

Avis du Comité wallon d'experts sur le climat

Ambition générale du projet de Plan Wallon Energie Climat 2030

22 février 2019

Document publié par l'Agence wallonne de l'air et du climat (AWAC)
au nom du Comité wallon d'experts sur le climat

Préambule

Dans le cadre du *décret climat*¹, le Gouvernement wallon a décidé de mettre en place un « Comité des experts », ci-après « le Comité wallon d'experts sur le climat », ou simplement « le Comité ». Il est composé de spécialistes de différents thèmes liés aux politiques et mesures climatiques (science du changement climatique, politique climatique, économie, technologies, entreprises, énergie, aspect social et comportemental). Ce comité a été créé en vertu des articles 23 à 28 du *décret climat*, il est appelé à assister le Gouvernement dans trois cas :

- pour l'établissement des budgets globaux d'émission, des secteurs et des budgets partiels d'émission (art. 6 et 7),
- pour le contrôle du respect des budgets globaux d'émission (art. 21)
- en cas de modification des budgets globaux d'émission (art. 19 et 20).

En sa réunion du 8 février 2019, le Comité a décidé, d'initiative, de rédiger le présent avis, en lien avec les niveaux d'émissions prévus dans le projet de Plan wallon Energie et Climat (PWEC) adopté en décembre 2018 et la perspective d'adoption prochaine de budgets d'émissions pour les périodes 2022-2027 et 2028-2032 par le Gouvernement wallon.

Membres du Comité ayant participé à l'élaboration du présent avis :

Président : Frank Venmans.

Membres : Didier Goetghebuer, Dominique Gusbin, Noé Lecocq, Dimitri Mertens, Xavier Pouria, Vincent Van Steenberghe.

¹ Décret « Climat » du Parlement Wallon du 20 février 2014, M.B., 10 mars 2014, p .20402.

Résumé

Le Comité a réalisé, d'initiative, une analyse préliminaire du projet de Plan wallon Energie et Climat (PWEC) adopté en décembre 2018. Il réitère les constats qu'il a posés dans le cadre de son avis du 14 juin 2018. En particulier, le Comité invite le Gouvernement wallon à définir rapidement de nouveaux budgets d'émissions pour les périodes 2023-2027 et 2028-2032, dont les niveaux d'ambition en termes de réduction d'émissions de gaz à effet de serre sont plus importants que ceux correspondant aux objectifs de réduction adoptés dans le projet de PWEC. Il encourage également le gouvernement à s'assurer de la cohérence entre ces budgets d'émission et les objectifs en matière de recours aux sources d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique à l'horizon 2030, en particulier au regard des objectifs de long terme.

