



**Schwartz and Co**  
Strategy Consulting

**brugel** ● ●

**Mise en place de nouvelles méthodologies tarifaires  
applicables au gestionnaire de réseau de distribution  
bruxellois d'électricité et de gaz  
pour la période 2025-2029**

**Calcul des paramètres du WACC**

**28 novembre 2023**



## Sommaire

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. CONTEXTE ET OBJECTIF.....</b>               | <b>3</b> |
| 1.1. Contexte.....                                | 3        |
| 1.2. Objectif.....                                | 3        |
| <b>2. RESULTATS.....</b>                          | <b>4</b> |
| <b>3. DETAILS DES CALCULS DES PARAMETRES.....</b> | <b>5</b> |
| 3.1. Gearing.....                                 | 5        |
| 3.2. Taux sans risque des fonds propres.....      | 5        |
| 3.3. Prime de risque marché.....                  | 5        |
| 3.4. Beta.....                                    | 6        |
| 3.5. Taux de référence de la dette.....           | 7        |
| 3.6. Prime de dette.....                          | 8        |
| 3.7. Coût de transaction.....                     | 11       |



## **1. Contexte et objectif**

### **1.1. Contexte**

Dans le cadre des travaux préparatoires sur la méthodologie tarifaire pour la période tarifaire 2025-2029, BRUGEL a mandaté Schwartz and Co pour l'accompagner dans cet exercice à travers une mission de conseil.

Dans le cadre de cette mission, il a été décidé par BRUGEL de mettre en place pour la période 2025-2029 une rémunération des capitaux investis du GRD Sibelga basée sur un modèle WACC<sup>1</sup>.

### **1.2. Objectif**

Le présent rapport présente le calcul du WACC effectué conformément à la méthodologie établie dans le rapport de motivation et positionnement.

**Néanmoins suite à la concertation avec le gestionnaire de réseau et la consultation publique, certains paramètres ont été révisés pour tenir compte des remarques formulées.**

---

<sup>1</sup> WACC : weighted average cost of capital (en français CMPC : coûts moyen pondéré du capital)



## 2. Résultats

Le WACC s'établit avec un gearing de 55 %, un coût des fonds propres de 6,24 %, et un coût de la dette qui sera déterminé préalablement à la proposition tarifaire (voir infra).

Le tableau suivant présente les résultats calculés par Schwartz and Co et BRUGEL et mis à jour après la concertation avec le gestionnaire de réseau.

Tableau 1. Paramètres entrant dans le calcul du WACC

| Nom                    | Valeur calculée par S&Co |
|------------------------|--------------------------|
| WACC                   | XX                       |
| Gearing                | 55%                      |
| Coût des fonds propres | 6,24 %                   |
| Taux sans risque       | 2,91 %                   |
| Prime de Risque        | 4,50 %                   |
| Beta                   | 0,74                     |
| Coût de la dette       |                          |
| Taux de référence      | YY <sup>2</sup>          |
| Prime de dette         | 1,00 %                   |
| Coût de transaction    | 0,15 %                   |

Le WACC se calcule ainsi :

$$WACC = (1 - gearing) * \text{coût des fonds propres} + gearing * \text{coût de la dette}$$

Avec :

- $gearing = \text{dette financière} / (\text{fonds propres} + \text{dette financière}),$
- $\text{Coût de la dette} = \text{Taux de référence} + \text{Prime de dette} + \text{Coût de transaction},$
- $\text{Coût des fonds propres} = \text{Taux sans risque} + \text{Prime de risque marché} \times \beta,$

Le gearing ayant été fixé de manière normative par BRUGEL, comme il convient dans un modèle WACC, le ratio dette financière / fonds propres est également normatif et ne correspond en aucun cas au ratio effectif de Sibelga.

---

<sup>2</sup> Fixé conformément au point 3.5



### 3. Détails des calculs des paramètres

#### 3.1. Gearing

Le gearing a été établi à 55%, comme documenté dans le rapport de motivation.

#### 3.2. Taux sans risque des fonds propres

Le taux sans risque initialement calculé dans le projet de méthodologie se basait sur la moyenne des taux de rendement long terme quotidiens des obligations d'Etat belge nominales de maturité 10 ans.

Une profondeur d'historique de 15 ans avait été retenue, soit **un taux sans risques de 1,85%**. Cette profondeur d'historique permettait une certaine stabilité du taux sans risque d'une période tarifaire à l'autre.

