloomberg, analyse Marpij. *ΔtD/Ebitda "agences" de 0,2x compris.

Toutefois, l'écart entre les deux est seulement d'un "demi cran" (0,5x) ; et si Telenet est exclu de ses pairs, le levier moyen descend à 2,5x en fin de période, pour un Risque Financier "intermédiaire" (F3).¹⁷⁸

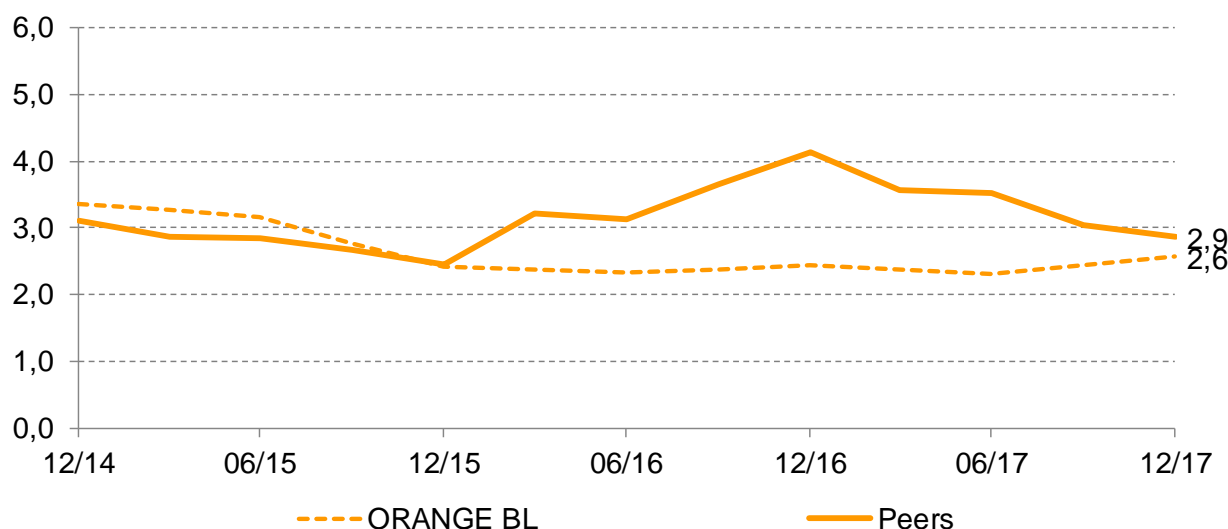
A noter sinon que Proximus et ses comparateurs disposaient des mêmes niveaux de liquidité (Cash/Ebitda), en moyenne courante (0,3x), et en fin de période : 0,2x. Le principe d'efficience implique de ne retenir pour les opérateurs hypothétiques qu'un niveau réduit de liquidités, non nul toutefois afin de conserver un petit "volant" opérationnel, tel que ce 0,2x. Les valeurs pour les pairs de Telenet, un peu en deçà (respectivement 0,2x et 0,1x), n'ont pas lieu d'être redressées.¹⁷⁹

Orange Belgique

172. Ici, le niveau moyen de liquidités des comparateurs d'Orange Belgique, 0,4x en moyenne courante et 0,3x en fin de période semble un peu trop "confortable", tandis que celui d'Orange Belgique reste quasi-nul (< 0,05x).

Il est donc retenu, pour Orange Belgique et ses comparateurs, un levier normalisé de 2,8x (au lieu de respectivement 2,6x et 2,8x), soit aussi un profil de Risque Financier "intermédiaire" (F3) (à la limite bbb / bb selon Moody's).

Figure 21 : Leviers d'endettement* d'Orange Belgique et de ses comparateurs



Source : Bloomberg, analyse Marpij. * $\Delta tD/Ebitda$ "agences" de 0,2x compris.

Opérateurs génériques

173. En premier lieu, la formule $P = \sum w_i \cdot P_i$, appliquée aux paramètres $P = \beta_e, \beta_a, g$ ou au WACC lui-même, avec les valeurs relatives des activités w_i , n'est pas valable pour les ratios sur Ebitda (même avec des poids w_i estimés en proportions d'Ebitda).

Par conséquent, les leviers d'endettement des opérateurs générique Fixe Cuivre/Optique et Mobile ne peuvent être extrapolés à partir de ceux de Proximus normalisé et des comparateurs d'Orange Belgique – sauf naturellement si l'axe entre ces deux points est (quasi) plat, ce qui est le cas ici. De la même façon vis-à-vis du générique Fixe HFC et de Telenet normalisé.

¹⁷⁸ Sans l'acquisition de Base par la dette, le levier de Telenet serait sans doute dans la tranche 3x – 4x. Inversement, le levier d'Altice était de 6,8x à fin 2017, et même de 9,5x en moyenne courante.

¹⁷⁹ Tandis qu'à 0,04x, le ratio de liquidité serré de Telenet en fin de période serait un peu redressé si la mesure était effectuée seulement sur cet opérateur.

Par conséquent, il est retenu :

- Pour le **Mobile générique** comme pour le **Fixe de Proximus normalisé** un levier d'endettement tD/Ebitda d'environ **2,8x** – tous les deux au même niveau que dans WACC 2015 (2,7x) - pour un profil de Risque Financier "**intermédiaire**" (**F3**) ;
- Pour les **activités Fixes Traditionnelles et FttH**, le même profil de Risque Financier que pour les activités Fixes en général de Proximus normalisé, en cohérence avec la détermination de la section 4.2.1 sur le levier financier ;¹⁸⁰
- Pour le **Fixe HFC**, le levier d'endettement de **Telenet normalisé**, au-dessus de 3x mais en-dessous de 4x – soit en baisse sensible par rapport à WACC 2015 (4,2x - 4,6x) - pour un profil de **Risque Financier "significatif"** (**F4**), au lieu de "agressif" (F5) auparavant.

4.3.3 Profils de Risque d'Affaires et déterminations

Critères du Risque d'Affaires et grilles d'analyse

174. Si les agences emploient également à ce niveau de nombreux indicateurs, leurs analyses du Risque d'Affaires font davantage appel à des considérations qualitatives. Les tableaux suivants en présente les principaux critères, toujours selon les deux agences les plus renommées.

Tableau 15: Critères du Risque d'Affaires et hors grille, d'après S&P

	Facteurs	Critères
Risque pays	(Cf. <i>CICRA</i> Figure 19)	
Risque sectoriel		
Position concurrentielle	Avantages compétitifs	Part de marché
	Échelle, portée & diversité	Taille des opérations, réseau
		Diversité géographique
		Diversité produits
	Efficacité opérationnelle	
	Profitabilité	Marge d'Ebitda
		Volatilité de la profitabilité
Hors grille d'analyse (Risques d'Affaires & Financier) → "Modificateurs" de la Figure 19 page 95 :		
Pratiques comptables/transparence, politique financière et tolérance au risque, flexibilité des Capex et par rapport à d'autres besoins (dont acquisitions et distributions aux actionnaires), structure du capital et protection des actifs, liquidités et divers facteurs de court-terme, etc.		

Source: S&P, "*General: Corporate Methodology*" (2013), "*Key Credit Factors for the Telecommunications and Cable Industry*" (2014), analyse Marpij.

¹⁸⁰ Un même levier financier est certes compatible avec différents couples (tD/Ebitda, EV/Ebitda). Une différenciation des leviers d'endettement de ces activités impliquerait donc, ou pourrait se baser sur, des valorisations distinctes. Mais comme évoqué, il ne nous semble pas fondé de "spéculer" sur ces valorisations, en tous cas à ce stade et sans modèle financier complet.

Tableau 16 : Critères du Risque d'Affaires pour les télécoms, d'après Moody's

Facteurs	Critères	
Echelle	Revenus	12,5%
Profil d'affaires	Modèle économique, environnement compétitif, positionnement technique	12,5%
	Environnement de régulation	7,5%
	Part de marché	7,5%
Profitabilité et efficience	Tendance des revenus et pérennité des marges	10%
Politique financière	Tolérance du risque financier par le management ¹⁸¹	15%

Total = 65%. Reste = "leverage and coverage" : ratios du profil de Risque Financier.

Source: Moody's, *Rating Methodology: Telecommunications Services Providers* (2017), analyse Marpij.

175. Ainsi, dans les grilles d'analyse, **les facteurs ou critères suivants important** : ¹⁸²

- **La taille**, via divers critères influençant la stabilité des affaires ou la réalisation d'économies d'échelles ;
 - Sur la base d'études empiriques, Koller *et al*/affirment d'ailleurs que, avec le ratio de couverture des frais financiers, la taille en chiffre d'affaires ou capitalisation boursière est l'indicateur le mieux à même d'expliquer les notations crédits, "surtout aux extrêmes" ;
- **La diversité des produits**, le modèle économique (vis-à-vis de *pure-players* ou quasi),
 - La diversité géographique également ;
- **L'environnement compétitif, la part de marché** (effective sur la zone desservie) ;
 - Avec, entre modèle économique et environnement compétitif, la **profitabilité** intrinsèque ¹⁸³ et **sa volatilité** - à rapprocher avec la considération de WACC CE 2016 (§ 116 page 71) d'une volatilité des revenus plus élevée sur réseaux NGA que sur réseaux Traditionnels.

Par la suite, ces facteurs peuvent être intégrés de façon qualitative dans l'appréciation des profils de Risque d'Affaires des opérateurs génériques. Par exemple, le troisième point ci-dessus peut être adressé sous l'angle des intensités concurrentielles relatives entre les différentes activités Fixes et Mobiles. Toutefois, en pratique, ces analyses sont abordées de façon relativement succincte car il ne s'agit pas non plus de reproduire in extenso le travail d'un analyste crédit, qui plus est pour des opérateurs hypothétiques.

Par ailleurs, les considérations hors grille d'analyse selon S&P, de politique financière selon Moody's, sont difficilement intégrables. A partir de profils d'opérateurs réels, elles sont moins susceptibles d'impliquer des variations de NF pour leurs homologues hypothétiques. Le cas de Telenet normalisé est toutefois quelque peu différent, ainsi qu'examiné ci-après.

¹⁸¹ Qualité du management, gouvernance d'entreprise, contrôles financiers, gestion des liquidités (surtout pour les non *investment grades*), risque "d'événement", etc.

¹⁸² Outre la régulation, une appréciation pouvant bien entendu varier sur un même marché selon les opérateurs. Mais, au-delà de l'auto-jugement qu'il impliquerait, ce critère ne peut aisément être pris en compte pour différencier en particulier le Fixe du Mobile d'opérateurs génériques, c'est-à-dire moyens et virtuels (sans parler des différents types de services Fixes).

¹⁸³ Au-delà des ratios à base d'Ebitda, Ebit, etc. employés dans l'évaluation du Risque Financier.

176. Auparavant, il s'agit de déduire, à partir d'autres appréciations publiées par les agences, les profils de Risque d'Affaires des opérateurs belges réels déjà notés, Proximus et Telenet ; des profils constituant autant de "points d'ancrage" pour ceux des génériques.

Le Tableau 17 ci-dessous, qui intègre le Tableau 14 sur les seuils de Risque Financier, est le plus important de ce sous-chapitre. Reproduisant celui de la Figure 19, il est à la base des estimations de notation crédit pour tous les opérateurs hypothétiques.

Tableau 17 : Grille profils Risque d'Affaires vs Risque Financier, d'après S&P

Profil de Risque d'Affaires	Profil de Risque Financier , avec seuils tD/Ebitda					
	F1 Minimal	F2 Modeste	F3 Intermédiaire	F4 Significatif	F5 Agressif	F6 Fort levier
	< 1,5x	1,5x-2,0x	2,0x-3,0x	3,0x-4,0x	4,0x-5,0x	> 5x
A1 Excellent	aaa/aa+	aa	a+/a	a-	bbb	bbb-/bb+
A2 Solide	aa/aa-	a+/a	a-/bbb+	bbb	bb+	bb
A3 Satisfaisant	a/a-	bbb+	bbb/ bbb-	bbb- /bb+	bb	b+
A4 Juste	bbb/	bbb-	bb+	bb	bb-	b
A5 Faible	bb+	bb+	bb	bb-	b+	b/b-
A6 Vulnérable	bb-	bb-	bb-/b+	b+	b	b-

Source : cf. Figure 19 (A1, A2, F1, F2, etc. rajoutés). Non *investment grades* en grisé.

Remarque : par rapport au tableau équivalent de WACC 2015 (28 p. 34), les cellules sont désormais toutes remplies, et sur certaines cellules, les notes sont légèrement différentes (avec notamment des couples de notes au lieu d'une seule note par cellule).

Application aux opérateurs réels normalisés

177. Pour rappel (cf. section 3.1.1 page 26) :
- Le groupe intégré générique Cuivre/Optique + Mobile a largement le profil de Proximus, avec quasiment la même taille et la même part d'activités Mobiles ;
 - Le groupe intégré générique HFC + Mobile a un profil relativement proche de celui de Telenet, avec quasiment la même taille, mais une contribution plus importante du Mobile (57%, entre celles de Telenet, 25%, et d'Orange Belgique, 95%, à fin 2017) ;
 - Comme évoqué au § 166, il n'y a pas de raison d'ôter à Orange Belgique l'efficacité de son approche dans la gestion de sa dette, avec un coût supposé équivalent à celui d'un rating BBB, un cran en-dessous de celui du groupe Orange. Mais ceci est sans conséquence pour le WACC Mobile car cette particularité ne peut être transposée à l'opérateur générique Mobile, pour les raisons évoquées dans l'analyse par la suite de son profil de Risque d'Affaires.

Proximus

178. Depuis fin 2011,

- La notation crédit de Proximus n'a pas évoluée : elle est de A pour S&P depuis décembre 2011, équivalente à A+ pour Moody's depuis janvier 2010 ; soit, en moyenne composite, une notation historique épousant celle donnée par S&P ;
- La notation de la Belgique, à laquelle celle de Proximus est étroitement liée, n'a pas évolué non plus auprès de ces deux agences : AA pour S&P depuis novembre 2011, équivalente à AA- pour Moody's depuis décembre 2011 ; soit une moyenne composite AA-, renforcée par la dégradation fin 2016 vers AA- de la note donnée par Fitch. ¹⁸⁴

Il peut être déduit que S&P considérait le profil de Risque d'Affaires de Proximus comme étant "solide" (A2, "strong"), mais dans sa limite basse. En effet, l'agence :

- Qualifiait le profil de Risque Financier de l'opérateur comme étant "modeste" (F2) ; et ainsi qu'observé au § 171, c'est toujours le cas aujourd'hui pour l'opérateur réel ;
- Attribuait à Proximus un PCA de 'a', plutôt donc que 'a+' qui serait également possible aux coordonnées (F2, A2).

179. Bien qu'à ce jour, S&P n'ait pas révisé la notation crédit de Proximus à la suite de l'annonce gouvernementale d'un nouvel entrant, il est proposé d'intégrer cette perspective dans sa notation, comme évoqué dans la section préliminaire 3.1.1 page 29. Cet avènement devrait quelque peu affaiblir à moyen terme le profil de Risque d'Affaires de Proximus (malgré des compensations sur les services de gros), voire également son profil de Risque Financier avec une génération d'Ebitda et de cash-flow un peu moindre.

Toujours est-il que l'impact sur le ou les profil(s) de risque de l'opérateur peut être traduit par une légère dégradation du seul **profil de Risque d'Affaires**, qu'il est proposé de situer un peu **plus proche de "satisfaisant" (A3) que de "solide" (A2)**, autrement dit dans la limite haute de A3. Au vu du précédent Tableau 17, avec un profil de Risque Financier "intermédiaire" (F3) pour Proximus normalisé (au lieu de "modeste" (F2) pour Proximus réel), son PCA serait donc 'bbb', plutôt que 'bbb+' qui lui serait attribué sans la perspective d'un nouvel entrant.

180. Ensuite :

Proximus a un statut d'ELG, avec un **support gouvernemental** qualifié par S&P de "modéré" ; une appréciation générale découlant de la considération d'un rôle "limité" de l'opérateur pour le gouvernement, mais d'un lien "fort" avec ce dernier.

Pour un ELG, l'impact de ce niveau de support sur la NF, en fonction de celle attribuée au pays (ici entre AA et AA-), est montré dans le tableau ci-contre (pour les PCA considérés ici) :

- Où, il est retrouvé pour Proximus réel la NF A selon S&P, avec un PCA de 'a' et une NF S&P Belgique AA ;
- Alors que la NF de Proximus normalisé relève le PCA 'bbb' d'un cran, que ce soit avec la NF S&P Belgique, ou de façon plus appropriée la NF composite Belgique AA-.

Tableau 18 : PCA/NF avec support gouvernemental "modéré"

	NF Pays (Belgique)	
PCA	AA	AA-
a	A	A
a-	A	A-
bbb+	A-	A-
bbb	BBB+	BBB+
bbb-	BBB	BBB

Source: S&P, *Rating GRES: Methodology and Assumptions* (2015).

¹⁸⁴ Cette dernière était AA+ lors de WACC 2015, ce qui ramenait la notation composite de la Belgique sur AA. Il avait été néanmoins intégré le fait que chacune des 3 agences avaient assorti leurs notes d'une perspective "négative".

En conclusion :

Pour **Proximus normalisé** (≈ groupe générique intégré sur base Cuivre/Optique), il est proposé de retenir sur 2018-2020 un PCA 'bbb', donnant une **NF BBB+**.

Sans la perspective d'un nouvel entrant, ce PCA serait 'bbb+', et aurait donné la même NF A- que dans WACC 2015.

Telenet

181. Sur la période courante de WACC 2015, la notation composite de Telenet était descendue de BB- à B+. Sur la présente période courante, à la suite de la présentation de résultats 2016 meilleurs qu'attendus, cette notation est remontée à BB- depuis février 2017 (de façon unanime depuis mars 2017), soit au niveau de celle de sa maison-mère, Liberty Global.¹⁸⁵

Dans le communiqué 2017 de S&P sur Telenet, son PCA et ses profils de Risque d'Affaires et Financiers ne sont pas précisés.