1. Introduction

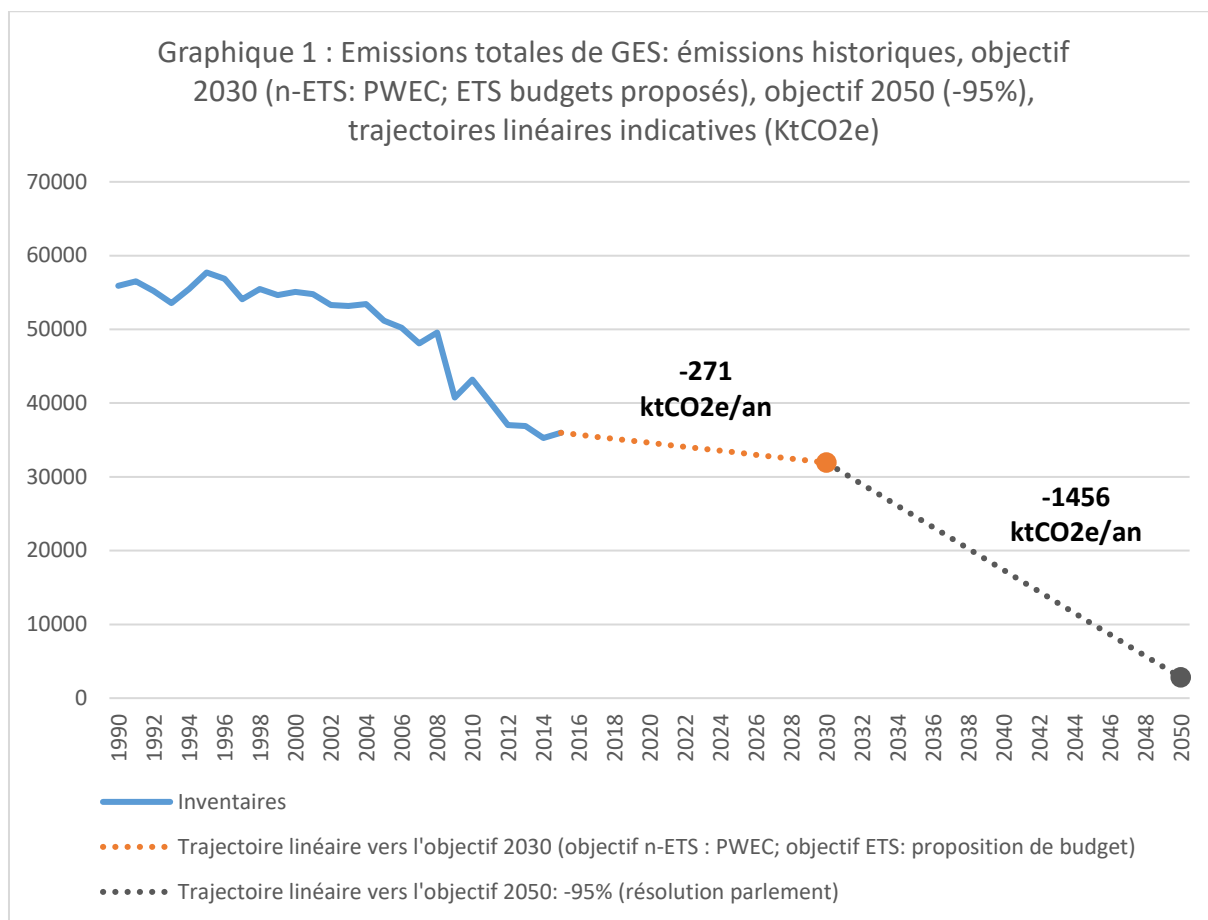
Sans préjuger des budgets d'émissions qui seront proposés par le Gouvernement dans le cadre du Décret climat pour les périodes 2023-2027 et 2028-2032, en réponse notamment à l'avis du Comité du 14 juin 2018 concernant les budgets d'émission proposés par l'administration wallonne le 27 février 2018, le Comité évalue dans le présent avis le niveau de réduction de gaz à effet de serre visé dans le cadre du projet de Plan Wallon Energie Climat 2030 (PWEC), approuvé par le gouvernement et transmis à la Commission européenne en décembre 2018. Il se penche également sur deux objectifs importants du PWEC qui y sont directement liés, à savoir les objectifs en matière de recours aux sources d'énergie renouvelables ainsi qu'en matière d'efficacité énergétique. Il évalue ceux-ci notamment au regard des objectifs de long terme adoptés par le parlement wallon dans sa résolution du 28 septembre 2017.

2. Evaluation de l'objectif wallon de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 au regard de la trajectoire à long terme et du budget carbone mondial disponible

Le projet de PWEC vise une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 37% dans les secteurs non-ETS wallons entre 2005 et 2030. Cette réduction est supérieure de 2 points de pourcentage à la réduction correspondant aux budgets d'émission proposés par l'AWAC le 27 février 2018 (35% en 2030). Cette augmentation de l'objectif de réduction est toutefois principalement liée au degré d'incorporation de biocarburants, qui est passé de 10% à 14%. Le comité émet toutefois des réserves sur ce rehaussement de l'objectif d'incorporation des biocarburants, réserves qu'il détaillera dans un prochain avis.