Tableau 2. Taux sans risque en fonction de la profondeur de l'historique utilisée.

| Taux sans risque | Profondeur de l'historique : |                     |
|------------------|------------------------------|---------------------|
|                  | 10 ans<br>2013-2022*         | 15 ans<br>2008-2022 |
|                  | 0,87                         | 1,85                |

Source : Statistiques en ligne de la Banque Nationale de Belgique, calcul Schwartz and Co

\* Profondeur initialement retenue dans le rapport de motivation

Suite à la concertation avec Sibelga, Brugel a pour cette période tarifaire pris une mesure exceptionnelle et a consenti à utiliser le même taux sans risque que le taux sans risque utilisé pour déterminer le coût de la dette utilisé dans le projet de méthodologie (6 derniers mois novembre 2022 à avril 2023 voir infra). **Le taux sans risque des fonds propres est fixé à 2,91% pour l'ensemble de la période 2025-2029.**

#### 3.3. Prime de risque marché

La prime de risque marché de la Belgique est calculée par Dimson, Marsh et Staunton (DMS) et publiées annuellement par le Crédit Suisse dans le Global Investment Returns Yearbook. La prime est calculée comme la différence moyenne à long terme entre les rendements des actions et les rendements des obligations, depuis 1900.



Conformément à la méthodologie, il est retenu une moyenne pondérée entre la moyenne géométrique et la moyenne arithmétique. Le poids de la moyenne géométrique est évalué, selon la méthodologie de Jacquier, Kane et Marcus, comme le ratio entre la période de l'investissement et la longueur de la période sur laquelle la moyenne a été calculée. En retenant une période d'investissement de 10 ans cohérente avec la durée habituellement considérée pour les infrastructures de réseau et une période d'observations de 123 ans (données DMS 2022 calculées sur 1900-2022), le poids de la moyenne géométrique est de 8,13 % contre 91,87 % pour la moyenne arithmétique.

**La prime de risque marché ainsi calculée vaut 4,5 %.**

Tableau 3. Calcul de la prime de risque marché

|                        | Valeur | Pondération |
|------------------------|--------|-------------|
| Moyenne géométrique    | 2,6    | 8,13%       |
| Moyenne arithmétique   | 4,7    | 91,87%      |
| Prime de risque marché | 4,5    |             |

Source : DMS 2022

### 3.4. Beta

Le beta est calculé à partir d'un benchmark des bêtas d'entreprises européennes cotées en bourse, ayant des activités régulées de gestion de réseaux d'électricité et/ou de gaz, présentées dans le tableau suivant. Les betas ont été calculés à partir d'un indice régional, le STOXX Europe 600, sur une profondeur de 1 à 5 ans.

| Nom de l'entreprise    | Activité                          | Pays | Beta endetté |             |             |             |             | Beta desendetté |             |             |             |             |
|------------------------|-----------------------------------|------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                        |                                   |      | 1-Year       | 2-Year      | 3-Year      | 4-Year      | 5-Year      | 1-Year          | 2-Year      | 3-Year      | 4-Year      | 5-Year      |
| National Grid plc      | Transport de gaz et d'électricité | GBR  | 0,61         | 0,34        | 0,33        | 0,54        | 0,51        | 0,36            | 0,20        | 0,20        | 0,32        | 0,30        |
| Red Electrica Corp. SA | Transport d'électricité           | ESP  | 0,49         | 0,33        | 0,40        | 0,57        | 0,51        | 0,33            | 0,22        | 0,27        | 0,39        | 0,35        |
| Elia Group             | Transport d'électricité           | BEL  | 0,80         | 0,41        | 0,43        | 0,59        | 0,57        | 0,60            | 0,30        | 0,32        | 0,44        | 0,42        |
| Enagas SA              | Transport de gaz                  | ESP  | 0,45         | 0,38        | 0,47        | 0,64        | 0,61        | 0,31            | 0,26        | 0,32        | 0,44        | 0,42        |
| Terna S.p.A.           | Transport d'électricité           | ITA  | 0,58         | 0,42        | 0,53        | 0,65        | 0,62        | 0,43            | 0,31        | 0,39        | 0,48        | 0,45        |
| Moyenne                |                                   |      | <b>0,59</b>  | <b>0,38</b> | <b>0,43</b> | <b>0,60</b> | <b>0,56</b> | <b>0,41</b>     | <b>0,26</b> | <b>0,30</b> | <b>0,41</b> | <b>0,39</b> |

Source : SIX Financial Information



On utilise les betas désendettés pour comparer les entreprises entre elles indépendamment de leur structure financière. Les betas ont été désendettés par SIX Financial Information en utilisant la formule de Miller Modigliani.