Néanmoins, au vu de ce communiqué, il est clair que le profil de Risque d'Affaires, jugé "satisfaisant" (A3) dans le communiqué précédent de 2013 (cf. WACC 2015), n'a pu y être dégradé. Il est même possible qu'il ait été estimé comme "solide" (A2), en partie grâce à la convergence des offres permise par l'acquisition de Base.¹⁸⁶

Pour Telenet aussi, la perspective d'un nouvel entrant est de nature à affecter sa situation, mais sans doute de façon un peu moins sensible que pour ses concurrents (à court/moyen terme, hormis Voo), la contribution du Mobile étant moindre chez Telenet, malgré aussi des investissements récents sur cette activité relativement importants suite à l'acquisition de Base.

¹⁸⁵ Pour Telenet, amélioration de BB- vers B+ de : Fitch rating en décembre 2015 (confirmé en juin 2017), puis S&P en février 2017, et enfin Moody's (B1 → Ba3) en mars 2017. Liberty Global noté BB- depuis 2013 par les 3 agences.

¹⁸⁶ S&P: "Our assessment of Telenet's business risk profile is supported by the company's strong market position as the leading provider of broadband Internet and cable TV services in its service area, and by the company's well-invested high-speed fixed-line network. In addition, we think Telenet's overall strategy will benefit from the ownership of BASE's mobile telephony network, as it will provide the company with greater commercial and technological flexibility in designing competitive fixed-line and mobile telephony "convergence" offers in its operating footprint, and improve the economics of its increasingly data-driven mobile business.

These strengths are partly offset by our expectation of continued competitive pressure in the TV segment and ongoing competition for broadband and telephony services from other fixed-line and mobile operators, partly fostered by the regulatory obligation for Telenet to provide wholesale access to its cable network. Furthermore, we expect that intense competition in the mobile market and the abolition of EU roaming charges will strain BASE's mobile service revenues in the near term, potentially exacerbated by new mandatory registration for mobile prepaid users by mid-2017. Telenet also faces the need to make substantial investments to enhance the quality of BASE's mobile network, which we expect will lead to meaningful accrued capital expenditures (capex), as defined by Telenet, of 23%-25% of sales in 2017 and 2018, excluding broadcasting rights." « Notre évaluation du profil de risque commercial de Telenet est soutenu par la position forte de l'entreprise sur le marché en tant que principal fournisseur d'Internet haut débit et de services TV par câble dans sa zone de fourniture de services, ainsi que par son réseau à ligne fixe à haute vitesse qui est le fruit de bons investissements. En outre, nous estimons que la stratégie globale de Telenet bénéficiera de l'acquisition du réseau de téléphonie mobile de BASE, étant donné qu'il donnera à la société une plus grande souplesse commerciale et technologique dans la création d'offres de convergence concurrentielles entre ligne fixe et téléphonie mobile au sein de son noyau d'activité, et que cela améliorera la rentabilité de ses activités mobiles de plus en plus axées sur les données.

Ces points forts sont partiellement compensés par notre attente d'une pression concurrentielle continue dans le segment TV et une concurrence permanente pour le haut débit et les services de téléphonie de la part d'autres opérateurs de ligne fixe et de téléphonie mobile, en partie encouragées par l'obligation réglementaire pour Telenet de fournir un accès de gros à son réseau câblé. De plus, nous nous attendons à ce que la concurrence intense sur le marché mobile et la suppression des frais d'itinérance européens exercent une pression sur les revenus mobiles de BASE à court terme, potentiellement exacerbée pas le nouvel enregistrement obligatoire pour les utilisateurs mobiles prepaid mi-2017. Telenet fait également face au besoin de réaliser des investissements considérables pour améliorer la qualité du réseau mobile de BASE, ce qui selon nous mènera à une augmentation substantielle des dépenses en capital (capex), comme défini par Telenet, de 23 %-25 % des ventes en 2017 et 2018, hors droits de diffusion. » (traduction libre)

Aussi, pour cet opérateur, il est proposé de réaffirmer le profil de Risque d'Affaires à **"satisfaisant" (A3)**, plus précisément sa **borne supérieure** lorsque S&P mentionne un couple de PCA pour ce profil (cf. § 183 ci-après).

182. En ce qui concerne le profil de Risque Financier, celui-ci a été estimé au § 171 comme étant "agressif" (F5) pour l'opérateur réel. Compte tenu du Tableau 17, ceci implique un PCA "bb" (F5/A3). Mais alors, comment ceci pourrait être compatible avec une NF de seulement BB- ?

La raison est liée à des motifs "hors grille" d'analyse S&P, et à l'actionnaire principal dont toutes les filiales (Telenet, UPC, Ziggo, Unitymedia etc.) ont des notations crédit B+ ou BB-, inférieures d'un cran ou au même niveau que celle de Liberty Global.

Dans le communiqué de 2013, le profil de Risque Financier était qualifié comme étant "à fort levier" (F6, *"highly leveraged"*), bien que l'endettement cible de 4,5x (Ebitda), cité à ce moment-là mais aussi dans le communiqué de 2017, positionnait ce profil plutôt comme "agressif" (F5).

En fait, l'agence révisait cette dernière appréciation en faisant clairement allusion à l'utilisation des flux de trésorerie et liquidités de l'opérateur pour un programme de retour aux actionnaires "substantiel". Dans WACC 2015, cette spécificité hors grille ne pouvait être prise en compte pour Telenet normalisé. Quant au communiqué de 2017, il indique :

"Our assessment of Telenet's financial risk is primarily driven by our expectation that its controlling shareholder, Liberty Global, is likely to pursue aggressive financial policies for Telenet over the next few years, which will prevent meaningful deleveraging through EBITDA growth. Telenet's adjusted leverage remained at or below 4.5x in 2015 and 2016, but we consider further material improvements unlikely, as we think the company may pursue further debt-funded acquisitions or return to more generous shareholder distributions at some point."

"The rating on Telenet is capped by our rating on its parent, Liberty Global. We could raise the rating on Telenet if we raised our rating on Liberty Global and, at the same time, Telenet tightened its financial policies so as to target adjusted debt to EBITDA of about 4x and FOCF to debt of more than 10% on a sustainable basis. We regard this scenario as unlikely at present."¹⁸⁷

Pour ce qui est de la notation crédit, l'influence du support du groupe sur la NF de ses filiales est donc ici presque à l'opposé de celle du gouvernement belge vis-à-vis de Proximus.¹⁸⁸ Toutes proportions gardées, la politique financière du groupe de câblo-opérateurs (uniquement européens depuis début 2018) n'est pas sans rappeler celle d'un autre grand groupe issu du monde du câble : Altice.¹⁸⁹

¹⁸⁷ « Notre évaluation du risque financier de Telenet est principalement basée sur notre attente que son actionnaire majoritaire, Liberty Global, poursuivra vraisemblablement des politiques financières agressives pour Telenet au cours des prochaines années, ce qui évitera un important désendettement via la croissance de l'EBITDA. L'endettement ajusté de Telenet est resté à ou en dessous de 4,5x en 2015 et 2016, mais nous considérons davantage d'améliorations concrètes peu probables, étant donné que nous estimons que la société pourrait envisager de nouvelles acquisitions financées par endettement ou revenir vers des distributions aux actionnaires plus généreuses à un moment donné. » (traduction libre)

« La note de Telenet est plafonnée par notre note de son parent, Liberty Global. Nous pourrions augmenter la note de Telenet si nous augmentions la note de Liberty Global et si, au même moment, Telenet resserrait ses politiques financières afin de viser une dette ajustée sur l'EBITDA d'environ 4x et un FOCF sur la dette de plus de 10 % sur une base durable. Nous considérons ce scénario comme peu probable actuellement. » (traduction libre)

¹⁸⁸ Dans WACC 2015, il était indiqué que les agences déclarent continuer à noter Telenet de façon autonome, bien que sa politique financière, eu égard notamment à sa tolérance d'un fort levier d'endettement, est perçue comme largement influencée par son actionnaire principal. (S&P affirmait d'ailleurs ne voir que peu de différences dans les qualités respectives de leurs crédits.)

¹⁸⁹ Dont la notation composite B+ est passée à B à la suite d'une rétrogradation S&P en avril 2018. Sur la période courante, le levier d'endettement d'Altice est passé d'un 16x "stratosphérique" à 7x (9,5x en moyenne). Mais avec la forte baisse du cours, le levier financier est passé de 57% à 84% (70% en moyenne).

Au-delà des questions styles de management, il est donc possible que, par rapport aux autres services télécoms, le Câble - tout au moins dans la déclinaison HFC non améliorée :

- Suscite moins d'aversion au risque financier : endettement élevé, acquisitions par effet de levier, redistribution généreuse aux actionnaires ;
- Soit donc, toutes choses égales par ailleurs, une activité relativement moins "risquée".

183. Quoiqu'il en soit :

Pour **Telenet normalisé**, il est proposé de retenir :

- Avec un profil de Risque Financier "significatif" (F4 au lieu de "agressif" F6), le PCA 'bbb-' (F4, borne sup. A3),
- Et finalement, une NF théorique au même niveau que ce PCA (plutôt que plafonnée par la NF de l'actionnaire majoritaire Liberty Global), soit **BBB-**, à la limite de l'*investment grade*,¹⁹⁰ au lieu de BB- pour Telenet réel.

D'une façon générale, il est considéré que les groupes hypothétiques pleinement intégrés devraient pouvoir maintenir conjointement en Belgique une NF *investment grade*, même avec un profil de Risque Financier "significatif" (lequel est du reste plutôt efficient, compte tenu des niveaux actuels des rendements obligataires).¹⁹¹

Application aux opérateurs génériques

184. Strictement, dans la mesure où les branches Fixe Traditionnel, FttH, HFC, et Mobile seraient la pleine propriété de groupes génériques intégrés (sur base Fixe Cuivre/Optique ou HFC), leurs NF seraient simplement celle de ces groupes.

Il est toutefois retenu une approche un peu plus souple, car finalement :

La notation recherchée est du type PCA, de même que les WACC / paramètres recherchés sont des WACC / paramètres "autonomes", et non juste ceux des groupes intégrés.

Mais, pour rappel, cela ne signifie pas que chacune de ces activités doivent être considérées en isolation, d'envisager par exemple un opérateur générique FttC ne pouvant compter que sur lui-même. Il s'agit plutôt d'**intégrer aussi un soutien opérationnel appuyé et régulier du groupe intégré** concerné.

Un soutien plus fort, par exemple, que celui d'Orange vis-à-vis de sa filiale belge ou du gouvernement vis-à-vis de Proximus. Dans chaque groupe générique intégré domestique, les branches Fixes et Mobile leur sont en effet autrement plus importantes, car les constituant à part entière. En revanche, il n'est pas pris en compte la probabilité de support *extraordinaire* (de 100% ou presque) du groupe, laquelle ne concerne que la NF, comme vu.

Fixe Traditionnel

185. **i)** En toute apparence, le Fixe Traditionnel de Proximus présente aujourd'hui un Risque d'Affaires très réduit, de par :

¹⁹⁰ Comme la NF de NOS, "homologue" de Telenet au Portugal.

¹⁹¹ $Cd \ll Ce$, a fortiori vis-à-vis de $Ce/(1-t)$ dans la pondération du WACC avant impôt de ces coûts par le levier g. Ceci, y compris pour une notation aussi basse que B : cf. Tableau 6 page 62 pour Cd (4,8% pour une NF B), et tableau de synthèse des résultats pour Ce (minimum 6,7% ici).

- Sa maturité, avec désormais un parc abouti, quasiment à 100% en VDSL ;
- Et sa situation de duopole avec les réseaux Câblés.

Il serait donc tentant d'attribuer à cette activité un profil de Risque d'Affaires, si ce n'est "excellent" (A1), au moins entre celui-ci et "solide" (A2), en tous cas meilleur que le profil de Risque d'Affaires du groupe Proximus normalisé, désormais plus proche de "satisfaisant" (A3) que de "solide" (A2).

186. **ii) Cependant :**

- Par définition, le Fixe Traditionnel sera confronté à une **migration croissante de sa base clients** vers les solutions "NGA", qu'elles soient internes au groupe (FttH) ou externes (HFC, en particulier dans ses variantes améliorées) ;
- En outre, par rapport aux autres services Fixes, le Fixe traditionnel est potentiellement plus sensible à la concurrence indirecte que constituent les solutions Mobiles (internes ou externes), sachant que :
 - Le Mobile est devenu le mode d'accès privilégié : en cas de ralentissement économique (prononcé), entre un abonnement Fixe et un abonnement Mobile, le consommateur serait plutôt enclin à sacrifier le premier ;¹⁹²
 - Quand et où la 5G sera disponible, le Fixe Traditionnel n'aura quasiment plus que seul atout son mode de facturation, sans limitation de trafic contrairement au Mobile en général et jusqu'à présent – une convention toutefois moins pertinente pour les Box sur boucle locale radio (du "Fixe" hertzien) qui pourraient être amenées à se développer. Mais ce risque en particulier ne devrait se manifester qu'après 2020, lors de la période de régulation suivante.

Si le Fixe Traditionnel était une entreprise à part entière, son profil de Risque d'Affaires ne pourrait donc à l'avenir que se dégrader de façon continue :¹⁹³ A1/A2 → A2 → A3 → A4 ...

187. **iii) Aujourd'hui, nous ne sommes encore qu'à l'aube d'une nouvelle "bascule" du Fixe, du FttC vers FttH, après celle du 100% Cuivre vers FttC / VDSL, qui fût sans doute de moindre ampleur.**

Et pour le Fixe Traditionnel, il y a des complémentarités, des **synergies** commerciales et/ou opérationnelles :

- Qui sont évidentes avec le FttH – notamment pour les projets "brownfield" (clients existants du Fixe Traditionnel), où la prolongation du FttC pourrait, d'une certaine façon, partiellement compenser en interne le Fixe traditionnel pour ses lignes perdues à ce titre;
- Vis-à-vis du Mobile du groupe aussi (offres groupées, délestage WiFi, etc.), avec des synergies certes plus diffuses et ténues par rapport au FttH en termes "unitaires", mais par effet de masse, plus importantes au total et pendant encore un certain temps.

Ces synergies sont, en quelque sorte, la manifestation du soutien opérationnel appuyé et régulier du groupe à sa branche Traditionnelle.

188. Finalement, l'un dans l'autre :

Pour le **Fixe Traditionnel**, il est proposé de retenir en moyenne sur 2018-2020, la **borne inférieure** du profil de Risque d'Affaires "**solide**" (**A2**), laquelle donne, avec le profil de Risque Financier F3, un PCA 'bbb+'.

¹⁹² Quitte à utiliser à domicile la fonctionnalité hotspot Wifi du smartphone, et à contenir sa consommation de données résultant du visionnage de vidéos en streaming (éventuellement sur téléviseur, avec une Chromecast par exemple). Ces considérations sur le risque de migration du Fixe Traditionnel vers les NGA et le Mobile sont inspirées d'analyses qualitatives de WACC CE 2016* sur le Beta économique du Fixe Traditionnel, citées par la suite page 121.

¹⁹³ A définition constante de ce qui relève du Fixe Traditionnel (mais guère susceptible d'évoluer à horizon prévisible).

Comme évoqué, la **NF** correspond alors au PCA, soit **BBB+**, comme pour le groupe Proximus normalisé, qui est certes plus large et plus diversifié par définition, mais aussi présent dans des activités plus risquées : cf. ci-après.

FttH

189. En ce qui concerne le FttH :

- Il ne représente à ce jour que quelques % des lignes Fixes de Proximus. Il est encore à un stade de développement très précoce, avec un objectif de couverture d'ici 2026 de plus de 50% des foyers et de 85% des entreprises belges.
- Mais, dès 2019, près de 100% du parc de Telenet, donc 70% des foyers belges, bénéficieront déjà de débits globalement comparables à ceux du FttH, grâce au programme "Grote Netwerf" (lequel continuera à se développer, en phases successives, avec des débits de plus en plus élevés).¹⁹⁴

Face à cette concurrence frontale du "Grote Netwerf", alors que le FttH commence à peine à décoller, **si cette solution était déployée par une entreprise à part**,¹⁹⁵ il serait prudent d'estimer qu'en moyenne **sur 2018-2020, son profil de Risque d'Affaires serait plutôt "juste"** (A4). Mais nous n'irions pas jusqu'à le qualifier de "faible" (A5) car, sur le tiers restant des foyers non couverts par Telenet, auprès de la clientèle (en expansion) désirant bénéficier de ses niveaux de débit, le FttH devrait être sans concurrence, et cela au moins pour un certain temps.¹⁹⁶

Avec un profil de Risque Financier "intermédiaire" (F3, et à supposer qu'il puisse être maintenu dans ce contexte), ceci induirait au mieux un PCA 'bb+', d'après le Tableau 17.

190. Cependant, à nouveau, la "division" FttH de Proximus (si tant est qu'elle existe) ne fonctionne pas en isolation.

En particulier, ses **projets "brownfield"**, qui devraient rapidement constituer l'essentiel de son déploiement et de sa croissance – si ce n'est déjà le cas aujourd'hui, sont **grandement facilités** par le support de sa "division" sœur du **Fixe traditionnel** (idem).

191. Pour ces raisons :

Sur 2018-2020, il semble raisonnable de remonter le profil de Risque d'Affaires du **FttH** à la **borne inférieure de "satisfaisant" (A3)**, pour un PCA 'bbb-' et donc une **NF BBB-**.

HFC

192. Pour rappel (cf. section 3.1.1 page 26),

Par rapport au Fixe Traditionnel, les deux câblo-opérateurs génériques :

- i. Sont chacun en concurrence 2 à 2 avec le Fixe Cuivre / Optique, mais surtout avec le Fixe Traditionnel pour l'instant ;

Avantage

=

¹⁹⁴ Chaque opérateur pourra arguer que son produit "NGA", avec ses variantes le cas échéant (GPON, point à point, etc.), est différent (mieux) que celui de l'autre. Mais en pratique, dans les zones où ils seront tous les deux disponibles, ils constitueront une véritable alternative pour la quasi-totalité des utilisateurs finals, la différenciation s'opérant plutôt au niveau de services connexes (contenu / box, SAV, SLA, etc.).

¹⁹⁵ D'abord avec des projets "greenfield", dédiés aux entreprises et dans le cadre de nouveaux lotissements, comme l'a fait Proximus. Ensuite, avec des projets "brownfield", alors nécessairement en partenariat avec Proximus.