Le graphique 1 ci-dessous permet de visualiser l'ampleur de l'effort à fournir après l'année 2030, en l'occurrence une trajectoire vers l'objectif d'une réduction de 95% en 2050 conformément à la résolution adoptée par le parlement wallon en sa séance du 28 septembre 2017. L'objectif de réduction d'émissions de gaz à effet de serre retenu en 2030 correspond à la combinaison de l'objectif

du PWEC (une réduction de 37% pour le secteur non-ETS par rapport à 2005) et le budget couvrant le secteur ETS tels que proposés par l'administration wallonne (14330 ktCO₂e).



Des efforts considérablement plus importants après 2030

Le graphique 1 illustre que la prise en compte de l'objectif intermédiaire en 2030 place la Wallonie sur une trajectoire concave vers ses objectifs à l'horizon 2050. Les émissions devraient seulement baisser de 271 ktCO₂e en moyenne par an sur la période 2015-2030, et 1456 ktCO₂e en moyenne par an sur la période 2030-2050 pour atteindre une réduction de 95% en 2050. En d'autres termes, sans relèvement des objectifs à l'horizon 2030, l'effort à réaliser après 2030 devra être considérablement plus important en vue d'atteindre les objectifs de long terme.

Evaluation au regard de la part wallonne du budget carbone mondial disponible

Le Comité a également mis à jour son analyse concernant la répartition du budget carbone mondial disponible en vue de limiter à, respectivement, 2°C et 1,5°C, la hausse de la température mondiale moyenne. Celle-ci est disponible en annexe (voir l'annexe 1).

En considérant des budgets d'émission en ligne avec le PWEC adopté en décembre 2018 (budgets « PWEC »), les émissions cumulées entre 2018 et 2032 peuvent être estimées à environ 410 MtCO₂². Cela veut dire que la part wallonne du budget d'émission mondial disponible pour un réchauffement de maximum 1,5°C est déjà épuisée en 2032. En supposant que les émissions se réduisent ensuite de manière linéaire vers -80% et, respectivement, -95% en 2050, les émissions cumulées entre 2018 et 2050 s'élèveraient à respectivement 718 et 652 MtCO₂. Les budgets « PWEC » ne sont donc compatibles ni avec une répartition basée sur la population, ni avec une répartition basée sur les émissions historiques pour l'objectif de limitation sous 1,5°C de la hausse de la température mondiale moyenne. Pour l'objectif d'une limitation du réchauffement sous 2°C (66% de probabilité), les budgets « PWEC » sont, moyennant une accélération drastique des réductions d'émission après 2032, potentiellement compatibles avec une répartition du budget mondial proportionnelle aux émissions actuelles, mais en aucun cas avec une répartition du budget mondial proportionnelle à la population.

3. Evaluation des objectifs en matière de recours aux sources d'énergie renouvelables et d'efficacité énergétique

Le PWEC approuvé par le gouvernement wallon en juillet 2018 prévoit un recours aux sources d'énergie renouvelables (SER) à hauteur de 22,7% de la consommation finale d'énergie à l'horizon 2030 et une baisse de la consommation finale d'énergie de l'ordre de 23% à la même date par rapport à 2005.

Par ailleurs, le parlement wallon, dans sa résolution du 28 septembre 2017, demande au gouvernement wallon :

« 2.1. de prévoir comme objectif pour 2050 l'amélioration de 50% de l'efficacité énergétique par rapport à aujourd'hui;

2.2. de se donner l'objectif de 100% d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie wallonne [...]; »

Une analyse préliminaire par le Comité l'invite à constater que l'effort attendu, tant en terme de recours aux SER que d'économies d'énergie, au cours de la période 2030-2050 sera considérablement plus élevé que celui envisagé via le PWEC au cours de la prochaine décennie, en vue de rencontrer les objectifs de long terme soutenus par le parlement.