### Formule de Miller Modigliani

$$\beta \text{ endetté} = \beta \text{ désendetté} (1 + (1 - \text{taux d'imposition}) \frac{\text{Dette}}{\text{Fonds propres}})$$

La moyenne des beta désendettés des entreprises du benchmark est à 0,39. Ce beta est ensuite endetté à l'aide de la formule de Miller Modigliani, en tenant compte d'un taux d'imposition de 25% en Belgique, et d'un ratio dette/fonds propres de 1,22, calculé à partir du gearing à 55%.

Le beta ainsi calculé est égal à 0,74.

### 3.5. Taux de référence de la dette

Le taux de référence de la dette est établi à l'aide du taux IRS à 10 ans.

Exceptionnellement pour la période 2025-2029, le taux de référence de la dette est obtenu à l'aide d'une moyenne pondérée.

Cette moyenne pondérée vise à distinguer les dettes déjà contractées par SIBELGA des dettes encore à contracter. Le coefficient de pondération pour les dettes contractées est de 30%, il est de 70% pour les dettes à contracter.

- Pour les dettes contractées, la référence est la moyenne des taux IRS 10 ans sur la période allant du 1/5/2022 au 30/4/2023. Cette valeur est de 2,59%, arrondie à 2,60%.
- Pour les dettes encore à contracter, la référence est la moyenne des taux IRS 10 ans sur la période allant du 15/11/2023 au 15/5/2024.



Le tableau suivant présente également des valeurs alternatives en fonction de la profondeur de l'historique.

Tableau 4. Taux de référence en fonction de la profondeur de l'historique utilisée.

| Taux de référence | Profondeur de l'historique :                |   |                     |
|-------------------|---|---|---------------------|
|                   | 6 derniers mois<br>nov 2022 à avril<br>2023 | 12 derniers<br>mois<br>mai 2022 à<br>avril 2023 | 10 ans<br>2013-2022 |
|                   | 2,91  | 2,59  | 0,86                |

Source : SIX Financial Information

### 3.6. Prime de dette

La prime de dette est calculée comme la différence entre un taux de référence et les rendements à terme des obligations de 10 à 12 ans émises en euro par des entreprises européennes du secteur de l'énergie notées au moins A par S&P ou Moodys.

Les tableaux suivants présentent la liste des obligations répondant à ces critères, puis les entreprises qui ont émis ces obligations. Il s'agit d'obligations à taux fixe.

Tableau 5. Liste des 23 obligations répondant aux critères retenus

| Nom de l'obligation | Nom de l'émetteur                        | Montant émis (€) | Années avant maturité | Année d'émission | Année de maturité | Durée de l'obligation (années) |
|---------------------|--|------------------|-----------------------|------------------|-------------------|--------------------------------|
| 0.35 E.ON 30 Bds    | E.ON SE                                  | 750 000 000      | 6,7                   | 2019             | 2030              | 11                             |
| 0.375 Allia30EMTN-S | Alliander N.V.                           | 500 000 000      | 6,9                   | 2020             | 2030              | 10                             |
| 0.375 Enexi 33 EMTN | Enexis Holding N.V                       | 500 000 000      | 9,7                   | 2021             | 2033              | 12                             |
| 0.6 E.ON 32 EMTN -S | E.ON SE                                  | 750 000 000      | 9,0                   | 2021             | 2032              | 11                             |
| 0.625 E.ON 31 Nts   | E.ON SE                                  | 500 000 000      | 8,2                   | 2019             | 2031              | 12                             |
| 0.625 Enexi32EMTN-S | Enexis Holding N.V                       | 500 000 000      | 9,0                   | 2020             | 2032              | 12                             |
| 0.625 RTE 32 EMTN   | RTE Réseau de Transport D'Electricite SA | 500 000 000      | 8,8                   | 2020             | 2032              | 12                             |
| 0.75 Enexis 31Bds-S | Enexis Holding N.V                       | 500 000 000      | 7,8                   | 2019             | 2031              | 12                             |
| 0.75 RTE 34 EMTN -S | RTE Réseau de Transport D'Electricite SA | 850 000 000      | 10,1                  | 2022             | 2034              | 12                             |
| 0.875 Al26 21EMTN-S | Alliander N.V.                           | 300 000 000      | 2,9                   | 2016             | 2026              | 10                             |
| 0.875 E.ON 31 EMTN  | E.ON SE                                  | 500 000 000      | 7,9                   | 2020             | 2031              | 11                             |
| 0.875 Enexi26 4 MTN | Enexis Holding N.V                       | 500 000 000      | 2,9                   | 2016             | 2026              | 10                             |
| 1 RTE EDF 26        | RTE Réseau de Transport D'Electricite SA | 650 000 000      | 3,3                   | 2016             | 2026              | 10                             |