¹⁹⁶ A ce jour, les câblo-opérateurs de Voo n'ont pas fait état de projet de HFC amélioré similaire au "Grote Netwerf".

ii. Sont deux fois plus petits que le Fixe Cuivre / Optique, autrement dit que le Fixe Traditionnel pour l'instant ;	Traditionnel
iii. Ont un réseau HFC amélioré aux 2/3, comme l'était celui de Telenet à fin 2017 ; soit un réseau bien mieux protégé d'un risque d'obsolescence que le Fixe Traditionnel ;	HFC
iv. En ce qui concerne le support du groupe, font partie de groupes intégrés de la taille de Telenet \approx 2/3 de celle de Proximus (corolaire du point ii). Mais chez ce dernier : part du Mobile \approx 2/3 de la part du Mobile chez ses homologues HFC + Mobile, où le HFC est minoritaire. Par rapport au Câble, les groupes intégrés génériques à base d'HFC sont donc sensiblement plus vastes que ne l'est Proximus vis-à-vis de son Fixe (Traditionnel).	\approx

193. Ainsi, au vu de ces appréciations HFC vs Traditionnel qui tendent globalement s'équilibrer,

Il nous semble approprié de considérer pour le **Câble** un profil de **Risque d'Affaires proche de celui du Fixe Traditionnel**, c'est-à-dire dans la catégorie "solide" (A2).

Combiné avec un profil de Risque Financier "significatif" (F4), ceci implique un PCA 'bbb', soit une **NF BBB**, qui s'avère entre le BBB+ du Fixe Traditionnel et le BBB- celle du FttH.

Mobile

194. Les opérateurs génériques Fixes d'un côté, Mobiles de l'autre, se distinguent par des intensités concurrentielles propres à leurs domaines d'activités en Belgique. Ainsi que rappelé section 3.1.1, alors que le Fixe de Proximus et les câblo-opérateurs sont en concurrence deux à deux, la concurrence sur le Mobile est bien entre trois fournisseurs d'infrastructures, comme lors de la précédente détermination, et a priori bientôt quatre.

Dans WACC 2015, le profil de Risque d'Affaires du Mobile générique avait été estimé comme étant "juste" (A4), mais alors pour un acteur isolé.

Avec le même profil de Risque Financier "intermédiaire" (F3) qu'aujourd'hui, cela donnait un PCA "solitaire" 'bb+', puis une NF remontée d'un cran, à BBB-, du fait du support régulier du groupe. Dans le Tableau 17, cette notation est équivalente à la valeur basse du PCA (F3, A3).

195. Ici, le raisonnement est similaire, mais placé de façon plus appropriée uniquement au niveau du PCA, lequel donne directement la NF, comme évoqué.

- Avec la perspective du nouvel entrant, le profil de Risque d'Affaires d'un opérateur Mobile isolé, même efficient, deviendrait à notre avis plutôt "faible" (A5).
- Mais grâce au support appuyé et régulier du groupe intégré (sur base Cuivre/Optique ou HFC), ce profil de Risque d'Affaires devrait pouvoir remonter à "juste" (A4).
 - S'il était plus bas, il serait douteux qu'un nouvel acteur trouve un quelconque intérêt à entrer dans le marché Mobile belge.
 - Inversement, pour les acteurs Mobiles en place, il serait sans doute peu prudent de relever ce profil de risque vers "satisfaisant" (A3), de facto comme dans WACC 2015, alors que le nouvel entrant entraînera nécessairement une dégradation de leurs marges.¹⁹⁷

¹⁹⁷ D'autant que le transfert de valeur au profit des consommateurs est l'objectif du gouvernement, et que chacun a pu observer ce qu'il s'est passé sur les marchés Mobiles à l'étranger où le nouvel acteur pressenti est entré.

Il pourrait enfin être argumenté que le support du groupe intégré sur base Cuivre / Optique (Proximus) pour sa branche Mobile (pesant 40%) devrait être plus fort potentiellement que celui du groupe intégré plus petit sur base HFC pour la sienne (et pesant près de 60%). Mais opérer une différenciation des services Mobiles selon le type d'activités Fixes qui leur sont associés ne nous semble pas opportun.

Ainsi :

Pour le **Mobile**, il est proposé un profil de Risque d'Affaires "**juste**" (**A4**), donnant avec un profil de Risque Financier "intermédiaire" (F3), un PCA 'bb+' = **NF BB+**.

Conclusion

196. Le tableau ci-dessous récapitule les principales déterminations de cette section.

Tableau 19 : Notation crédit des opérateurs hypothétiques

	PROX	Legacy	FttH	TNET	Cable	OBEL	Mobile
2018e	BBB+	BBB+	BBB-	BBB-	BBB	BBB	BB+
Risque Financier	F3	F3	F3	F4	F4		F3
Risque d'Affaires	A3 sup.	A2 inf.	A3 inf.	A3 sup.	A2		A4
2015	A-	BBB		BB-			BBB-
Risque Financier	F3	F3		F5			F3
Risque d'Affaires	A2	A3		A3			A4 / A3

Risque Financier : F1 Minimal, F2 Modeste, F3 Intermédiaire, F4 Significatif, F5 Agressif, F6 Fort levier.
 Profil Risque d'Affaires : A1 Excellent, A2 Solide, A3 Satisfaisant, A4 Juste, A5 Faible, A6 Vulnérable.
 NF 2018e = PCA, sauf pour Proximus normalisé (PCA 'bbb').

Remarque : "moyennes" des NF des comparateurs

197. Il serait tentant d'estimer des notations crédit moyennes par groupe de comparateurs, avec :

- Leurs poids respectifs calculés section 4.1.2 ;
- Et pour la quantification des NF, au lieu par exemple d'un simple classement de 1 à 10, les coûts prospectifs Cd (déterminés section 3.3.2) auxquels ils donnent lieu.¹⁹⁸

Avec cette approche, la détermination de NF normalisées paraît même inutile puisqu'elles ne servent finalement qu'à déterminer des coûts de la dette Cd : il n'y aurait alors qu'à reprendre leurs moyennes pondérées par groupe de comparateur.

i) Dans le groupe de Proximus (dont la NF réelle est A-), Cd moyen = 2,7%, soit une NF un peu plus proche de BBB que du BBB+ déterminé pour Proximus normalisé (donnant Cd = 2,5%), mais l'écart est réduit.

ii) Dans groupe de Telenet, la NF réelle de Telenet pourrait au préalable être redressée : sans le plafond que constitue la NF BB- de Liberty Global, et l'influence perçue de ce dernier sur le profil de Risque Financier de Telenet et autres considérations "hors grille", Telenet réel serait sans doute noté BB, avec un profil de Risque Financier "agressif" (F5), plutôt que BB-.¹⁹⁹

Dans ce cas, le Cd moyen de ses comparateurs serait de 3,3%, soit une NF autour de BBB-, comme celle déterminée pour Telenet normalisé (avec un coût de 3,2%).

iii) Dans le groupe d'Orange Belgique, Cd moyen = 2,8%, soit une NF BBB, qui correspond à celle estimée pour l'opérateur réel.

NF	Cd
A-	2,2 %
BBB+	2,5 %
BBB	2,8 %
BBB-	3,2 %
BB+	3,5 %
BB	3,9 %
BB-/B+	4,9 %
B	6,0 %

198. Ainsi, de façon quelque peu surprenante, cette approche semble donner de bons résultats.²⁰⁰ Cependant, en eux-mêmes, les NF et Cd des opérateurs normalisés ne sont guère utiles à la détermination des NF et Cd des opérateurs génériques. Ceux-ci ne peuvent être simplement inférés à partir des calculs ci-dessus.

L'intérêt d'une analyse préalable des NF des opérateurs réels vise plutôt à reconstituer (de façon simplifiée) les "briques" ayant conduit à ces déterminations par les agences de notation ; en particulier, de disposer de points de départ sur les profils de Risque d'Affaires avant d'en estimer les différences pour les groupes et opérateurs génériques. Pour ceux-ci, alors que les profils de Risque Financier sont basés sur des moyennes comparateurs du ratio tD/Ebitda, la détermination des profils de Risque d'Affaires repose, pour sa part, sur des considérations essentiellement qualitatives. Celles-ci intègrent notamment des spécificités du marché national à la fois importantes et valables, autrement dit, ne pouvant guère être "gommées" par une "normalisation" européenne.

A contrario, pour le levier financier, Proximus, par exemple :

- A sans doute de bonnes raisons de ne pas (pouvoir) recourir davantage à l'endettement, et ceci, depuis de nombreux cycles de régulation ;
- Mais il n'y pas de raison intrinsèque au marché belge (taux d'imposition, accès au marché obligataire, etc.) et aux activités de Proximus pour qu'il en soit ainsi - comme le prouve d'ailleurs Telenet. Ainsi, la fourniture de services de gros par Proximus ne sauraient être compensée avec un WACC qui serait excessif du fait d'un levier financier insuffisant.

¹⁹⁸ Ou des Cd moyens calculés sur des fenêtres plus courtes.

¹⁹⁹ Pour lequel en outre nous ne disposons pas de rendements spécifiques.

²⁰⁰ Bien qu'il y ait aussi sans doute une part de chance dans cette application limitée à trois opérateurs.

4.4 Betas

Cette section est organisée de façon un peu différente des précédentes. Les positions de WACC 2015, WACC CE 2016 et WACC 2018e sont présentées successivement dans chaque phase d'analyse des Betas.²⁰¹

4.4.1 Mesure

Précédentes déterminations

WACC 2015

199. Les Betas fonds propres initiaux (ceux des opérateurs réels) sont mesurés sur des fenêtres de 1 an et 2 ans, comme en 2010, aux seules petites différences suivantes - outre l'évolution de la pondération Europe vs. Monde dans la définition du marché de référence.

- Les Betas 2 ans sont calculés comme les 1 an, [uniquement] avec une fréquence quotidienne, au lieu d'hebdomadaire [aussi] (moins précise), et légèrement surpondérés (2/3 au lieu de 50%) ;
- L'ajustement Bayésien est plus finement appliqué puisqu'il varie désormais avec les écarts-types mesurés [ajustement Vasicek] plutôt que d'être uniforme ;
- Par ailleurs, seuls les calculs des Betas et Lambdas de Telenet font l'objet d'une coupure spécifique, sur la période de l'OPA de Liberty Global sur cet opérateur.

WACC CE 2016

200. Cette étude recommande pour sa part des mesures avec une fréquence quotidienne sur une plage de 2 ans, "un bon compromis entre :

- *L'utilisation des données récentes (qui sont susceptibles de mieux refléter le Beta futur attendu),*
- *Tout en produisant en même temps un nombre raisonnable d'observations et donc en réduisant les erreurs statistiques".*

L'étude recommande ensuite "un ajustement des Betas calculés pour tenir compte de la possibilité que certaines réactions du prix de l'action puissent se produire avant ou après celles de l'indice (un ajustement Dimson)" ; mais non l'application "d'autres ajustements tels que des ajustements bayésiens, de Blume ou de Vasicek."

WACC CE 2016* développe ainsi ses considérations sur ces ajustements :

- *"The firm's share price on day D may appear to react to changes in the market index from either the previous day (D-1) or the following day (D+1) because of differences in market opening times and trading hours, or differences in the liquidity of the firm's shares compared to the average liquidity of the market (...) The Dimson adjustment combines the Beta estimates from the day ahead and day before with the original Beta estimate to give an overall Beta which includes the information provided in the adjacent days."*²⁰²

²⁰¹ Les paragraphes de WACC 2015 et WACC CE 2016 ont été juste réorganisés pour correspondre à ce découpage.

²⁰² « Le cours de l'action de la société au jour J peut sembler réagir au changement de l'indice boursier de jour précédent (J-1) ou du jour suivant (J+1) en raison des différences au niveau des heures d'ouverture du marché et des heures de commerce, ou des différences au niveau de la liquidité des parts de la société, en comparaison avec la liquidité moyenne du marché (...). L'ajustement de Dimson » combine les estimations du bêta du jour suivant et du jour précédent avec l'estimation du bêta original afin de donner un bêta global incluant les informations fournies lors des jours qui suivent. »

"If the market is perfectly efficient, then all information should be dealt with on the same day, so that a beta measured using the company returns from either one day ahead or one day before that of the market index return should be

- *"Bayesian adjustments [(Blume's or Vasicek's) use a 'prior expectation' of Beta to improve its accuracy]. On the basis that the average market Beta is 1.0, the Blume adjustment 'pushes' the observed Betas closer to 1.0: adjusted Beta = 2/3 the observed Beta + 1/3. The Vasicek adjustment is similar to Blume's, except that it does not assume a tendency of the Beta to go to 1.0 – rather it will tend to the industry average or some other prior expectation of Beta, and the extent of the adjustment depends on the standard error of the observed Beta. However, in this case we are already taking an industry average Beta. The Vasicek adjustment is more useful when we are estimating the Beta for a single firm, rather than estimating the Beta for a specific activity represented by a sample of firms."*
203

WACC 2018e : remarques préliminaires et approche proposée

Indice de marché

201. Comme évoqué section 3.1.2 sur le marché de référence, les β e initiaux sont mesurés par rapport à ce marché, déterminé ici comme étant le marché actions (pan) Européen, et modélisé, comme dans WACC 2015, par l'indice FTSEurofirst 300 (E300).²⁰⁴ Ceci quand bien même les β e des opérateurs hypothétiques (génériques ou réels normalisés) sont ensuite appliqués à la prime ERP*, celle du marché domestique des actions par rapport au taux sans risque Rf du marché de référence.

Pour les opérateurs belges, des calculs ont néanmoins été effectués aussi par rapport à l'indice national BEL 20 au vu de résultats quelque peu surprenants, notamment pour Orange Belgique. Il pouvait en effet être considéré que ceux qui investissent dans cet opérateur, mais aussi dans Telenet, plutôt que dans leurs groupes respectifs (Orange et Liberty Global) ou en plus de ces derniers, ont peut-être un biais domestique plus prononcé que ceux qui investissent dans Proximus. Ces calculs – non pris en compte – sont illustrés dans la Figure 23 ci-après. Ils montrent qu'en réalité, les Betas d'Orange Belgique augmenteraient moins que ceux de Proximus et Telenet si l'indice européen est substitué par le BEL 20, lequel intègre ces deux derniers opérateurs (avec des poids respectivement de 2,3% et 1,6% à juin 2018).

uncorrelated, giving a beta of zero. A beta significantly different from zero suggests that information about the true beta may be contained in trading the day before or after the day for which the market return is calculated." « Si le marché est d'une parfaite efficacité, alors toutes les informations devraient être traitées le même jour, de sorte qu'un bêta mesuré en utilisant les recettes de la société d'un jour après ou d'un jour avant celui du rendement de l'indice boursier ne devrait pas être corrélé, donnant un bêta de zéro. Un bêta significativement différent de zéro suggère que les informations sur le véritable bêta peuvent se trouver dans les négociations le jour avant ou après celui pour lequel le rendement boursier est calculé. » (traduction libre)

²⁰³ « Les ajustements bayésiens [(de Blume ou Vasicek) utilisent une « attente initiale » du bêta pour améliorer sa précision]. En partant du principe que le bêta du marché est de 1,0, l'ajustement de Blume « pousse » les bêtas observés plus près de 1,0 : bêta ajusté = 2/3 du bêta observé + 1/3. L'ajustement de Vasicek est similaire à celui de Blume, hormis qu'il ne suppose pas une tendance du bêta de se diriger vers 1,0 – il aura plutôt tendance à se rapprocher de la moyenne du secteur ou d'une autre attente initiale du bêta, et l'étendue de l'ajustement dépend de l'erreur standard du bêta observé. Toutefois, dans ce cas, nous tenons déjà compte d'un bêta moyen au sein du secteur. L'ajustement Vasicek est plus utile lorsque nous estimons le bêta d'une seule société, plutôt que pour estimer le bêta d'une activité spécifique représentée par un échantillon de sociétés. »²⁰³ (traduction libre)

"However, as discussed below [about asset betas: cf. section 4.4.3], we do recommend using the median (rather than average) beta, since this gives less weight to more extreme beta values. While not an adjustment to beta, the use of the median has a similar effect in that it will avoid giving too much weight to more extreme beta values that may well be erroneous or transient." « Toutefois, comme discuté ci-après [concernant les bêtas d'actif : cf. section 4.4.3], nous recommandons d'utiliser le bêta médian (plutôt que moyen), puisque cela donne moins de poids aux bêtas à la valeur plus extrême. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un ajustement sur le bêta, l'utilisation de la médiane a un effet similaire, étant donné qu'elle donnera moins de poids aux bêtas à la valeur plus extrême qui pourraient être erronés ou temporaires. »

²⁰⁴ WACC CE 2016* recommande que les ARN utilisent conjointement l'indice Stoxx Europe 600 (SXXP, ce qui n'a été vu qu'après la collecte des données). Lors de précédentes études, nous avons observé que le choix de cet indice plutôt que l'E300 avait un impact marginal. Mais un nouveau calcul des β e pourra substituer E300 par le SXXP.

Opérateurs hors Eurozone

202. WACC CE 2016* évoque aussi à sa page 52 le risque de change pour les opérateurs dont les principales opérations se trouvent hors Eurozone. Malgré l'emploi par les entreprises internationales d'instruments de couverture, les variations du taux de change ont tendance à réduire la covariance entre, par exemple, les rendements du titre d'une firme britannique et ceux de l'indice européen (tous deux exprimés en euro), donc le Beta de cette firme vis-à-vis de l'indice.²⁰⁵

WACC CE 2016* appuie cette affirmation par un tableau page 53 présentant des calculs alternatifs visiblement erronés, tout au moins dans leurs intitulés.²⁰⁶ Mais l'impact baissier sur les Betas de taux de change variables peut se comprendre intuitivement. (En revanche, le taux de change n'a aucun impact sur les leviers et les ratios considérés dans les sections précédentes : ceux-ci sont calculés avec des données en monnaie locale au numérateur comme au dénominateur).

Quoiqu'il en soit, WACC CE 2016* estime que la prise en compte des Betas d'opérateurs hors Eurozone est cohérente avec l'idée que les investisseurs des opérateurs européens devraient être diversifiés au moins à travers l'Europe.