Au niveau de l'efficacité énergétique, la baisse de la consommation s'établirait à 0,3 TWh par an en moyenne sur la période 2015-2030³. En vue d'atteindre un objectif de réduction de 50% en 2050, cette baisse devrait passer à environ 2,8 TWh sur la période 2030-2050 (voir l'annexe 2 pour une représentation graphique indicative de cette évolution).

² Etant donné que les émissions actuelles sont beaucoup plus faibles que le budget prévu pour la période 2015-2022, nous supposons que les émissions après 2015 diminuent de manière linéaire vers 33.8 GtCO₂ en 2023, la première année du budget qui est actuellement discuté. Nous supposons également que la part du CO₂ dans les gaz à effet de serre reste stable à 82%.

³ Nous interprétons l'objectif à long terme comme portant sur le niveau absolu de la consommation finale de l'année 2015. D'autres interprétations modifieraient sensiblement les taux de croissance mentionnés. Le message général resterait toutefois identique.

Au niveau du recours aux SER, celles-ci devraient s'accroître de 0,8 points de pourcent en moyenne annuelle entre 2015 et 2030⁴. En vue d'atteindre un objectif de 100% en 2050, cette hausse devrait passer à environ 3,9 points de pourcent sur la période 2030-2050 (voir l'annexe 2 pour une représentation graphique indicative de cette évolution).

En termes absolus, le niveau de recours aux SER dépendra de la baisse effective de la consommation énergétique. Si et seulement si, l'amélioration de l'efficacité énergétique permet de réduire de 50% notre consommation finale en 2050, le taux de croissance annuel moyen des SER devrait passer de 0,9 TWh/an entre 2015 et 2030 à 1,7 TWh/an entre 2030 et 2050. A titre de comparaison, ce taux devrait atteindre non pas 1,7 TWh/an mais bien 4,8 TWh/an au cours de la période 2030-2050 si la consommation énergétique en 2050 restait identique à son niveau en 2015.

4. Conclusion

Au vu de ces éléments, le Comité réitère l'évaluation présentée dans son avis du 14 juin 2018 portant sur ces budgets d'émissions proposés, à savoir que l'adoption de budgets d'émission correspondant aux objectifs du PWEC ne respecterait pas nécessairement tous les critères fixés par le décret climat, en particulier ceux relatifs à la capacité d'atteindre l'objectif de réduction des émissions à l'horizon 2050 et au respect du cadre international (Accord de Paris). Le Comité encourage également le gouvernement à s'assurer de la cohérence entre ces budgets d'émission et les objectifs en matière de recours aux sources d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique à l'horizon 2030 et à plus long terme.

Le Comité souligne la nécessité d'anticiper un relèvement de l'ambition wallonne à l'horizon 2030 pour éviter tout phénomène de lock-in (investissements inadéquats notamment) qui conduirait à un risque élevé de non-respect des objectifs de long-terme et à des coûts de transition importants.

⁴ Nous considérons ici l'objectif renseigné dans le PWEC, 22,75% en 2030, sans savoir si ce niveau inclus ou non la révision à la hausse de part de biocarburants (de 10 à 14%). Si tel était le cas, la hausse annuelle entre 2015 et 2030 serait légèrement plus importante, et celle comprise entre 2030 et 2050 le serait légèrement moins. Le message général resterait toutefois identique.

