RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

NOTE

EVALUATION D'UN SCENARIO SNBC 2 SANS HAUSSE DE TAXE CARBONE ET SANS PRIX-FICTIFS *AD HOC*

Le 29/06/2020

Direction Exécutive Prospective et Recherche

Gaël Callonnec, Hervé Gouëdard, Patrick Jolivet

Par son courrier en date du 9 mars 2020, le Haut Conseil pour le Climat (HCC) a sollicité l'ADEME afin de modéliser les effets énergétiques et macroéconomiques d'une variante de la Stratégie Nationale Bas carbone 2 (SNBC 2) sans les prix fictifs *ad hoc* (voir ci-dessous) qui ont été introduits dans l'évaluation de la SNBC 2.

Un prix fictif est une technique de modélisation qui peut permettre de mimer rigoureusement – sous certaines conditions – des mesures de politique publique réglementaires (cf. Section 1). Cette technique constitue une approximation acceptable lorsque les effets de la mesure modélisée sont bien définis (notamment en termes de réduction d'énergie et de dépenses d'investissement induites). En pareil cas, on peut calibrer rigoureusement le prix fictif que l'on introduit dans les équations d'arbitrage des agents pour reproduire les chroniques de baisse d'émissions et d'investissements attendues.

Comme le précise le document d'accompagnement de la SNBC 2 (p. 21) : « Ces signaux prix peuvent être considérés comme des proxys de nouvelles mesures réglementaires ou financières, ou d'une hausse de la fiscalité énergétique, dont les recettes seraient entièrement reversées aux agents contributeurs via des allègements d'autres taxes. Ces signaux prix sont à interpréter comme la prise en compte d'une « valeur tutélaire du carbone » ou valeur de l'action pour le climat dans les modèles, au sens du rapport de la Commission présidée par Alain Quinet et publié en février 2019 (« La valeur de l'action pour le climat »)[1]. »

Cependant, on trouve au sein de l'évaluation macroéconomique de la SNBC 2 certains prix fictifs qui ne sont adossés à aucune mesure de politique publique, notamment dans trois secteurs clefs (industrie, résidentiel, transports). On désigne par « prix fictifs *ad hoc* » ces prix fictifs qui ont été ajoutés de manière *ad hoc* afin d'atteindre les cibles de consommation énergétique de la SNBC 2, notamment pour pallier le gel de taxe carbone.

[1] https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/20200318%20Rapport%20d%27accompagnement%20SNBC2.pdf

Ces prix fictifs *ad hoc* posent des problèmes d'ordre méthodologique lorsque l'on souhaite évaluer l'impact d'un scénario de transition (cf. Section 1) : « cette approche retenue pour la modélisation représente une approximation qui peut conduire à une estimation optimiste des effets économiques de la transition. En effet, en règle générale, les normes sont réputées plus onéreuses que les mesures fiscales (document d'accompagnement de la SNBC 2, p. 21).

C'est pourquoi le HCC a souhaité simuler les effets énergétiques et macroéconomiques d'un scénario SNBC 2 sans prix fictifs *ad hoc* (non adossés à des mesures concrètes).

Cet exercice a été réalisé par l'ADEME à l'aide du modèle ThreeME[2]. L'ADEME a ainsi étudié deux scénarios, en plus d'un scénario tendanciel de référence :