A cela nous ajoutons que, dans notre cas, parmi les comparateurs sélectionnés pour les opérateurs belges, ceux qui ne sont pas issus de l'Eurozone pèsent :

- Seulement 15% dans le groupe de Proximus (avec TDC et Telia),
- 15% aussi dans celui de Telenet (avec TDC),
- Et tout de même 32% dans celui d'Orange Belgique (avec Telenor, Tele2B, Vodafone). Ce dernier pourcentage peut sembler élevé, mais les effets des profils de ces opérateurs sur leurs Betas peuvent en grande partie se neutraliser :
 - Impact à la baisse du fait des variations du taux de change monnaie locale vs €,
 - Impact à la hausse du fait des parts relativement importantes des opérations de Telenor et Vodafone en particulier sur des marchés moins avancés / matures qu'en Europe.

Traitement des prix collectés

203. A l'instar des travaux de WACC 2015, les jours sans cotation sont filtrés de façon uniforme sur l'ensemble des opérateurs analysés (ceux du Tableau 8 page 78), mais en veillant à minimiser la perte de points, notamment pour les opérateurs belges. Ainsi, à une date donnée :

- Si, un opérateur étranger est sans cotation a contrario des opérateurs belges, le prix de son titre est ramené à celui du jour précédent (plutôt que zéro).
- Si de nombreux opérateurs étrangers se trouvent dans cette situation, par exemple au lendemain de Noël ou du nouvel an, alors la ligne (date) correspondante est éliminée pour tous les opérateurs. Ceci ne concerne qu'environ une demi-douzaine de dates par an.

204. Par ailleurs, WACC CE 2016* indique (page 89) :

"The firms should not be involved in any substantial mergers and acquisitions (M&A) or other activity that could cause the Beta estimates to be biased during the period for which data is used to calculate the Beta. M&A activity will affect the firm's share price in ways that are

²⁰⁵ $\beta(X \text{ vs } Y) = \text{covariance}(X, Y) / \sigma^2(Y) = R(X, Y) \cdot \sigma(X) / \sigma(Y)$ avec le coefficient de corrélation R et l'écart-type σ .

$\sigma^2 = \text{variance}$. La covariance (X, Y) peut être aussi symbolisée par $\sigma(X, Y)$.

²⁰⁶ Ce tableau montre, par opérateur, des Betas économiques calculés avec un "indice local" et un "indice Eurozone". Ces valeurs sont les mêmes pour les opérateurs situés dans la zone euro, ce qui est improbable. Plutôt que des indices locaux, il pourrait s'agir du même indice européen (ou "Eurozone") mais en monnaies locales (par exemple, l'E300 en £). Mais pour les opérateurs hors Eurozone, les écarts paraissent alors très élevés.

*unrelated to the market index, causing a reduction in the estimated Beta. We define substantial M&A as involving more than 30% of the market capitalization of the firm, while other activities are rare but could include accounting fraud or other unique events.*²⁰⁷

En effet, les opérations de fusion-acquisition entraînent mécaniquement une moindre sensibilité du cours de l'entreprise aux variations de la conjoncture économique, autrement dit une dépression temporaire mais "artificielle" de ses Betas. Ces activités de M&A font partie de la vie normale des entreprises, des opérateurs télécoms en particulier (donc aussi, d'une certaine façon, des opérateurs hypothétiques modélisés).

Cependant, il convient d'être vigilant si l'un (ou plusieurs) des comparateurs considérés présente, à la fois :

- Un poids relativement important dans son groupe, plus de 20% typiquement ;
- Et des activités M&A substantielles, par exemple telles que WACC CE 2016* les définit : des opérations portant sur au moins 30% de la capitalisation boursière de l'entreprise.

Ainsi, dans WACC 2015, des calculs spécifiques ont été effectués pour les Betas de Telenet en éliminant la période de l'OPA de Liberty Global entre le 20 septembre 2012 (date de l'annonce) et le 18 janvier 2013 (clôture). Sur cette période, le cours de Telenet était largement influencé par le prix proposé par Liberty Global,²⁰⁸ alors que le Beta économique de Telenet était considéré comme la source essentielle de celui du Fixe générique belge.

205. Dans cette édition, le premier critère limite les acteurs concernés aux opérateurs belges et à Freenet (pondéré à 23% dans le groupe d'Orange Belgique).

Sur la période courante, Freenet s'est livré en 2016 à divers rachats, dont surtout 25% de Sunrise (Suisse). Ce dernier figure dans la sélection initiale des opérateurs analysés mais dans aucun groupe de comparateurs. En moyenne courante, sa capitalisation boursière représentait 75% de Freenet. L'achat de 25% de Sunrise impliquait donc un montant équivalent à un peu moins de 20% du capital de Freenet.

En ce qui concerne les opérateurs belges, cela concerne à nouveau Telenet, comme rappelé en introduction, mais cette fois-ci en tant qu'acheteur : rachat de Base notamment, de gré à gré auprès de KPN pour 1325 M€, en combinant nouveaux emprunts (1 Md €) et liquidités. L'opération annoncée en avril 2015 a été finalisée en février 2016 après divers désinvestissements permettant son approbation par l'Autorité de la Concurrence et la Commission Européenne. Sur cette période - qui ne peut être comparée à celle où Telenet était la cible d'une OPA et, de ce fait, son cours de bourse sujet à spéculations - le montant de l'acquisition de Base représentait un peu plus de 20% de la capitalisation boursière de Telenet. Les principaux facteurs pouvant alors influencer son Beta fonds propres étaient :

- L'émission d'une nouvelle dette : effet neutralisé au niveau du Beta économique ;
- Dans une moindre mesure, la révision par les investisseurs de leur appréciation de la perspective d'évolution du mix d'activités HFC / Mobile de l'opérateur, avec, sur le Mobile, de meilleures marges (et synergies) que Telenet n'en avait en tant que MVNO. Cet impact

²⁰⁷ « Les sociétés ne devraient pas être impliquées dans des opérations de fusions et acquisitions significatives ou toute autre activité qui pourraient fausser les estimations du bêta lors de la période pour laquelle les données sont utilisées pour calculer le bêta. Une opération de fusion et acquisition affecterait le cours de l'action de la société de manières qui ne sont pas liées à l'indice boursier, causant une diminution du bêta estimé. Nous définissons une opération de fusion et acquisition significative comme impliquant plus de 30 % de la capitalisation boursière de la société, alors que d'autres activités sont rares mais pourraient inclure la fraude comptable ou d'autres événements uniques. » (traduction libre)

²⁰⁸ Le "décrochage" des Betas de Telenet sans coupure OPA pouvait être observé sur la figure de l'Annexe 1 de WACC 2015, page 21. Pour rappel, dans le calcul des Betas de Telenet "coupé", il ne s'agissait pas simplement d'éliminer les Betas sur la période visée (avec des Betas 2 ans, l'effet se fait sentir jusqu'à 2 ans plus tard), mais de mener des calculs spécifiques en éliminant toutes les données sur la période visée : prix de l'action Telenet et de l'indice de référence, levier financier pour désendetter les β_e , composantes de β_d (cf. ci-après), etc.

peut être estimé comme étant proportionnel à la révision de ce mix d'activités en valeur multiplié par l'écart perçu entre leurs profils de risque respectifs (avec une révision de celui du Mobile). Mais si cet impact est significatif, ceci devrait normalement transparaître dans les analyses β_a vs % Mobile.

Sinon, fin 2016, Telenet a racheté SFR BeLux pour 400 M€, un montant équivalent alors à 6% environ de la capitalisation de Telenet. Cette opération financée uniquement par la dette a été complètement validée en juin 2017.

Finalement :

Sur la période courante, contrairement à WACC 2015, aucune coupure dans les données des opérateurs ne semble pertinente pour le calcul de leurs Betas (β_e , β_d , β_a).

Coefficient de détermination R^2

206. Pour rappel, le coefficient de détermination R^2 (entre 0 et 1) de deux variables X, Y indique dans quelle mesure les variations de l'une sont expliquées par celles de l'autre (et inversement, R^2 étant un indicateur symétrique). De son côté, Beta (X vs Y) indique dans quelle mesure les variations de X amplifient celles de Y (avec Beta (X vs Y) \neq Beta (Y vs X) : cf. note 205).

R^2 est donc une mesure de la puissance explicative de l'analyse de régression, à quel point les coordonnées (X,Y) sont proches de la ligne de régression, non de son adéquation proprement dite. En l'occurrence, avec X = {Rendements²⁰⁹ d'un titre} et Y = {Rendements de l'indice du marché de référence} :

- R^2 indique la part des mouvements du prix du titre expliqué par le risque systématique ;
- Tandis que $(1-R^2)$ indique la part de ces mouvements qui résulte de risques spécifiques à l'entreprise.

En statistique, il n'y a pas de règle générale sur ce qui constitueraient de "bons" ou de "mauvais" R^2 .²¹⁰ Cela étant, dans WACC 2015, il était indiqué que les Betas avec des coefficients de corrélation $R < 30\%$, soit des $R^2 < 0,1$ devraient être considérés avec prudence, en particulier lorsqu'il s'agit de déterminer des Betas télécoms "normatifs". Les figures suivantes montrent même quels opérateurs affichent des $R^2 \leq 0,2$ par rapport à l'indice de référence. Dans les groupes de comparateurs considérés, ceci concerne davantage celui du Mobile, Orange Belgique en particulier.

Longueur des Betas

207. Au préalable, WACC 2015 et CE 2016 partagent le point de vue que, pour les β , les valeurs plus récentes sont aussi les plus pertinentes pour une détermination prospective. Comme évoqué section 3.1.4 (§ 45), ceci est l'approche que nous préconisons d'une façon générale pour tous les paramètres spécifiques (a contrario des paramètres généraux).

Pour les β , ces valeurs n'en sont pas moins volatiles. C'est la raison pour laquelle, il ne s'agit pas de ne retenir que les valeurs ponctuelles à fin 2017, par exemple, mais d'apprécier également les tendances observables sur la période courante. Mais dans ce sous-chapitre sur les Betas, cette considération n'est appliquée qu'au niveau pertinent ici : celui des Betas économiques, abordés dans la dernière section 4.4.3 de ce rapport.

208. Dans WACC 2015, la mesure de β_e , à la fois 2 ans (poids 2/3) et 1 an (1/3), était justifiée plus précisément de la façon suivante.

²⁰⁹ Variations du prix.

²¹⁰ D'ailleurs, des R^2 bas ne sont pas nécessairement "mauvais", et des R^2 élevés nécessairement "bons".

- "En termes de R^2 , les fenêtres plus longues affichent une meilleure qualité statistique [caractéristique favorisée] ; et sur ce plan, certains Betas 1 an peuvent sembler relativement "fragiles" ;
- Inversement, par rapport à des mesures plus resserrées, les Betas 2 ans (ou plus) peuvent masquer sur leurs durées, en tous cas atténuer, des variations du profil de risque de l'entreprise, a fortiori quand ces Betas sont désendettés avec des leviers financiers moyens sur ces mêmes durées".

Reste que, par construction, les Betas 1 an sont bien plus volatils : comme le montre la Figure 23 ci-après, ils peuvent afficher sur des périodes très brèves de larges sauts ou chutes. Ces phénomènes, de plus grande ampleur sur les Betas 1 ans que sur les Betas 2 ans, peuvent affecter le degré de confiance de déterminations ayant vocation à être figées sur plusieurs années.²¹¹

Par conséquent :

Comme le propose WACC CE 2016, cette édition ne retient désormais que les Betas (quotidiens) 2 ans. Les Betas 1 an, aussi calculés, ne sont montrés que pour information.

Ajustements

209. i) WACC 2015 précisait comme suit l'ajustement bayésien que l'étude appliquait sur la base de la formule de Vasicek :

- "Tous les β_e mesurés sont ajustés selon un ajustement Bayésien plus strictement défini qu'en 2010 : β_e ajusté = β_e brut.(1-x) + 1.x, avec x variant désormais selon les écarts-types, au lieu d'être uniforme pour tous les opérateurs. Dans le benchmark, x est ici presque toujours inférieur à 5%."
- Avec en note de bas de page :
 - " $x = 1-y/(y+\sigma^2)$ avec σ = écart-type, et $y = [\text{Var}(\beta_e)]_{\text{Marché}}$, lequel requiert les Betas de toutes les sociétés de l'indice, de ce fait peu documenté. Brattle mentionne pour ACM (2012) $y = 0,36$ à partir d'une étude LBS sur l'indice FTSE 100 (impact marginal tant que cet ordre de grandeur est respecté).
 - Blume : variante ultraconservatrice et obsolète avec $x = 33\%$."

La conclusion du papier "The Vasicek adjustment to Beta estimates in the CAPM" (2013)²¹² se termine ainsi : *"Given there is support in theory, evidence and in practice for the Vasicek adjustment, the question is whether it is useful. Does it generate Beta estimates that are more reliable than OLS estimates? The evidence suggests that it does. Vasicek-adjusted OLS²¹³ estimates, when incorporated into the CAPM to form expected returns, are able to predict stock returns to a limited degree. The Vasicek-adjusted OLS estimates have more predictive ability than OLS estimates, but the improvement in explanatory power is small. The implication is that cost of capital estimates formed using the Vasicek adjustment are likely to be more reliable than estimates formed using unadjusted OLS estimates. There appears to be no sound reason for not using this adjustment in estimating systematic risk."*²¹⁴

²¹¹ Avec par exemple, la question: que seraient les β si les mesures avaient été effectuées un mois plus tard ?

²¹² Qui rappelle au passage que la présentation qu'en fait WACC CE 2016* est erronée : retour vers la moyenne du marché de 1 et non vers une autre moyenne ou attente.

²¹³ *Ordinary least squares*: méthode des moindres carrés, à la base du calcul des Betas.

²¹⁴ Le document intitulé « The Vasicek adjustment to Beta estimates in the CAPM » (2013)²¹⁴, indique ceci : « *Étant donné qu'il existe un soutien en théorie, dans la pratique et des preuves en faveur de l'ajustement de Vasicek, la question est de savoir si cela est utile. L'ajustement génère-t-il des estimations plus fiables que les estimations des moindres carrés ordinaires ? Les preuves le suggèrent. Les estimations MCO ajustées selon la méthode Vasicek²¹⁴, lorsqu'elles sont intégrées dans le modèle d'évaluation des actifs financiers pour constituer des rendements*

210. **ii)** La logique de l'ajustement de Dimson proposé par WACC CE 2016 nous semble très convaincante.²¹⁵

Toujours avec $X = \{\text{Rendements quotidiens de l'action opérateur}\}$ et $Y = \{\text{Rendements quotidiens de l'indice de référence}\}$, les Betas quotidiens sont ainsi calculés aux dates j par :

$$\beta e(X, Y)_j = \beta e(X_j, Y_j) + [\beta e(X_{j-1}, Y_j) + \beta e(X_{j+1}, Y_j) + \beta e(X_{j+2}, Y_j)]$$

Avec :

- Entre crochets, les βe "décalés" individuellement ajoutés seulement s'ils sont positifs - cela irait sinon à l'encontre de la "droite de marché" (Capital Market Line) du CAPM ;
- L'ajout d'un dernier terme $\beta e(X_{j+2}, Y_j)$ afin de ne pas laisser d'éventuels reliquats résultant de réactions régulièrement tardives de 2 jours par rapport aux variations de l'indice.

211. Alors que l'ajustement bayésien de WACC 2015 n'impactait les Betas mesurés de 1 à 5 points de base au plus, la Figure 23 montre que l'impact de l'ajustement de Dimson est autrement plus conséquent.

Et autant la somme des coefficients de détermination R^2 des 4 quatre analyses de régression effectuées par date (et opérateur) donne le coefficient R^2 du Beta ajusté, autant cette relation est plus délicate à établir au niveau des variances, carré des écarts-types (SE^2 ou σ^2). Or cette variance est à la base de l'ajustement de Vasicek. Celui-ci n'est donc pas reconduit.²¹⁶

Figure 22 : Illustration du calcul sur Excel de Betas avec ajustement de Dimson

	A	B	C	D	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	DAILY Equity Betas		Europe		Orange BL												Proximit
2		$y = 0.36$															
3	Dimson	1															
4	Last	02/03/2018					Last	0,65	0,14	0,65		0,82	0,13	0,82			
5	1y avg for 2Yβ or 2y avg for 1Yβ						Avg	0,66	0,20	0,66		0,66	0,18	0,66			
6	vs. Belgium		E300 index														
7			Px Last	Var. %	Px Last	Var. %											
757	14/12/2016		1407	-0,5%	19,6	1,0%	0,62	0,15	0,62		0,65	0,27	0,65				26,9
758	15/12/2016		1420	1,0%	19,5	-0,7%	0,62	0,15	0,62		0,65	0,27	0,65				26,8
759	16/12/2016		1424	0,2%	19,5	0,3%	0,62	0,15	0,62		0,64	0,26	0,64				26,8
760	19/12/2016		1423	-0,1%	19,8	1,4%	=(1-\$B\$6)*(INDEX(DROITEREG(G257:G760;\$D257:\$D760);1))+\$B\$3*										
761	20/12/2016		1430	0,5%	19,6	-0,7%	MAX(INDEX(DROITEREG(G258:G761;\$D257:\$D760);1);0)+\$B\$3*MAX(
762	21/12/2016		1426	-0,2%	19,6	-0,4%	INDEX(DROITEREG(G259:G762;\$D257:\$D760);1);0)+\$B\$3*MAX(
763	22/12/2016		1423	-0,2%	19,6	0,4%	INDEX(DROITEREG(G256:G759;\$D257:\$D760);1);0))+\$B\$6*LB760										
764	23/12/2016		1424	0,0%	19,8	0,6%	0,62	0,15	0,62		0,62	0,26	0,62				27,2

Source : Bloomberg, analyse Marpij. Pour les opérateurs Belges, calculs effectués aussi par rapport au BEL 20 d'où la première pondération avec "vs. Belgium" : cellule B6 ramenée à 0%.