Annexes

Annexe 1 : Mise à jour de l'évaluation la part wallonne du budget carbone mondial disponible pour l'atteinte des objectifs de 1,5°C et 2°C

1. Le Comité présente une estimation du budget carbone total disponible au niveau wallon. Il s'agit d'un ordre de grandeur, obtenu en suivant une méthodologie similaire à ce qui peut être trouvé dans la littérature ^{5,6} et similaire à ce que le comité a décrit dans son premier avis en 2016.
2. Dans son dernier rapport spécial sur un « réchauffement planétaire de 1.5°C », publié en 2018, le GIEC a mis à jour son estimation des budgets carbone disponibles au niveau mondial. Par rapport aux estimations dans le 5^e rapport du GIEC, publié en 2014, ces budgets ont été précisés, ainsi que les sources d'incertitudes. Il en a résulté en une hausse de plus ou moins 300GtCO₂ pour les valeurs centrales (SR1.5, Summary for Policy Makers, note de bas de page 14). Les nouveaux budgets et leurs incertitudes sont résumés dans le tableau suivant (IPCC,

Table 2.2 | The assessed remaining carbon budget and its uncertainties. Shaded blue horizontal bands illustrate the uncertainty in historical temperature increase from the 1850–1900 base period until the 2006–2015 period as estimated from global near-surface air temperatures, which impacts the additional warming until a specific temperature limit like 1.5°C or 2°C relative to the 1850–1900 period. Shaded grey cells indicate values for when historical temperature increase is estimated from a blend of near-surface air temperatures over land and sea ice regions and sea-surface temperatures over oceans.

Additional Warming since 2006–2015 [°C] ⁽¹⁾	Approximate Warming since 1850–1900 [°C] ⁽¹⁾	Remaining Carbon Budget (Excluding Additional Earth System Feedbacks ^{*(5)}) [GtCO ₂ from 1.1.2018] ⁽²⁾			Key Uncertainties and Variations ^{*(4)}					
		Percentiles of TCRE ^{*(3)}			Earth System Feedbacks ^{*(5)}	Non-CO ₂ scenario variation ^{*(6)}	Non-CO ₂ forcing and response uncertainty	TCRE distribution uncertainty ^{*(7)}	Historical temperature uncertainty ^{*(1)}	Recent emissions uncertainty ^{*(8)}
		33 rd	50 th	67 th	[GtCO ₂]	[GtCO ₂]	[GtCO ₂]	[GtCO ₂]	[GtCO ₂]	[GtCO ₂]
0.3		290	160	80	Budgets on the left are reduced by about –100 on centennial time scales	±250	–400 to +200	+100 to +200	±250	±20
0.4		530	350	230						
0.5		770	530	380						
0.53	~1.5°C	840	580	420						
0.6		1010	710	530						
0.63		1080	770	570						
0.7		1240	900	680						
0.78		1440	1040	800						
0.8		1480	1080	830						
0.9		1720	1260	980						
1		1960	1450	1130						
1.03	~2°C	2030	1500	1170						
1.1		2200	1630	1280						
1.13		2270	1690	1320						
1.2		2440	1820	1430						

SR1.5, Tableau 2.2).

⁵ Raupach M R, Davis S J, Peters G P, Andrew R M, Canadell J G, Ciais P, Friedlingstein P, Jotzo F, van Vuuren DP, Le Quéré C, 2014. Sharing a quota on cumulative carbon emissions. *Nature Climate Change* 4, 873–879. doi:10.1038/nclimate2384

⁶ Peters G P, Andrew R M, Solomon S and Friedlingstein P 2015, Measuring a fair and ambitious climate agreement using cumulative emissions, *Environmental Research Letters* 10 105004 <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/10/10/105004>