|                     |  |               |     |      |      |    |
|---------------------|--|---------------|-----|------|------|----|
| 1.125 Fingrid27EMTN | Fingrid Oyj                              | 100 000 000   | 4,4 | 2017 | 2027 | 10 |
| 1.5 RTE 30 EMTN     | RTE Reseau de Transport D'Electricite SA | 500 000 000   | 6,9 | 2018 | 2030 | 12 |
| 1.5 Verbund 24Reg-S | Verbund AG                               | 500 000 000   | 1,5 | 2014 | 2024 | 10 |
| 1.625 E.ON 29 Bds   | E.ON SE                                  | 750 000 000   | 5,7 | 2017 | 2029 | 12 |
| 1.625 RTE 24        | RTE Reseau de Transport D'Electricite SA | 500 000 000   | 1,4 | 2014 | 2024 | 10 |
| 2.875 Allian24 EMTN | Alliander N.V.                           | 400 000 000   | 1,0 | 2012 | 2024 | 12 |
| 2.875 RTE EDF 23    | RTE Reseau de Transport D'Electricite SA | 500 000 000   | 0,3 | 2013 | 2023 | 10 |
| 3 Kelag 26          | KELAG Kaerntner Elektrizitaets AG        | 150 000 000   | 2,9 | 2014 | 2026 | 12 |
| 3.5 Fingrid 24Reg-S | Fingrid Oyj                              | 300 000 000   | 0,9 | 2012 | 2024 | 12 |
| 3.875 E.ON 35 Nts-S | E.ON SE                                  | 1 000 000 000 | 9,4 | 2023 | 2035 | 12 |

Source : SIX Financial Informations

Tableau 6. Liste des entreprises émettrices

| Nom de l'entreprise                      | Note S&P | Date de la note S&P | Note Moody's | Date de la note Moody's | Pays |
|--|----------|---------------------|--------------|-------------------------|------|
| Alliander N.V.                           | A+       | 20/12/2021          | Aa3          | 09/06/2021              | NL   |
| E.ON SE                                  | A-       | 27/07/2012          |              |                         | DE   |
| Enexis Holding N.V                       | A+       | 14/02/2023          | Aa3          | 14/02/2022              | NL   |
| Fingrid Oyj                              | AA-      | 28/10/2016          | A1           | 16/03/2018              | FI   |
| KELAG Kaerntner Elektrizitaets AG        | A        | 13/05/2009          |              |                         | AT   |
| RTE Reseau de Transport D'Electricite SA | A        | 03/04/2017          |              |                         | FR   |
| Verbund AG                               | A        | 14/07/2022          |              |                         | AT   |

Source : SIX Financial Informations



2 primes de dette alternatives ont été calculées, avec trois profondeurs d'historique différents.

- Prime de dette 1 : rendement à terme des obligations, comparé au rendement à terme des obligations gouvernementales 10 ans locales
- Prime de dette 2 : rendement à terme des obligations, comparé à l'IRS.

Le résultat des calculs est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 7. Prime de dette en fonction de la profondeur de l'historique utilisée.

| Prime de dette | Prime de dette 1 : rendement à terme des obligations, comparé au rendement à terme des obligations gouvernementales 10 ans locales |              |              | Prime de dette 2 : rendement à terme des obligations, comparé à l'IRS |              |              |
|----------------|--|--------------|--------------|---|--------------|--------------|
|                | P1 - 6 mois  | P1 - 12 mois | P1 - 18 mois | P2 - 6 mois   | P2 - 12 mois | P2 - 18 mois |
|                | 0,88   | 0,87         | 0,75         | 0,56  | 0,46         | 0,35         |

Source : S&Co, à partir de données SIX Financial Informations

Nous retenons la prime de dette 1, qui reflète la capacité d'endettement de Sibelga sur les marchés. L'utilisation comme référence des obligations gouvernementales locales permet de tenir compte des particularités locales de chaque marché et est donc plus correcte méthodologiquement que l'approche 2.

**Le prime de dette ainsi calculée vaut 0,88 %.**

Le graphe suivant présente l'évolution de la prime de dette P1 sur 18 mois.

Figure 1. Evolution de la prime de dette sur 18 mois



Source : S&Co, à partir de données SIX Financial Informations



Après concertation avec Sibelga et sur base des différentes autres évaluations des primes de dette, Brugel a fixé ce paramètre à 1% pour la période 2025-2029.

### **3.7. Coût de transaction**

Les coûts de transaction ont été établis à 0,15% dans la méthodologie.