Conclusion

attendus, sont capables de prédire des rendements boursiers de façon limitée. Les estimations MCO ajustées selon la méthode Vasicek ont une plus grande capacité prédictive que les estimations MCO, mais l'amélioration du pouvoir explicatif est faible. L'on sous-entend ainsi que les estimations du coût du capital réalisées en utilisant l'ajustement de Vasicek sont vraisemblablement plus fiables que les estimations réalisées en utilisant des estimations MCO non ajustées. Il semble qu'il n'y ait pas de raison valable de ne pas utiliser cet ajustement lors de l'estimation du risque systématique. » (traduction libre)

²¹⁵ Malgré ce papier de recherche de novembre 2017 estimant que : "an adjustment for asynchronous trading, as well as Bayesian model averaging combinations typically yield high prediction errors".

²¹⁶ L'extrait de la Figure 21 montre des calculs sur un fichier reprenant la structure du fichier Excel 3 de WACC 2015, où figurent encore l'écart-type σ ("SE" = Standard Error), la pondération "x" de l'ajustement bayésien, forcée ici à zéro, et "Adj 2Y βe ", "Adj 1Y βe " qui se référaient uniquement aux βe ajustés avec la formule de Vasicek. Ces "Adj 2Y βe " et "Adj 1Y βe " sont désormais égaux aux βe mesurés, plus précisément aux βe ajustés selon Dimson.

212. En résumé,

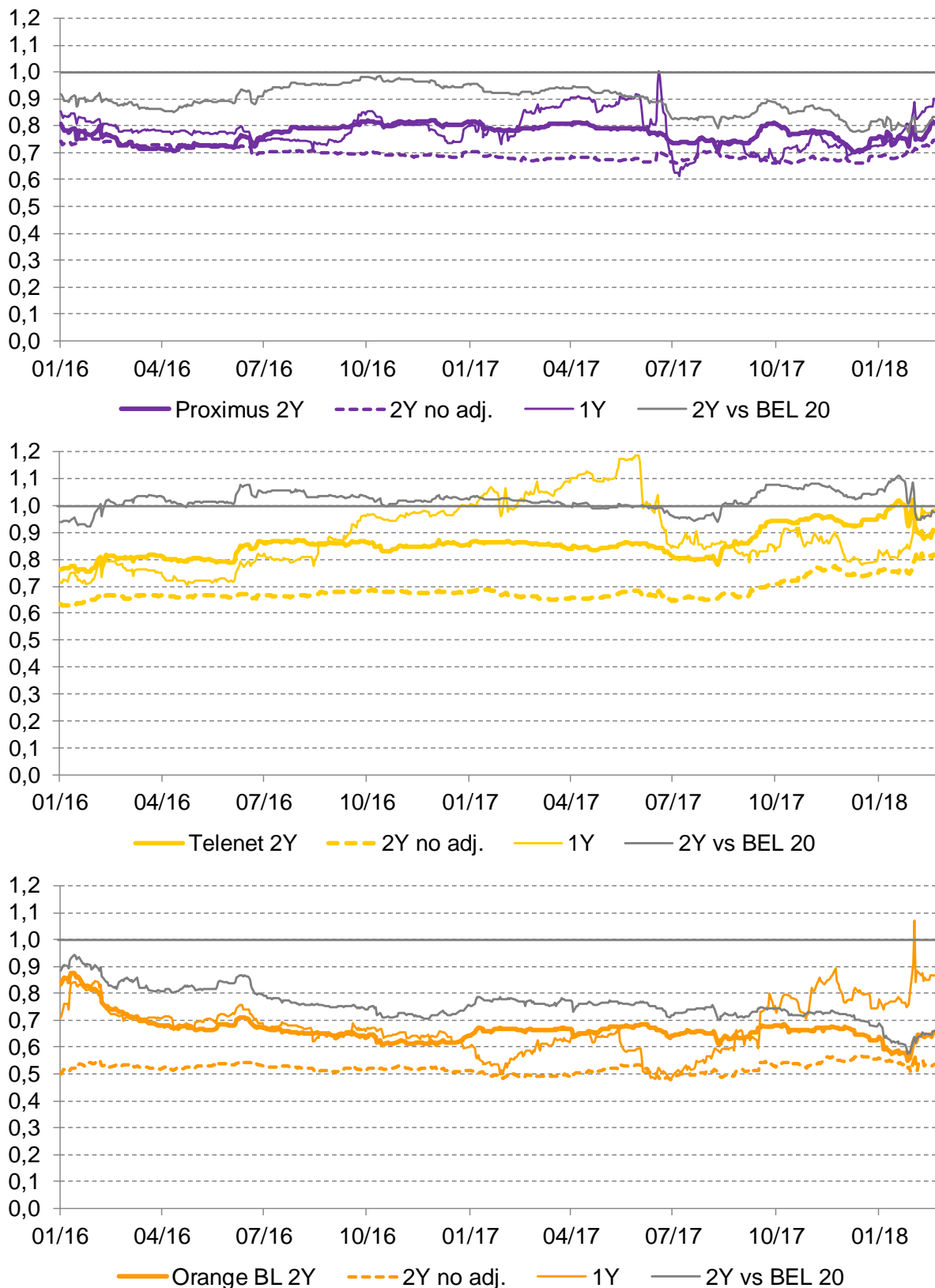
Cette étude reprend à son compte les préconisations de WACC CE 2016 sur la mesure des Betas fonds propres (avant désendettement) :

- Des **Betas quotidiens** calculés sur des fenêtres de **2 ans**, par rapport à un indice de marché européen ;
- Ajustés ensuite selon l'**ajustement de Dimson** (avec un impact significatif) ;
- Mais sans ajustement bayésien, qui serait difficilement conciliable avec le précédent, alors que son impact est en comparaison marginal.

WACC 2018e : application

213. La figure ci-dessous regroupe des graphes de β_e par opérateur belge :

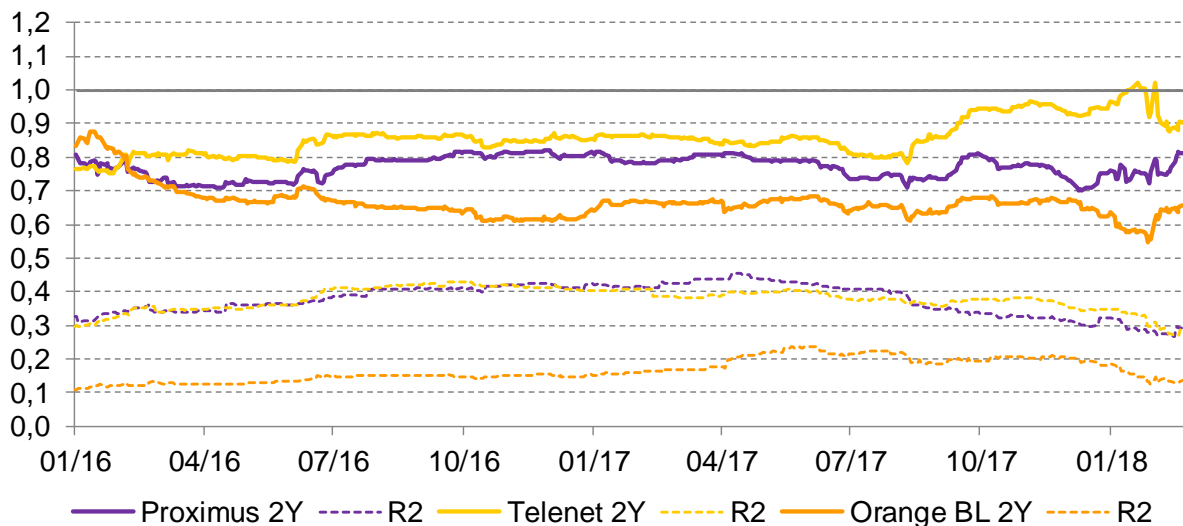
Figure 23 : Betas fonds propres des opérateurs belges selon différentes mesures



Source : Bloomberg, analyse Marpij. Ligne $\beta = 1$ = moyenne du marché actions.

214. La figure suivante montre cette fois-dans un même graphe ci l'évolution des :
- β e des opérateurs belges selon la mesure retenue : Betas 2 ans vs E300 avec ajustement de Dimson,
 - Et les coefficients R^2 correspondant : celui du titre Orange Belgique s'avère sensiblement en-deçà de ceux des deux autres opérateurs.

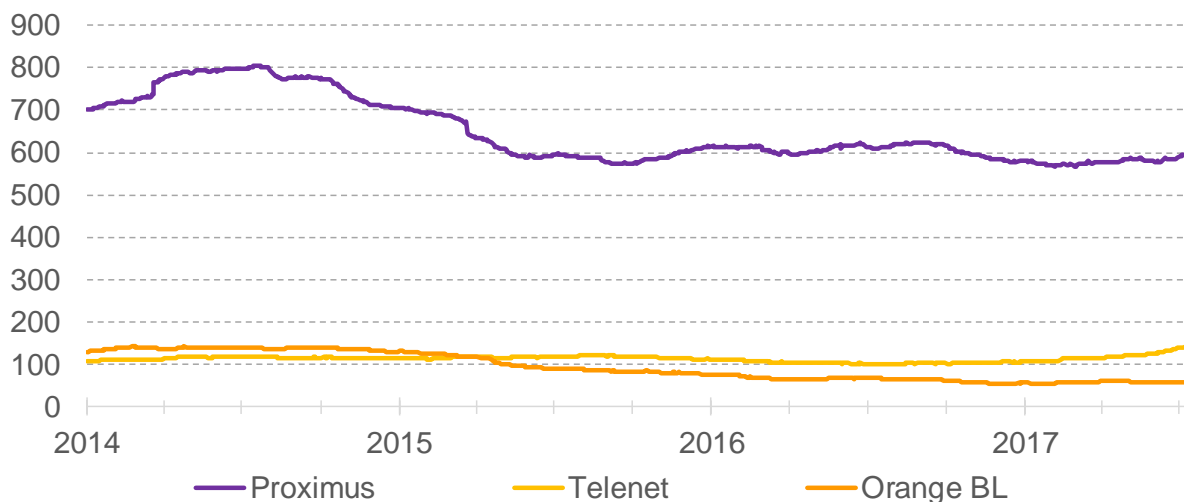
Figure 24 : Betas fonds propres et R^2 des opérateurs belges



Source : Bloomberg, analyse Marpij.

215. Les niveaux relativement modestes des R^2 du titre Orange Belgique, et surtout de ses Beta économiques présentés ci-après, ont incité à examiner leurs valeurs selon les mesures alternatives de la Figure 23, mais aussi un thème récurrent dans ce cas de figure : celui de la liquidité du titre.

Figure 25 : Volumes échangés sur les titres des opérateurs belges, en milliers, moyennes glissantes 1 an



Source : Yahoo Finance, analyse Marpij.

En termes de volumes échangés, on discerne aussi deux "ligues" en quelque sorte, mais cette fois-ci avec Proximus d'un côté, Telenet et Orange Belgique de l'autre. Pourtant, sur la période courante, la capitalisation moyenne de Proximus était supérieure de 45% à celle de Telenet, et de seulement 10% si ce rapport est ajusté avec les proportions respectives de leur flottant.

En ce qui concerne la "ligue" Telenet / Orange Belgique, la Figure 25 montre une réduction progressive des volumes échangés sur le titre Orange Belgique, mais qui se stabilise en fin de période ; et une progression surtout en fin de période des transactions sur le titre Telenet.²¹⁷

Toujours est-il que, sur la période courante, les R² environ trois fois plus bas d'Orange Belgique que ceux de Telenet (et Proximus) ne semblent pas résulter d'un manque particulier de liquidité.

4.4.2 Désendettement

Ainsi qu'il est désormais familier, l'analyse des Betas porte plus précisément sur les Betas économiques β_a avant de les rendre avec les leviers financiers prospectifs / normalisés précédemment déterminés. Cette section aborde ainsi les deux questions suivantes :

- Quelle formule employer pour désendetter les Betas fonds propres mesurés (et obtenir ainsi des β_a) ?
- Comment calculer le Beta de la dette β_d qui devrait être intégré dans celui des β_a ?

(WACC CE 2016 n'étant guère loquace sur ces sujets, des extraits de la version détaillée en anglais WACC CE 2016* sont repris directement ici.)

Formule de désendettement

WACC 2015

216. Ces Betas sont désendettés selon une formulation "intégrale" de Hamada : Beta économique $\beta_a = \beta_d.z/(1+z) + \beta_e/(1+z)$, avec $z = (1-t).D/E$;²¹⁸ jugée finalement plus appropriée que la formule de 2010, $\beta_a = \beta_e/(1+D/E)$ sans β_d ni intégration de l'économie d'impôt (avec $z = D/E$).

WACC CE 2016*

217. *"When considering the appropriate unlevering formula, the first consideration is whether we assume a constant 'rebalancing' of debt, so that the leverage or gearing of the firm is constant, or a fixed level of debt in absolute terms (so that gearing changes over time). In our view an assumption of constant leverage over time is the more realistic assumption for a fixed-line telco business. It is also the assumption most consistent with the application of a single WACC in a price control."*

"While there is more than one unlevering formula consistent with the assumption of a constant rebalancing of debt, it would be reasonable for NRAs to use the 'simple' formula for calculating the asset Beta from the observed equity Beta:" $\beta_a = g.\beta_d + (1-g).\beta_e$

"Other unlevering formulae are available, but it would be advantageous for NRAs to apply a common formula to different unlevering formulae generating arbitrary differences in the WACC. Note that it would not be consistent to use the often cited 'Hamada' formula, because this formula assumes a constant dollar amount of debt, rather than a constant level of gearing."

²¹⁷ En moyennes glissantes 1 an, elles étaient devenues à la mi-2018 environ 3x plus importantes que celles autour du titre Orange Belgique.

²¹⁸ Et inversement, les β_a sont rendettés selon la formule : $\beta_e = (1+z).\beta_a - z.\beta_d$. Dans le WACC, β_d pèse au total : $-g.ERP.\beta_d$, soit [en 2015] plus du double de β_d : 0,5% du WACC pour le Fixe et 0,67% pour le Mobile.

Remark: "The choice of unlevering formula will be less critical where the average level of gearing of the peer group being used to estimate Beta is similar to the gearing that will be used to re-lever the asset Beta. Intuitively, if the average gearing of the peer group is the same as the gearing assumed for the final cost of equity, and tax rates are similar, then there is no need to unlever and re-lever. We could simply calculate our final equity Beta from the average of the observed equity Betas. In practice, the average gearing of the peer group will not be the same as the final 'target' gearing, but the smaller the difference between the average gearing of the sample and the target gearing, the less critical the choice of unlevering formula will be."²¹⁹

WACC 2018e : formule proposée

218. WACC 2015 rappelait les deux formules suivantes, sans Beta de la dette et couramment employées, puis en expliquait les origines (au-delà du théorème de Modigliani-Miller).

- Harris-Pringle : $\beta_a = \beta_e / (1+D/E) = \beta_e \cdot (1-g)$

Cette définition sans interférence fiscale, plus commode pour des comparatifs, reste probablement majoritaire chez les régulateurs, comme chez les praticiens en général, du fait de sa simplicité. (Elle avait été appliquée dans WACC 2010).

- Hamada : $\beta_a = \beta_e / (1+(1-t) \cdot D/E) = \beta_e \cdot (1-g)/(1-tg)$

En intégrant l'économie d'impôt (*tax shield* $1-t$ devant D/E), cette définition atténue l'impact d'une variation du levier financier, entre le niveau effectif sur la fenêtre de mesure du Beta fonds propres et le niveau appliqué ensuite pour rendre le Beta économique.²²⁰

De façon résumée, ces formulations ont pour origine les considérations suivantes.

²¹⁹ « Lorsque l'on considère la formule franche de dette appropriée, la première chose à prendre en compte est si l'on part du principe d'un rééquilibrage constant de l'endettement, afin que l'endettement ou la structure financière de la société soit constant, ou d'un niveau fixe de dette en termes absolus (de sorte que la structure financière change avec le temps). Selon nous, partir d'un niveau d'endettement constant au fil du temps est plus réaliste pour une société de télécoms à ligne fixe. Il s'agit également de l'hypothèse la plus cohérente avec l'application d'un seul WACC dans le cadre d'un contrôle des prix. » (traduction libre)

« Alors qu'il existe plus d'une formule sans facteur d'endettement qui soit cohérente avec l'hypothèse d'un rééquilibrage constant de la dette, il serait raisonnable que les ARN utilisent la formule « simple » de calcul du bêta de l'actif à partir du bêta des actions observé : » $\beta_a = g \cdot \beta_d + (1-g) \cdot \beta_e$

« D'autres formules sans facteur d'endettement sont disponibles, mais il serait avantageux pour les ARN d'appliquer une formule commune à différentes formules sans facteur d'endettement générant des différences arbitraires dans le WACC. Il convient de noter qu'il ne serait pas cohérent d'utiliser la formule « Hamada » souvent citée, car cette formule part d'un montant en dollars constant d'une dette, plutôt que d'un niveau constant du levier financier. » (traduction libre)

Remarque : « Opter pour une formule sans facteur d'endettement sera moins critique lorsque le niveau moyen du taux d'endettement du groupe de référence utilisé pour estimer le bêta est similaire au taux d'endettement qui sera utilisé pour réendetter le bêta de l'actif. De manière intuitive, si l'endettement moyen du groupe de référence est identique à l'endettement supposé pour le coût final des actions, et si les taux d'imposition sont identiques, alors il n'y a pas besoin de désendetter et de réendetter. Nous pourrions simplement calculer notre bêta « actions » final à partir de la moyenne des bêtas « action » observés. Dans la pratique, l'endettement moyen du groupe de référence ne sera pas le même que l'endettement « cible » final, mais plus la différence entre l'endettement moyen de l'échantillon et l'endettement cible est petite, moins le choix de la formule sans facteur d'endettement sera critique. » (traduction libre)

²²⁰ Le taux d'imposition qu'il convient de considérer est un taux *marginal*. Celui-ci est généralement bien approximé par le taux d'IS du pays de l'opérateur, a fortiori pour des entreprises essentiellement domestiques telles que les opérateurs belges. Pour les groupes très diversifiés à l'international, cette approximation reste, en dépit des apparences, nettement préférable à l'application de taux d'imposition *effectifs* (lesquels peuvent réserver des surprises avec les impôts différés). Une sorte de moyenne pondérée des taux d'IS peut alternativement être calculée pour ces groupes, mais leur profil les rend de toute façon moins pertinents pour des déterminations domestiques.