3. L'Accord de Paris engage les Parties à contenir le réchauffement mondial nettement sous les 2°C et à poursuivre l'action pour limiter celui-ci à 1,5°C. Par conséquent, le Comité propose de baser la présente estimation sur le budget permettant d'avoir 66 % de chance de rester sous les 2°C (1170 GtCO₂ à pd 2018) et celui permettant d'avoir 50 % de chance de rester sous 1,5 °C de réchauffement (580 GtCO₂ à pd 2018), tout en notant qu'il pourrait être jugé plus adéquat de viser des pourcentages plus élevés en termes de chance de rester sous les seuils de température définis dans l'Accord de Paris.
4. Notons que ces valeurs de budgets carbone concernent toutes les émissions anthropiques de CO₂, mais pas les autres GHG (l'effet de ces derniers sur la température est cependant pris en compte, sur base de scénarios repris dans les travaux du GIEC).
5. La répartition de ces budgets peut se faire de plusieurs manières. Dans le cadre du présent avis, deux critères sont étudiés qui définissent des bornes minimales et maximales entre lesquelles pourrait se trouver un effort régional « équilibré »⁷. Le critère « population » divise le budget mondial restant entre les pays et régions au prorata de leurs populations respectives et constitue une représentation de la dimension égalitaire. Le critère « parts d'émissions » divise ce même budget entre les pays et régions au prorata de leurs parts actuelles respectives dans les émissions de CO₂ anthropiques mondiales et traduit l'inertie liée à l'utilisation des infrastructures actuelles.
6. La Wallonie représente respectivement, 0,48 pour mille de la population mondiale et 0,69 pour mille des émissions mondiales de CO₂ anthropiques (valeurs 2017). La multiplication des budgets mondiaux restant par ces facteurs donne pour la Wallonie les intervalles repris dans le tableau suivant (valeurs arrondies à la dizaine) :

Budgets d'émissions disponibles à partir de 2018 (CO2 anthropique-excluant le non-CO2)		
	50% <1,5°C	66% <2°C
Monde (GtCO ₂)	580	1.170
Wallonie-selon population (MtCO ₂) (0.048%)	278	561
Wallonie-Selon émissions (MtCO ₂) (0.069%)	400	807

7. Ces ordres de grandeur permettent une objectivation de l'effort qui serait nécessaire au niveau wallon pour contribuer de manière « équilibrée » à l'objectif de contenir le réchauffement mondial nettement sous les 2°C, voire à 1,5°C. Sans préjuger d'éventuelles contraintes concernant la réalisation d'un tel effort, ils indiquent néanmoins l'ampleur et l'urgence des

⁷ Le Comité utilise ici la méthodologie utilisée dans l'article cité ci-dessus, qui détaille : "we follow the method of Raupach et al (2014), employing an 'equity' approach that divides the global quota among nations based on population, and an 'inertia' approach that divides based on the current shares of global emissions. Raupach et al (2014) find that a strict division of the global quota based on population leads to infeasible transitions in some countries (which are either close to reaching, or have already exceeded their allotted quota under such a scheme [NLDR considering future emissions from existing infrastructure without early retirement]), while a strict division based on current emissions is widely seen as unfair since some countries currently emit far more per capita than others. These two alternatives act as bounds to a range of blended options, and demonstrate how national quotas can be allotted using any mix of the two alternatives, e.g. using a sharing parameter suggesting a 'middle ground'". Des variantes de cette approche pourraient être envisagées. Le Comité note que cette approche ne tient par exemple pas compte du critère « émissions historiques », ni des émissions importées ou exportées via la consommation.

réductions d'émissions nécessaires dans le cadre des objectifs de limitation de température adoptés à Paris.