La moyenne des Betas de l'actif d'exploitation (β_a) et de l'économie d'impôt (β_t), pondérée par les valeurs respectives de ces actifs (V_a et V_t), doit être égale à la moyenne des Betas de la dette (β_d) et des fonds propres (β_e), pondérée par D et E :

$$V_a + V_t = D + E \rightarrow \beta_a \cdot V_a / (V_a + V_t) + \beta_t \cdot V_t / (V_a + V_t) = \beta_d \cdot D / (D + E) + \beta_e \cdot E / (D + E)$$

Avec, en première approximation : $V_t = t \cdot D$, soit $V_a = E + (1-t) \cdot D$

$$\text{Donc : } \beta_a \cdot (E + (1-t) \cdot D) + t \cdot D \cdot \beta_t = \beta_d \cdot D + \beta_e \cdot E$$

i) S'il est fait l'hypothèse que le risque associé à l'économie d'impôt est comparable à celui de l'actif d'exploitation :

$$\beta_t = \beta_a \rightarrow \beta_a = \beta_d \cdot g + \beta_e \cdot (1-g) : \text{Harris-Pringle ("intégral")}, \text{ proposé par WACC CE 2016}^* \text{ }^{221}$$

ii) S'il est fait l'hypothèse que le risque associé à l'économie d'impôt est plutôt comparable à celui de la dette, ce que nous estimons plus approprié pour notre part :

$$\beta_t = \beta_d \rightarrow \beta_a = \beta_d \cdot z / (1+z) + \beta_e / (1+z) \text{ avec } z = (1-t) \cdot D / E : \text{Hamada ("intégral")}$$

Et pour rendre ce Beta économique : $\beta_e = \beta_a \cdot (1+z) - \beta_d \cdot z$

Ce sont ces dernières équations qu'il est proposé de reconduire par la suite. ²²²

En effet :

Entre l'harmonisation européenne souhaitée par WACC CE 2016 autour de formules simples, et la continuité dans l'application de formules qui nous semblent plus justes, il est préféré opter pour la seconde solution.

- Dans le contexte d'une différenciation des profils de risque de plus en plus délicate à déterminer (et d'évolution des taux d'IS), l'emploi des outils les plus "fins" nous semble préférable (a fortiori s'ils sont déjà à disposition).
- Au-delà même des différences de formules de désendettement/rendettement, les valeurs des β issus des travaux des autres ARN ont de multiples raisons de présenter un intérêt limité pour les besoins de cette détermination 2018 ajustée au marché belge.

Beta de la dette

WACC 2015

219. Il est ainsi pris en compte un Beta de la dette β_d car celui-ci n'est en réalité pas négligeable. ²²³

Les β_d sont estimés par décomposition, avec entre autres la Perte Attendue dans l'éventualité d'une Défaillance PAD : $\beta_d = (\text{prime de dette } d - \text{PAD} - \text{Prime de liquidité}) / \text{ERP}$.

- Les PAD selon la notation crédit sont des taux moyens cumulés combinant probabilités de défaut et taux de recouvrement, tels que publiés par Moody's, avec le coût de la dette.

²²¹ Et pour rendre ce β_a : $\beta_e = \beta_a \cdot (1 + D/E) - \beta_e \cdot (D/E)$.

²²² Hamada intégral autrement formulé : $\beta_a = \beta_d \cdot g \cdot (1-t) / (1-tg) + \beta_e \cdot (1-g) / (1-tg)$.

Autres équations connues : Miles-Ezzell (qui prend aussi en compte le coût de la dette C_d), Myers (avec en plus un taux de croissance à perpétuité). La question est finalement celle du taux d'actualisation à employer pour l'économie d'impôt sur les intérêts, une question qui n'a pas de réponse claire dans la littérature économique : chacune de ces équations fait des hypothèses plus ou moins contraignantes.

²²³ Typiquement documenté entre 0,1-0,3 au niveau *investment grade*.

- La prime de liquidité (ici pour des obligations) est estimée en pourcentage de la prime de dette, à partir de travaux de Dick-Nielsen.
- Si les β_d prospectifs sont estimés avec l'ERP précédemment déterminé ($\beta_d = 0,22$ pour le Fixe, $0,30$ pour le Mobile), ce sont des primes implicites ressortant du niveau du marché qui sont appliquées aux calculs initiaux. Les valeurs instantanées des β_d sont alors moyennées sur 1 an et 2 ans, en cohérence avec les fenêtres de mesure des β_e .

WACC CE 2016*

220. *"The debt Beta will vary with the risk of default of the debt. This is because at least some of the default risk is systematic, which is what the debt Beta is measuring."*

"Estimating debt Betas confronts significant practical difficulties. While in theory debt Betas can be measured in the same way as an equity Beta, in practice the illiquidity of many traded bonds mean that such an exercise gives unrealistic results. Put simply, bond prices do not react as quickly to market news, and so the correlation of the returns to the market index can look unrealistically low, and/or produce large errors."

"It is possible to estimate the Beta of debt using financial theory. For example, Berk and De Marzo set out a methodology for using option pricing theory to back out a debt Beta, once the equity Beta is known. However, the theory is relatively complex to apply, especially for NRAs with more limited resources."

"An alternative approach to estimating the debt Beta for the peer group firms is to apply some simpler 'rules of thumb'.

- *First, the Beta for debt with a low chance of default – so with a good credit rating – will be zero or close to zero. Hence, it would be a reasonable approximation to say that debt with a higher credit rating has a zero or very low debt Beta.*
- *Second, we have seen debt Betas reported around 0.1 for debt rated around BBB (S&P) or Baa (Moody's). Based on these observations, in our view the debt Betas set out [hereafter] represent a good guide, which avoids the complexity of estimating debt Betas from first principles.*
 - *Rating from AAA to A-: assumed $\beta_d = 0.05$.*
 - *Rating from BBB+ to BBB-: assumed $\beta_d = 0.10$.²²⁴*

WACC 2018e : approche proposée et données complémentaires

²²⁴ « Le bêta de la dette variera en fonction du risque de défaut de la dette. Cela est dû au fait qu'au moins une partie du risque de défaut est systématique, ce que le bêta de la dette mesure. » (traduction libre)

« L'estimation des bêtas d'endettement va de pair avec des difficultés pratiques significatives. Alors qu'en théorie les bêtas d'endettement peuvent être mesurés de la même manière qu'un bêta « actions », dans la pratique, l'illiquidité de nombreuses obligations négociées entraîne des résultats irréalistes. En bref, les prix des obligations ne réagissent pas aussi rapidement aux actualités sur le marché. Ainsi, la corrélation entre les rendements et l'indice boursier peut sembler excessivement faible et/ou produire d'importantes erreurs. » (traduction libre)

« Il est possible d'estimer le bêta de la dette en utilisant la théorie financière. Par exemple, Berk et De Marzo ont présenté une méthodologie pour l'utilisation de la théorie d'évaluation des options pour dégager un bêta de dette, une fois que le bêta « actions » est connu. Toutefois, la théorie est relativement complexe à appliquer, surtout pour les ARN avec des ressources plus limitées. » (traduction libre)

« Une approche alternative pour estimer le bêta de dette pour les sociétés du groupe de référence est d'appliquer des règles empiriques plus simples. (traduction libre)

Les considérations et analyses de WACC 2015 à ce sujet sont simplement reconduites et mises à jour.

221. Pour rappel :

- Le Beta de la dette n'est pas nul ; sinon cette dette serait un actif sans risque ;
- S'il est sinon supposé que β_d reste constant, il y a **devant β_d** ce terme **$w = z/(1+z)$** , ou g avec Harris-Pringle. Ce w varie, sauf si le levier financier est également constant, c'est-à-dire si le Beta fonds propre mesuré au départ est finalement repris tel quel.

Par ailleurs, dans le WACC avant impôt, le Beta de la dette pèse :

- Avec Hamada intégral : $-z.ERP^*. (1-g)/(1-t). \beta_d = -g.ERP^*. \beta_d$; soit, près ou plus du double de β_d avec la prime de marché ERP^* et selon les leviers financiers proposés respectivement dans les sections 3.2.5 et 4.2.1;
- Avec Harris-Pringle intégral : $-g/(1-g).ERP. (1-g)/(1-t). \beta_d = -g.ERP/(1-t). \beta_d$

222. WACC CE 2016* explique bien les raisons pour lesquelles un calcul direct des β_d , à la manière des β_e , est très difficile, voire impossible.²²⁵ L'approche retenue est donc la décomposition des β_d , largement inspirée de considérations détaillées dans le document PwC cité en note au bas de la page 65 (section 3.3.2).

Le spread d'une obligation d'entreprise peut être décomposé de la façon suivante :

Spread d = Prime de liquidité²²⁶ + Perte attendue dans l'éventualité d'une défaillance (PAD) + Prime de risque crédit.

La prime de risque crédit est une prime "systématique" compensant la possibilité que la perte de défaut soit plus forte qu'attendue. β_d intervient à ce niveau :

Prime de risque crédit = $\beta_d.ERP$.

Ainsi :

$$\beta_d = (d - \text{prime de liquidité} - \text{PAD}) / ERP$$

223. Par rapport à la prime de liquidité, la **perte attendue dans l'éventualité d'une défaillance (PAD)** est peu sujette à controverses. Elle peut être décomposée de la façon suivante :

$$PAD = \text{Probabilité de défaut} \times (1 - \text{taux de recouvrement}) \times \text{Perte}$$

i) Pour une notation crédit donnée, la probabilité de perte, correspondant à la combinaison des deux premiers termes ci-dessus, doit être calculée pour un horizon n égal à la maturité de la dette, déterminée ici à 10 ans. Il s'agit plus précisément de la probabilité de perte à un moment donné au cours de cette période n de 10 ans :²²⁷ un taux cumulé, de même que pour ses composantes.

- Les probabilités de défaut cumulées S&P sont publiquement disponibles, mais non les taux de recouvrement. Moody's présente des probabilités de perte cumulées jusque n = 5 ans, en plus des probabilités de défaut (jusque n = 20 ans).

²²⁵ Comme lors de WACC 2015, nos tentatives en ce sens, sur la base de rendements composites, ont été infructueuses (β_d négatifs, $R^2 \approx 0$, etc.)

²²⁶ Ou d'illiquidité. Ne porte ici que sur les obligations (et non le coût des fonds propres).

²²⁷ Non d'une probabilité de perte à l'échéance sans défaillance entre temps.

- Il ressort des données Moody's que le taux de recouvrement est stable autour de 40%, aussi bien par année que par classe de notation (ou plus généralement par *investment vs. speculative grade*). Ce niveau moyen est retenu pour n = 10 ans et toutes les notations, avec les probabilités de défaut de Moody's sur 1982-2017. ²²⁸

ii) La perte est ensuite amortie en supposant qu'elle ait lieu au milieu de l'année n : ²²⁹

$$\text{Perte} = 1/n \cdot 1/2 \cdot (1+Cd)^n$$

Le tableau suivant illustre les PAD par notation crédit avec les Cd sur la période courante. Ces valeurs sont reprises pour les opérateurs hypothétiques. Mais pour les βd historiques des opérateurs, ces PAD sont amorties avec les coûts Cd à la date de la mesure.

Tableau 20 : Perte attendue dans l'éventualité d'une défaillance, d'après Moody's

Notation	Probabilité de défaut *	Recouvrement	Perte	PAD
A-	1%	40%	6,1%	0,1%
BBB+	1%	40%	6,2%	0,1%
BBB	2%	40%	6,4%	0,1%
BBB-	3%	40%	6,6%	0,1%
BB+	6%	40%	6,8%	0,2%
BB	7%	40%	7,1%	0,4%
BB-/B+	17%	40%	7,3%	0,5%
B	20%	40%	8,1%	1,3%

Source : Moody's, *Corporate Default and Recovery Rates 1920-2017* (tableaux 22, 34, 35), analyse Marpij.

224. La **prime de liquidité** est un thème de recherche à part entière, comme la plupart des paramètres intermédiaires du WACC. PwC cite en particulier les deux sources suivantes.

i) Barrie & Hibbert (une filiale de Moody's) avait publié en 2009 une note de recherche ²³⁰ montrant une approximation simple de la prime de liquidité : $d/2 - 0,2\%$.

Cette équation, basée sur des analyses empiriques sur le marché britannique, produisait de bons résultats avant et après la crise des subprimes. Elle pourrait donc être considérée comme relativement robuste. Mais elle semble surtout appropriée au niveau *investment grade*, comme cela a été constaté aussi dans WACC 2015.

Cette simplification de la prime de liquidité induit en effet : $\beta d \approx (d/2 - 0,2\% - \text{PAD}) / \text{ERP}$

Avec les spreads de dette et l'ERP* déterminés ici, ceci donnerait des βd prospectifs croissant jusqu'à BBB-, puis décroissant dès que l'on quitte la catégorie *investment grade* - ce qui n'est pas logique - des valeurs qui sont de plus inférieures à 0,1 dans tous les cas.

²²⁸ Plutôt que les moyennes remontant à 1970 ou 1920.

²²⁹ En absence d'autres précisions. Une approche plus fine consisterait à ajuster n par la durée de vie attendue.

²³⁰ Stark J., *A simple proxy for liquidity premium*, décembre 2009.

ii) Dick-Nielsen *et al* ont produit diverses estimations, dont un tableau qui a l'avantage de présenter aussi la prime de liquidité en fraction du spread de dette.

Tableau 21 : Primes de liquidité en % prime de dette, d'après Dick-Nielsen

Par classe de notation	Pré-subprime (2005-07)	Post-subprime (2007-09)	Moyenne
A	11%	26%	19%
BBB	8%	29%	19%
Moyenne A & BBB	10%	28%	19%
Spéculatif	24%	23%	24%

Source : Dick-Nielsen *et al*, *Corporate bond liquidity before and after the onset of the subprime crisis*, 2011 (tableau 5), analyse Marpij.

Dans WACC 2015, il était écrit que : "La période actuelle est davantage comparable à celle ayant précédé la crise des *subprimes* que celle lui ayant immédiatement succédé. Pour la prime de liquidité, il est ainsi retenu, en première approximation, des fractions arrondies du spread de dette plus proches de ceux de la première période :

- Autour de 15% au niveau *investment grade*, entre 10% pré-subprime et 19% en moyenne pré- et post-subprime ;
- Autour de 25% au niveau spéculatif ;

Et ceci, autant sur la période [courante] que pour les estimations prospectives."

Mais si ces pourcentages sont appliqués aux autres données mises à jour et paramètres déterminés ici, β_d décroît lorsque la notation crédit passe sous le seuil *investment grade* (à BB+), puis est stable pour ne croître à nouveau qu'à la dernière notation B.

Afin de retrouver une progression logique des β_d avec la baisse de la notation crédit, dans la prime de liquidité, les pourcentages appliqués aux spreads de dette doivent au minimum être constants, voire être plus bas dans la classe *speculative* que dans classe *investment grade*, comme avec les valeurs "post-subprime" du Tableau 21.

Par précaution :

Il est proposé d'exprimer la **prime de liquidité à 20% du spread de dette d**, quelle que soit la notation crédit ; un pourcentage moyennant simplement ceux retenus dans WACC 2015.

Ainsi $\beta_d \approx (4/5 \cdot d - PAD) / ERP$

Dans tous les cas, cette estimation nous semble plus fine que celle proposée par WACC CE 2016*.

225. Reste enfin la question de la **prime de marché au dénominateur** de β_d .

En ce qui concerne les β_d prospectifs, il s'agit d'appliquer la prime prospective ERP* déterminée section 3.2.5 (de même pour Cd et d).

Tableau 22 : Betas de la dette prospectifs selon la notation crédit (NF) et pour les opérateurs hypothétiques

NF	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-/B+	B
----	---	----	------	-----	------	-----	----	--------	---

β_d	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,23	0,26	0,29	0,32
-----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

	PROX	Legacy	FttH	TNET	Cable	OBEL	Mobile
NF	BBB+	A-	BBB	BB+	BBB	BBB	BBB-
β_d	0,15	0,12	0,18	0,23	0,18	0,18	0,21
$z.\beta_d$	0,07	0,05	0,08	0,09	0,08	0,05	0,06

Avec $z = (1-t).D/E$. Comme $\beta_e = (1+z).\beta_a - z.\beta_d$, le dernier terme $z.\beta_d$ vient en réduction de β_a qui seraient rendtés sans β_d . Mais avec des β_d non nuls et $w = z/(1+z)$, le Beta économique mesuré est au départ augmenté de $w.\beta_d$ (avec *Harris-Pringle*, $z = D/E$ et $w = g$; cf. début de l'analyse sur β_d).

En revanche :

Pour le calcul des β_d à une date donnée sur la période courante, il est plus approprié de considérer la prime implicite qui ressort du niveau du marché à cette date.

Dans les analyses de régression, ce sont bien ses variations qui sont prises en compte.

226. Enfin, pour les Betas économiques historiques, les β_d historiques appliqués doivent être cohérents avec les Betas fonds propres mesurés.

L'approche par décomposition de β_d permet théoriquement de calculer des valeurs "instantanées", a contrario des analyses de régression (temporelles) pour β_e .

Mais dans le cas présent, ce sont des moyennes 2 ans des β_d qui sont appliquées aux β_e eux-mêmes mesurés sur 2 ans (de la même façon si des Betas 1 an sont considérés).

4.4.3 Déterminations

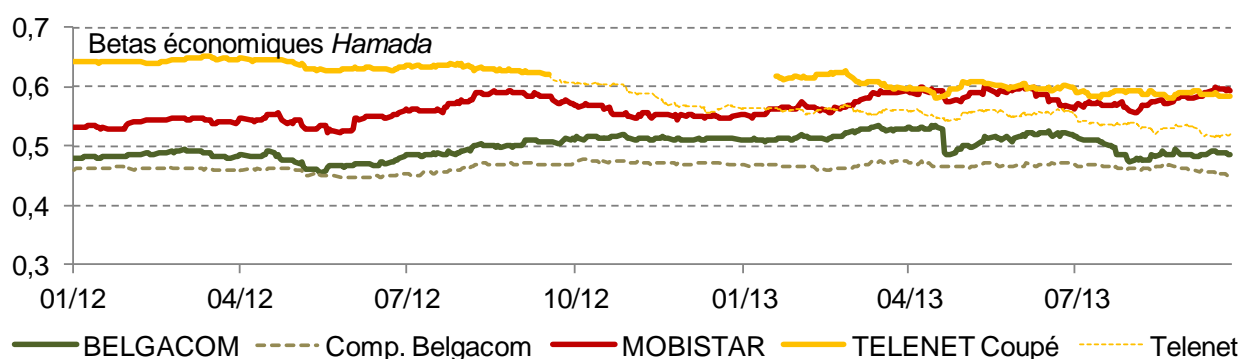
WACC 2015

227. En ce qui concerne les différentes formes de Betas, l'analyse de données historiques reste la seule approche possible (pour une activité, un levier financier et une notation crédit donnés).

Mais a contrario des paramètres généraux, les tendances les plus récentes, en particulier du Beta économique, sont sans doute plus pertinentes que de simples moyennes sur les trois dernières années. Ces dernières peuvent gommer de possibles inflexions du profil de *risque systématique* intrinsèque d'une activité.

228. Il est retenu $\beta_a = 0,60$ aussi bien pour le **Fixe** que pour le **Mobile** [...], sur la base :

- D'analyses sur des graphes, comme l'extrait suivant avec les β_a des seuls opérateurs belges ;
- De considérations qualitatives ayant pour effet de globalement se compenser.²³¹



229. Compte tenu des leviers financiers g précédents, les Betas fonds propres sont estimés pour le Fixe et le Mobile respectivement à : $\beta_e = 0,78$ et $0,74$. Bien que ces Betas soient quasiment inchangés, ils résultent d'un mode de détermination sensiblement revu [par rapport à 2010].

WACC CE 2016

Benchmark

230. Selon cette étude :

- *"La meilleure façon de minimiser les erreurs en raison du désendettement et du réendettement est d'utiliser un ratio d'endettement proche de la moyenne de l'échantillon d'entreprises à partir duquel les Betas [économiques] sont estimés."*
- *"L'utilisation de la [médiane] des Betas [économiques] calculés, plutôt que de leur moyenne arithmétique, aura tendance à produire une estimation du Beta moins dépendante des comparateurs choisis."*
- *"En l'absence de raisons impérieuses au contraire, les ARN de l'UE doivent utiliser un Beta [économique] commun pour les activités du réseau [Cuivre]."*

"Il n'y a pas [d'opérateur] de réseau [Cuivre] « pur play », ni d'entreprises qui s'en rapprochent. Il n'y a pas de relation claire entre [β_a] et sources de revenus. En conséquence, Il existe une incertitude significative liée à l'estimation des [β_a] pour un réseau [Cuivre]. Sur la base des [analyses] disponibles, une plage de [β_a] de 0,50 au 0,67 semblerait raisonnable. Cette

²³¹ Cf. [WACC 2015] pages 74 à 76.

[fourchette] reflète un intervalle de confiance de 95 % [du β a] médian pour [un échantillon] approprié d'entreprises actives sur le marché européen des télécommunications "

Compléments qualitatifs : β a "Traditionnel" vs "NGA"

WACC CE 2016* ajoute aussi les appréciations et considérations suivantes (neutres vis-à-vis des définitions Fixe "Traditionnel" vs "NGA").

231. (Page 63) "Generally, legacy network businesses risk abandonment, as:

- Customers adopt mobile only services for both voice and internet, abandoning any form of fixed line connection;
- Customers switch to higher speed fibre-based NGA services.

In an economic slowdown, with contracting incomes we would expect:

- Switching from legacy networks to mobile to accelerate, as consumers attempt to save costs by abandoning their subscription to the fixed line. This would clearly reduce the legacy networks revenues and profits;
- Switching from legacy networks to NGA networks to slow down, on the basis that high-speed but more costly NGA services are a 'luxury' product, demand for which would fall as incomes decline.

These effects also perhaps partly explain the popularity of the tri-play or quad play business models. Holding mobile, NGA and legacy networks is a 'natural hedge'. Customers may switch from copper to NGA, or from copper to mobile, but at least they may stay with the incumbent. Conversely, a failure of customers to switch to NGA networks will at least be partly compensated by higher than expected revenues on the legacy network.

Based on the logic above, the effect of an economic slowdown on the value of the legacy network is ambiguous. It depends on the relative magnitude of the two effects described above: switching away to mobile and less switching to NGA.

However, the effect on the NGA business is likely unambiguous – an economic downturn would reduce switching rates and the value of the NGA network. From this we can conclude that the systematic risk, and hence the asset Beta, should be higher for an NGA network than for a legacy network."²³²

²³² « Généralement, les sociétés de réseaux historiques risquent l'abandon, lorsque :

Les clients adoptent des services uniquement mobiles pour la voix et Internet, abandonnant toute forme de connexion à ligne fixe ;

Les clients passent à des services NGA plus rapides basés sur la fibre.

Dans un contexte de ralentissement économique, avec une contraction des revenus, nous nous attendons à ce qui suit :

Une accélération du passage des réseaux historiques aux réseaux mobiles, vu que les consommateurs tentent de réaliser des économies en mettant un terme à leur abonnement à la ligne fixe. Cela réduirait clairement les revenus et bénéfices des réseaux historiques ;

Un ralentissement du passage des réseaux historiques aux réseaux NGA, basé sur le fait que les services NGA à vitesse élevée mais onéreux sont un produit de « luxe », dont la demande chutera avec la diminution des revenus. (traduction libre)

Ces effets expliquent peut-être en partie la popularité des modèles commerciaux triple-play et quadruple-play. Conserver les réseaux mobiles, NGA et historiques constitue une protection naturelle. Les clients peuvent passer du cuivre au NGA ou du cuivre au mobile, mais ils peuvent au moins rester chez l'opérateur historique. Inversement, le fait que les consommateurs ne puissent pas passer aux réseaux NGA sera au moins partiellement compensé par des revenus plus élevés que prévu du réseau historique.

232. (Page 66) "Moreover, there are good reasons to believe that Betas for legacy networks can change over time, largely due to technological changes, and changes in consumer behaviour.

- For example, mobile has evolved from a 'luxury' product with a high Beta in the early 2000s to a 'utility' or 'commodity' product with a lower Beta today.
- Similarly, it seems reasonable to suppose that the Beta for legacy networks may have or will increase over time, if they face a growing risk that consumers switch to mobile and NGA networks, and that this risk has a systematic element.

*It seems unlikely that there is another industry subject to price regulation which faces such rapid change. Betas for legacy networks are likely to be changing faster than in any other regulated industry.*¹²³³

233. (Page 68) "However, to be clear we are not suggesting that the NRA should have to justify a change in the estimated Beta.

*It can be very difficult to understand and explain all of the factors which contribute to a change in Beta, and NRAs should be careful not to engage in excessive 'second guessing' of the data. Rather, the NRA should take the starting point that the new Beta is likely to be correct, so that the 'burden of proof' is for the NRA to explain why the new Beta estimate may not be correct, or why the NRA proposes to adopt a Beta value closer to the 'old' value than suggested by the more recent Beta calculation.*¹²³⁴

WACC 2018e : déterminations

Betas économiques et % Mobile

Sur la base de la logique ci-dessus, l'effet d'un ralentissement économique sur la valeur du réseau historique est ambigu. Cela dépend de l'ampleur relative des deux effets décrits ci-dessus : passer au mobile et moins de passage au NGA.

Toutefois, l'effet sur les activités NGA n'est vraisemblablement pas ambigu – un ralentissement économique réduirait les taux de changement de réseau et la valeur du réseau NGA. Nous pouvons en conclure que le risque systématique, et ainsi le bêta de l'actif, devrait être supérieur pour un réseau NGA par rapport à un réseau historique. » (traduction libre)

²³³ « De plus, il y a de bonnes raisons de penser que les bêtas des réseaux historiques peuvent changer au fil du temps, principalement en raison de changements technologiques et de changements de comportement du consommateur.

Par exemple, le mobile a évolué d'un produit de « luxe » avec un bêta élevé au début des années 2000 à un produit utilitaire ou de base avec un faible bêta aujourd'hui.

De même, il semble raisonnable de supposer que le bêta des réseaux historiques peut avoir augmenté ou augmentera au fil du temps, s'ils font face à un risque grandissant que les consommateurs passent aux réseaux mobiles ou NGA, et que ce risque comporte un élément systématique. (traduction libre)

Il semble peu probable qu'un autre secteur soumis à une régulation des prix soit confronté à un changement aussi rapide. Les bêtas des réseaux historiques changeront vraisemblablement plus vite que dans n'importe quel autre secteur. » (traduction libre)

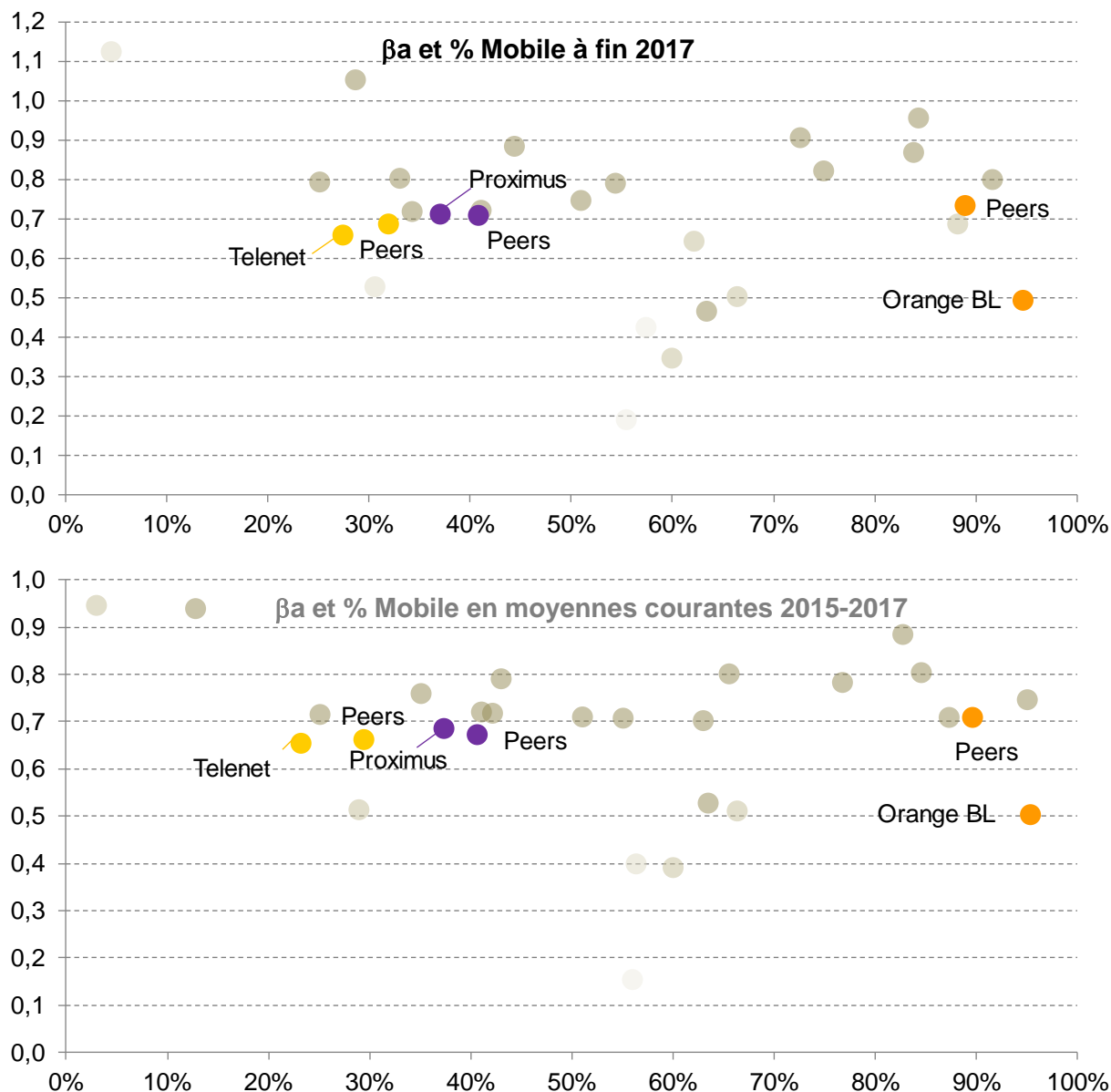
²³⁴ « Toutefois, afin d'être clairs, nous ne suggérons pas que les ARN devraient justifier un changement du bêta estimé.

Il peut être très difficile de comprendre et d'expliquer tous les facteurs contribuant à un changement du bêta, et les ARN doivent veiller à ne pas se lancer dans une remise en question excessive des données. Les ARN devraient plutôt partir du principe que le nouveau bêta est vraisemblablement correct, afin que la « charge de la preuve » soit pour les ARN d'expliquer pourquoi le nouveau bêta peut être incorrect, ou pourquoi l'ARN propose d'adopter un bêta d'une valeur plus proche de l'« ancienne valeur » que ce qui est suggéré par le calcul du bêta plus récent. » (traduction libre)

234. Comme rappelé au § 207 (page 116), il est donné préférence aux mesures récentes des Betas économiques : le second graphe de la figure ci-dessous est donc montré seulement pour information.

Reste que, dans les deux cas, il n'est plus possible d'inférer à partir de ces points une quelconque relation entre Betas économiques et % Mobile, même avec un faible niveau de confiance. Ceci a été constaté aussi dans les calculs de WACC CE 2016*.

Figure 26 : Betas économiques et % Mobile des opérateurs télécoms européens



Source : Bloomberg, analyse Marpij. βa 2 ans avec ajustement de Dimson. Opérateurs étrangers en beige (hors moyennes comparateurs), plus clair si R² est entre 0,10-0,20 (cas d'Orange BL, mais couleur inchangé), encore plus si < 0,10. R² généralement un peu plus élevés en moyenne courante qu'en dernière mesure.

Données des comparateurs

235. Ainsi qu'évoqué dès la section préliminaire 3.1.1 (page 27), les Betas des opérateurs réels belges sont "normalisés" sur la base de leurs comparateurs respectifs, ceci plutôt afin de réduire le risque d'erreur d'estimation. Et comme pour les leviers financiers et d'endettement, ces

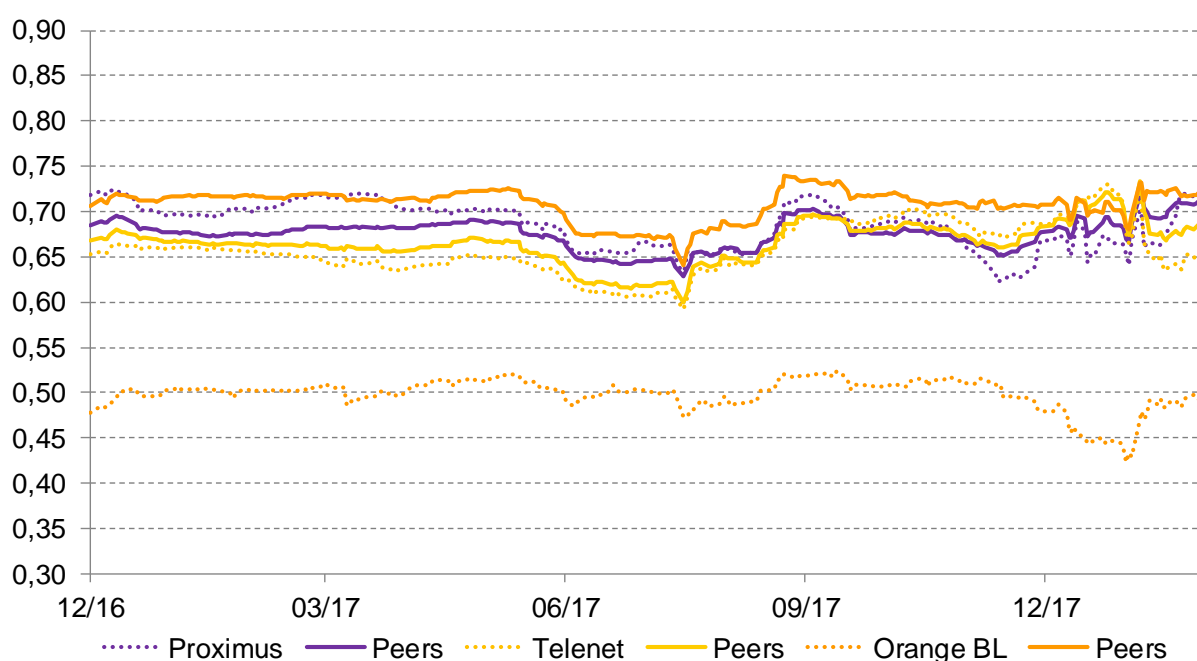
"normalisations" sont fournies par les moyennes pondérées des Betas au sein de chaque groupe de comparateurs, selon les pondérations déterminées section 4.1.2.

Cette approche nous semble plus indiquée que celle proposée par WACC CE 2016, à savoir la retenue de médianes (plutôt que de moyennes simples).

236. La section 4.4.1 sur la mesure des Betas évoquait des résultats surprenants pour Orange Belgique. Par rapport à la figure précédente avec des représentations statiques, la figure ci-dessous montre davantage l'apparente "anomalie" du Beta économique d'Orange Belgique. ²³⁵

Mais, ainsi que le suggère WACC CE 2016*, nous n'allons pas nous livrer à des tentatives d'explications de ce β_a , ni sur le fait que, hormis pour ce dernier et quelques simples remarques, les β_a calculés ressortent à des niveaux sensiblement plus élevés que ceux de WACC 2015.

Figure 27 : Betas économiques 2 ans des opérateurs belges et de leurs comparateurs respectifs (en moyennes pondérées)



Source : Bloomberg, analyse Marpij. β_a 2 ans avec ajustement de Dimson. Graphe équivalent avec des β_a 1 an présenté en annexe (Figure 29).