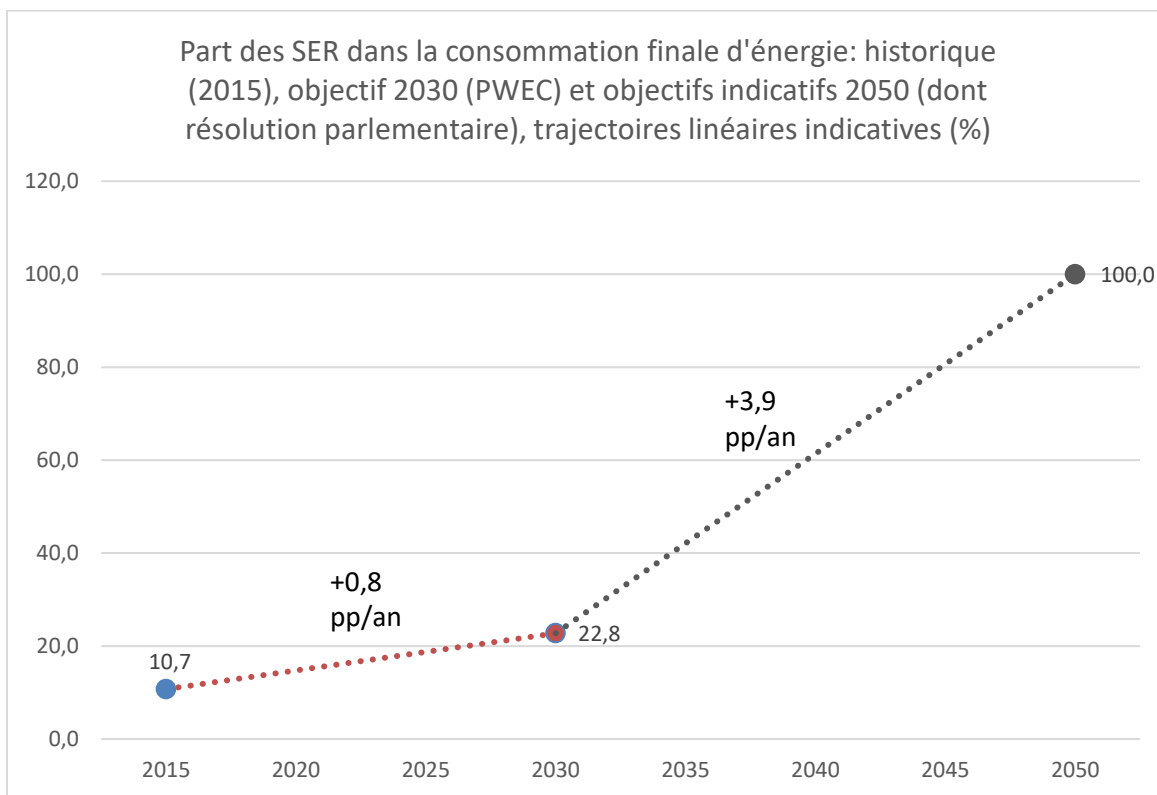
8. Les émissions de CO₂ en Wallonie étaient de 29,6 MtCO₂ en 2016, soit 82% des émissions totales des gaz à effet de serre (exprimées en équivalent CO₂). Les objectifs de 80% et 95% de réduction des émissions en 2050 par rapport à 1990 mèneraient à des émissions de respectivement 9,1 et 2,3 MtCO₂ en 2050, en supposant que la proportion de CO₂ dans le total des gaz à effet de serre reste stable autour de 82%.
9. Si l'objectif d'une réduction de 80% en 2050 était réalisé via une trajectoire linéaire à partir de 2018, les émissions cumulées seraient de 629 MtCO₂.⁸ Cette valeur se trouve plus ou moins au milieu de la fourchette pour le budget carbone afin de rester en dessous de 2°C (voir tableau ci-dessus). Il s'en suit que pour être compatible avec un objectif de 2°C, la trajectoire vers l'objectif de 80% en 2050 doit être plus ou moins linéaire. Une trajectoire fort concave, c'est-à-dire une trajectoire où les émissions baissent beaucoup moins rapidement durant les premières décennies que durant les dernières décennies, risque de dépasser le budget pour rester en dessous 2°C de réchauffement.
10. Si l'objectif d'une réduction de 95% en 2050 était réalisé via une trajectoire linéaire à partir de 2018, les émissions cumulées seraient de 516 MtCO₂. Une trajectoire linéaire vers 95% en 2050 est donc compatible avec un objectif de limiter le réchauffement sous 2°C avec 66% de chance dans le sens où les émissions cumulées se situent en dessous de la fourchette décrite ci-dessus⁹. Par contre, pour réaliser l'objectif de 1,5°C, la trajectoire vers 95% en 2050 devra être convexe.