D'une façon générale, pour chaque opérateur réel, il est proposé de s'en tenir aux β_a moyens de son groupe de comparateurs, avec la considération :

- De valeurs par tranche de 5 points de base (une plus grande précision serait présomptueuse au vu de leurs fluctuations) ; plus précisément, dans chaque tranche, la borne supérieure, par précaution avec la perspective d'un nouvel entrant ;
- Des dernières valeurs donc, mais tout en observant les niveaux antérieurs, notamment s'ils se situent dans une tranche différente qui pourrait dénoter une tendance dans un sens ou un autre.

²³⁵ Bien que, pour sa visibilité, le graphe ne descende pas ici jusqu'à l'axe $\beta_a = 0$.

Déterminations

237. i) Au vu de la Figure 27 :

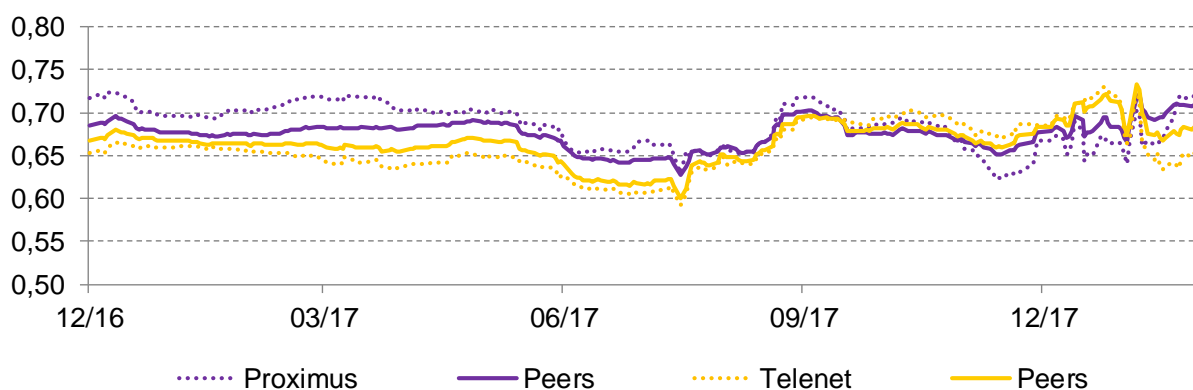
Pour Orange Belgique, Mobile à environ 95%, donc pour l'opérateur générique **Mobile** également, il est retenu $\beta_a = 0,75$ - équivalent à 0,70 environ selon la formule d'Harris-Pringle (HP) - contre 0,60 dans WACC 2015.

Ceci implique pour le Mobile, $\beta_e = 0,90$ contre 0,74 auparavant.

Bien que le nouvel entrant affectera d'abord les activités Mobiles existantes, il ne nous semble pas opportun de retenir β_a un plus élevé, en tous cas pour l'instant, sachant qu'entre la fin 2016 et le début 2018, celui d'Orange Belgique a navigué en réalité autour de 0,50.

238. La figure suivante reprend la précédente, à la même échelle mais de 0,5 à 0,8, et sans les valeurs assimilées au Mobile. Elle montre que les β_a de Proximus et Telenet, et surtout de leurs comparateurs respectifs, ont évolué d'une façon remarquablement resserrée.

Figure 28 : Betas économiques 2 ans de Proximus, Telenet et de leurs comparateurs



Source : Bloomberg, analyse Marpij. β_a 2 ans avec ajustement de Dimson.

ii) En ce qui concerne Proximus, s'il n'y avait pas cette nouvelle perspective d'un quatrième opérateur, nous aurions été enclins à opter pour un β_a de 0,70. Mais :

Pour **Proximus**, il est proposé de retenir $\beta_a = 0,75$, par précaution, contre 0,60 dans WACC 2015. A noter que, sur la période de calculs d'alors (jusqu'à septembre 2013), le Fixe de Proximus était sans doute assez proche du Fixe "Traditionnel" au sens de WACC CE 2016.

iii) En ce qui concerne Telenet et ses comparateurs, leurs β_a étaient généralement plus bas de quelques points de base que ceux de Proximus et de ses comparateurs. Nous serions plutôt enclins à retenir un β_a de 0,70 pour un groupe qui est moins exposé, en proportion et à court / moyen terme, aux effets d'un nouvel entrant Mobile.

Néanmoins, les Betas sont calculés sur des plages de 2 ans, soit ici depuis fin 2014, date correspondant au lancement du programme "Grote Netwerf". Il est vraisemblable que ses conséquences, avec probablement au moins une légère hausse de la sensibilité des revenus HFC (et services associés) à la conjoncture économique, n'ont pu être pleinement "pricé" par le marché.

Sur la Figure 28, le β_a de Telenet tend à dépasser celui de Proximus à partir du dernier trimestre 2017, avant un petit décrochage au premier trimestre 2018. Celui-ci pourrait être relié à la déception des actionnaires par rapport aux dividendes attendues, laquelle a entraîné une baisse importante du cours, et donc pu réduire temporairement sa sensibilité aux variations de l'indice de marché.

Pour ces raisons :

Il est proposé de retenir également $\beta_a = 0,75$ pour **Telenet**, pour l'instant, plutôt que $\beta_a = 0,70$. Il était aussi de 0,60 dans WACC 2015, avec alors, dans le mix d'activités de l'opérateur, un peu moins de Mobile et seulement du HFC "classique".

Cela étant, ce β_a de 0,75 **pourrait être ramené à 0,70** si une mise à jour des calculs devait plaider en ce sens.

239. **iv)** Pour rappel, le Beta économique d'une firme est la somme des β_a de ses activités pondérée par leurs poids (valeurs).

La conséquence de ces déterminations de β_a de même niveau, aussi bien pour le Mobile que pour Proximus et Telenet, est donc que :

Pour le Fixe Cuivre / Optique, soit à ce jour **le Fixe Traditionnel, comme pour le Câble, $\beta_a = 0,75$** , équivalent à des β_a HP d'environ 0,70 (0,68-0,69 sur 2018-2019 avec $t = 29\%$).

Ceci implique des **β_e autour de 1** (1,02 Fixe Traditionnel ; 0,99 Câble sur 2018-2019), contre 0,78 pour le Fixe en général dans WACC 2015.

240. **v)** Il ne reste donc plus qu'à estimer le **β_a du FttH, qui reste encore assez indépendant de celui de Proximus** - même avec une anticipation par les investisseurs de la croissance de la part du FttH dans les flux de trésorerie.

Le β_a du FttH peut donc prendre presque n'importe quelle valeur. Mais il est pour l'instant proposé **pour le FttH $\beta_a = 0,90$** , donnant un **β_e autour 1,2**, et finalement une **prime WACC FTTH d'environ 1,25%** (1,27% sur 2018-2019 puis 1,23% en 2020) par au rapport au WACC du Fixe Traditionnel ; ceci :

- D'un côté, pour un effort assurément plus onéreux (cf. pages 8-9) et plus risqué que pour les autres services télécoms (y compris le HFC amélioré) ;
- Mais aussi, dans le cadre de ce renouvellement technologique indispensable au Fixe de Proximus, un effort :
 - Qui n'est pas non plus un "saut dans l'inconnu", aussi bien en termes opérationnels que commerciaux, grâce à l'expérience du FttC ;
 - Et dont le risque est gérable au fur et à mesure, comme évoqué page 70 en commentaire des considérations de WACC CE 2016 sur le risque "NGA".

Conclusion

241. Le tableau suivant récapitule les déterminations et résultats de ce dernier sous-chapitre.

Tableau 23 : Betas économiques et fonds propres des opérateurs hypothétiques

2018e	PROX	Legacy	FttH	TNET	Cable	OBEL	Mobile
β_a	0,75	0,75	0,90	0,75	0,75	0,75	0,75
β_e 2018-19	0,98	1,02	1,21	0,96	0,99	0,91	0,90
β_e 2020	0,99	1,04	1,23	0,97	1,00	0,92	0,91

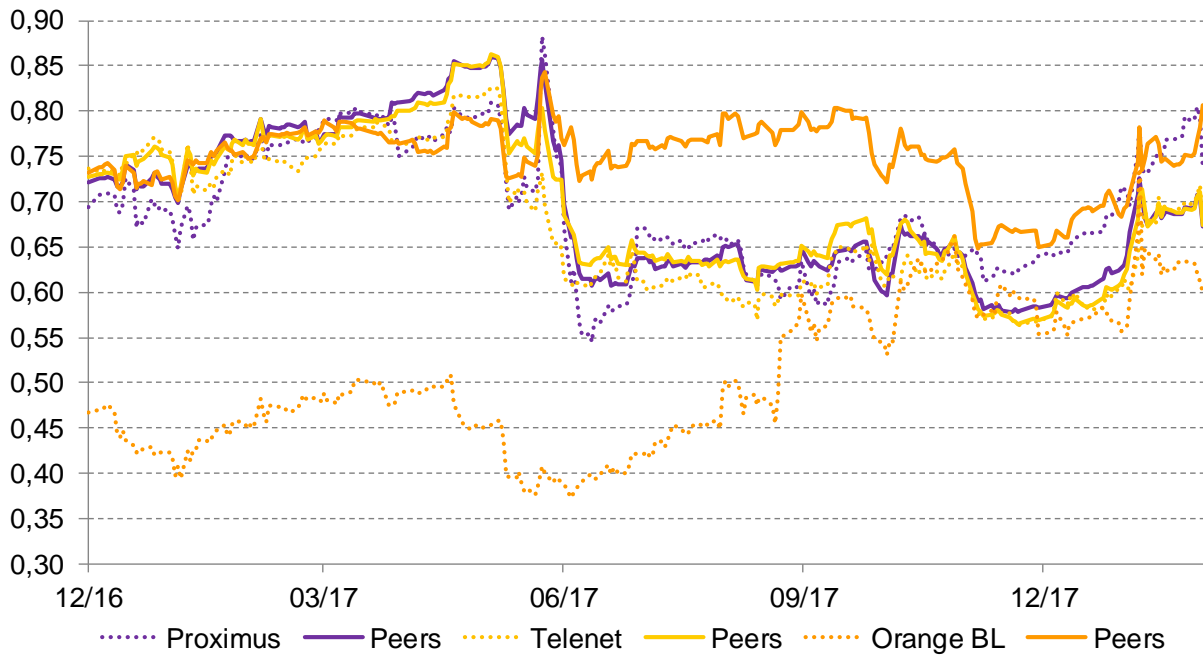
Annexe : Betas économiques**Tableau 24 : Betas économiques et % Mobile des opérateurs européens, à fin 2017**

	% Mobile	β_a	R ²	Prox	Tnet	Obel
ORANGE BL	95%	0,49	0,14			26%
FNTN	92%	0,80	0,22			23%
OBEL peers	89%	0,73	0,22			
O2D	88%	0,69	0,14			19%
TEL	84%	0,96	0,32			15%
TEL2B	84%	0,87	0,30			14%
VOD	75%	0,82	0,43			3%
TEF	73%	0,91	0,55			
SRCG	66%	0,50	0,12			
SCMN	63%	0,46	0,29			
ELISA	62%	0,64	0,19			
TKA	60%	0,34	0,08	9%		
OPL	57%	0,42	0,06			
TLSG	55%	0,19	0,02			
TELIA	54%	0,79	0,35	5%		
KPN	51%	0,75	0,26	12%	4%	
ILD	44%	0,88	0,20	15%	14%	
ORA	41%	0,72	0,40			
PROX peers	41%	0,71	0,25			
PROXIMUS	37%	0,71	0,28	28%	10%	
ATC	34%	0,72	0,16			
TIT	33%	0,80	0,35	16%		
TNET peers	32%	0,69	0,25			
TDC	31%	0,53	0,11	10%	15%	
BT	29%	1,05	0,27			
TELENET	27%	0,66	0,29	6%	52%	
NOS	25%	0,80	0,28		5%	
TALK	5%	1,12	0,13			

Tableau 25 : Betas économiques et % Mobile des opérateurs européens, 2015-2017

	% Mobile	β_a	R ²	Prox	Tnet	Obel
ORANGE BL	95%	0,50	0,20			26%
FNTN	95%	0,75	0,33			23%
OBEL peers	90%	0,71	0,30			
O2D	87%	0,71	0,25			19%
TEL2B	84%	0,80	0,39			14%
TEL	83%	0,88	0,40			15%
VOD	77%	0,78	0,58			3%
SRCG	66%	0,51	0,13			
TEF	65%	0,80	0,63			
SCMN	63%	0,53	0,46			
ELISA	63%	0,70	0,38			
TKA	60%	0,39	0,19	9%		
OPL	56%	0,40	0,10			
TLSG	56%	0,15	0,00			
TELIA	55%	0,71	0,49	5%		
KPN	51%	0,71	0,37	12%	4%	
ILD	43%	0,79	0,29	15%	14%	
ATC	42%	0,72	0,29			
ORA	41%	0,72	0,51			
PROX peers	41%	0,67	0,35			
PROXIMUS	37%	0,69	0,39	28%	10%	
TIT	35%	0,76	0,43	16%		
TNET peers	29%	0,66	0,34			
TDC	29%	0,51	0,20	10%	15%	
NOS	25%	0,72	0,34		5%	
TELENET	23%	0,65	0,38	6%	52%	
BT	13%	0,94	0,40			
TALK	3%	0,95	0,17			

Figure 29 : Betas économiques 1 an des opérateurs belges et de leurs comparateurs respectifs



Source : Bloomberg, analyse Marpij. β a 1 an avec ajustement de Dimson.

Liste des tableaux et figures

Tableau 1 : Pondération des primes de marché dans WACC 2015	37
Tableau 2 : Données DMS 2017, volatilités courantes et primes préliminaires	41
Tableau 3 : ERP** et Rf** moyens des enquêtes de Fernandez <i>et al</i>	49
Tableau 4 : Moyenne pondérée des ERP* (Belgique)	52
Tableau 5 : Taux d'inflation annuelle prévisionnels à Q2 2018	62
Tableau 6 : Coûts et primes de dette à 10 ans par notation.....	66
Tableau 7 : Dette nette d'Orange Belgique et locations opérationnelles, en M€	77
Tableau 8 : Indicateurs des opérateurs européens comparés à fin 2017	78
Tableau 9 : Comparateurs de Proximus et Telenet, distances relatives à fin 2017	80
Tableau 10 : Comparateurs du Mobile générique / Orange Belgique.....	82
Tableau 11 : Leviers financiers des opérateurs normalisés	86
Tableau 12 : Définitions des notations crédits et équivalences S&P / Moody's	90
Tableau 13 : Notations crédit et leviers financiers.....	94
Tableau 14 : Appréciations du levier d'endettement, d'après Moody's et S&P	98
Tableau 15: Critères du Risque d'Affaires et hors grille, d'après S&P	100
Tableau 16 : Critères du Risque d'Affaires pour les télécoms, d'après Moody's	101
Tableau 17 : Grille profils Risque d'Affaires vs Risque Financier, d'après S&P.....	102
Tableau 18 : PCA/NF avec support gouvernemental "modéré"	103
Tableau 19 : Notation crédit des opérateurs hypothétiques	110
Tableau 20 : Perte attendue dans l'éventualité d'une défaillance, d'après Moody's	127
Tableau 21 : Primes de liquidité en % prime de dette, d'après Dick-Nielsen.....	128
Tableau 22 : Betas de la dette prospectifs selon la notation crédit (NF) et pour les opérateurs hypothétiques	128
Tableau 23 : Betas économiques et fonds propres des opérateurs hypothétiques	137
Tableau 24 : Betas économiques et % Mobile des opérateurs européens, à fin 2017	138
Tableau 25 : Betas économiques et % Mobile des opérateurs européens, 2015-2017.....	139
Figure 1 : Parts indicatives du marché Mobile en valeur à fin 2017	7
Figure 2 : Parts indicatives du marché fixe en valeur à fin 2017	8
Figure 3 : Tailles relatives des principaux opérateurs à fin 2017.....	9
Figure 4 : Classements des WACC (nominaux avant impôt) des ARN	22
Figure 5 : Parts indicatives du marché télécom belge en revenus (rappel)	25
Figure 6 : Cours des actions des opérateurs belges depuis 2014 en euros	28
Figure 7 : Répartitions de la capitalisation boursière mondiale de fin 1899 à fin 2017	31
Figure 8 : Ecart annuel de rendements entre Bund à 10 et 20 ans.....	42

Figure 9 : Prime implicite ERP* (Belgique)	47
Figure 10 : Error and volatility in risk-free rate as a function of the averaging period	54
Figure 11 : Evolution des taux souverains 10 ans allemands et belges	58
Figure 12 : volatilités annualisées des rentabilités de Rf et Rf**	61
Figure 13 : Évolution des rendements à 10 ans par classe de notation crédit.....	65
Figure 14 : Determinants of equity and asset Beta	72
Figure 15 : Impacts des LO sur les leviers financiers, en moyennes courantes	77
Figure 16 : Leviers financiers de Proximus, Telenet et de leurs comparateurs	85
Figure 17 : Leviers financiers d'Orange Belgique et de ses comparateurs.....	86
Figure 18 : Axes Levier financier vs % Mobile des opérateurs normalisés.....	87
Figure 19 : Cadre méthodologique S&P pour la détermination des PCA corporate	95
Figure 20 : Leviers d'endettement* de Proximus, Telenet et de leurs comparateurs.....	98
Figure 21 : Leviers d'endettement* d'Orange Belgique et de ses comparateurs	99
Figure 22 : Illustration du calcul sur Excel de Betas avec ajustement de Dimson	118
Figure 23 : Betas fonds propres des opérateurs belges selon différentes mesures	120
Figure 24 : Betas fonds propres et R ² des opérateurs belges.....	121
Figure 25 : Volumes échangés sur les titres des opérateurs belges, en milliers, moyennes glissantes 1 an.....	121
Figure 26 : Betas économiques et % Mobile des opérateurs télécoms européens	133
Figure 27 : Betas économiques 2 ans des opérateurs belges et de leurs comparateurs respectifs (en moyennes pondérées)	134
Figure 28 : Betas économiques 2 ans de Proximus, Telenet et de leurs comparateurs	135
Figure 29 : Betas économiques 1 an des opérateurs belges et de leurs comparateurs respectifs	140