⁸ $\left(\frac{29,0 \text{ MtCO}_2 / \text{an} - 9,1 \text{ MtCO}_2 / \text{an}}{2} + 9,1 \text{ MtCO}_2 / \text{an} \right) * 33 \text{ ans} = 629 \text{ MtCO}_2$. Nous faisons l'estimation qu'en 2018 les émissions étaient de 29 MtCO₂, légèrement inférieure aux émissions de 2017 (29.6 MtCO₂).

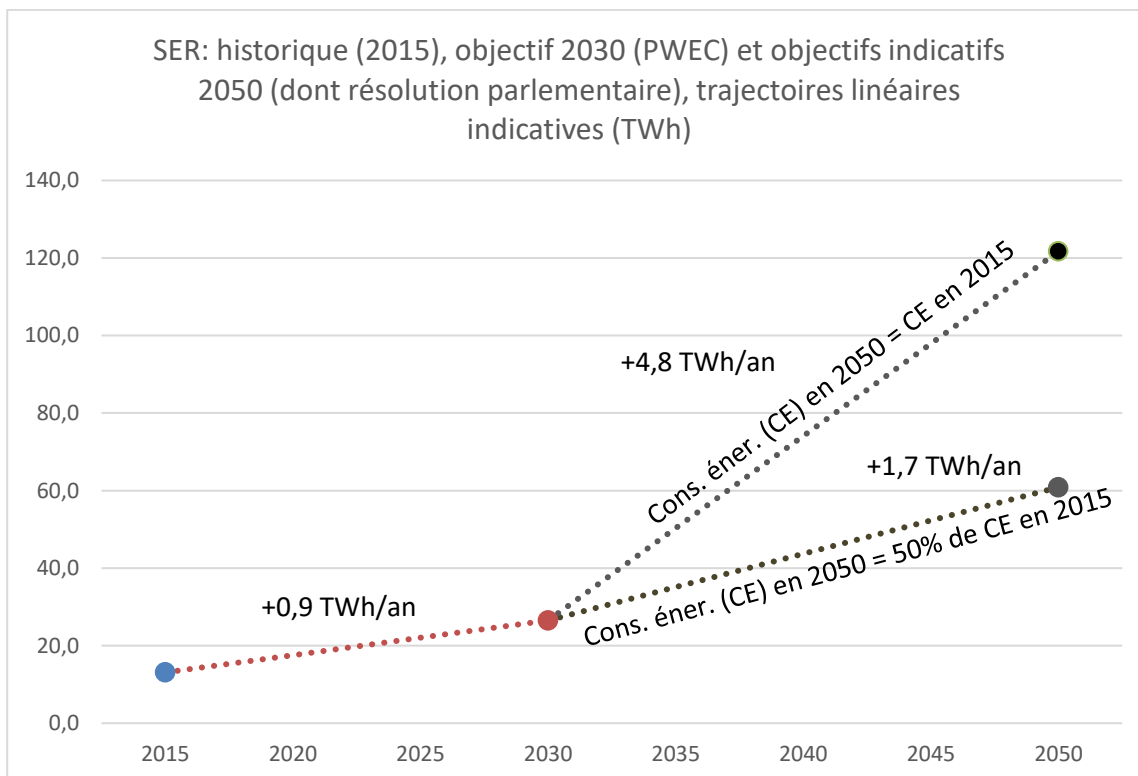
⁹ Reste cependant la question des émissions après l'année 2050. L'affirmation ci-dessus n'est alors valable qu'en considérant que, soit les émissions après 2050 seront suffisamment faibles voire nulles, soit elles seront compensées par des émissions négatives plus tard.

Annexe 2 : Représentation graphique des objectifs en matière de recours aux sources d'énergie renouvelables et d'efficacité énergétique

Graphique A1



Graphique A2



Graphique A3