- **Scenario A** : SNBC 2. La taxe carbone est gelée à 44.6 €/tCO_2[3]. Des prix fictifs *ad hoc* ainsi qu'un mix énergétique ambitieux (voir encadré ci-dessous) permettent l'atteinte des objectifs de consommation d'énergie et de réduction de gaz à effet de serre (la neutralité carbone est atteinte en 2050).
- **Scenario B** : identique au scénario A, à la seule exception que l'on supprime dans le scénario B tous les prix fictifs n'étant pas adossés à des mesures concrètes. Les prix fictifs s'appliquant au tertiaire sont par exemple conservés, car ils miment les effets de l'application du décret relatif à la rénovation tertiaire. En revanche, l'absence de mesure concrète dans 3 secteurs clefs (industrie, transports, résidentiel) nous conduit à supprimer les prix fictifs sectoriels *ad hoc*.
- **Scenario tendanciel** : Il repose sur une extrapolation des tendances macroéconomiques existantes en 2019, en supposant que le mix énergétique varie conformément aux objectifs de la SNBC 1 et que les prix de l'énergie évoluent conformément aux prévisions de l'AIE. La taxe carbone y est gelée à 44.6 €/tCO_2 (en € courants également).

Pour chacun des deux scénarios A et B, une variante, dans laquelle le mix énergétique réel serait moins ambitieux que celui prévu par la SNBC2, a également été évaluée.

Faute de données robustes, il n'est pas encore possible de tenir compte de la crise économique liée au Covid-19 au sein de nos simulations.

Dans les scénarios de choc (A et B), le mix énergétique suit les évolutions prévues par la SNBC 2, comme détaillé dans l'encadré ci-dessous, ainsi qu'en ANNEXES. Dans le scénario tendanciel, le mix énergétique évolue comme prévu par la SNBC 1.

Tableau 1 - Mix énergétiques de la SNBC 2 et SNBC 1

	CONSTATE						
	charbon	carburants	*taux de biocarbs*	elec	*taux de renouvelable*	chaleur et vapeur	*taux de biogaz*
Part dans le mix 2018	1%	43%	*NR*	24%	*19%*	21%	*0%*

	OBJECTIFS SNBC 1							OBJECTIFS SNBC 2						
	charbon	carburants	*taux de biocarbs*	elec	*taux de renouvelable*	chaleur et vapeur	*taux de biogaz*	charbon	carburants	*taux de biocarbs*	elec	*taux de renouvelable*	chaleur et vapeur	*taux de biogaz*
Part dans le mix 2020	2%	47%	*6%*	27%	*22%*	24%	*1%*	2%	46%	*6%*	27%	*22%*	26%	*1%*
Part dans le mix 2030	2%	43%	*6%*	28%	*36%*	24%	*1%*	2%	39%	*9%*	31%	*44%*	28%	*10%*
Part dans le mix 2050	2%	43%	*6%*	33%	*83%*	24%	*1%*	1%	11%	*79%*	57%	*85%*	32%	*90%*

Source : ADEME CGDD Les parts sont exprimées en pourcentage de la consommation finale. Les données 2018 sont réelles, non corrigées des variations climatiques, usage non énergétique inclus. Les taux de renouvelable et de biogaz correspondent à leurs parts respectives dans les vecteurs « électricité » et « chaleur et vapeur ».

[2] La description complète du modèle, disponible en open source, est accessible ici : https://www.threeme.org/
[3] En euros courants, soit une taxe à 36.6€/tCO_2 en 2030 et 24,6€/tCO_2 en 2050 en considérant un taux d'inflation annuel de 2% sur la période.

Les projections de mix énergétique de la SNBC 2 (utilisées dans les scénarios A et B)

Le mix énergétique envisagé dans le scénario de la SNBC 2, cohérent avec la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) à court terme, est volontaire à long terme. Conséquence de la décarbonation de l'économie, les carburants ne représenteraient plus que 11 % de la consommation d'énergie finale en 2050, contre 47,5 % en 2018 (cf.

Tableau 1), et surtout la part fossile ne serait plus que très marginale avec un taux d'incorporation des biocarburants de 79 % (cf. Figure 6). La part de la consommation de chaleur et vapeur dans le mix énergétique progresserait pour atteindre 32 % en 2050, contre 24 % en 2018. La part du gaz naturel dans le mix chaleur et vapeur passerait de 84% en 2018 à seulement 3,3% en 2050, du fait d'un taux d'incorporation de biogaz atteignant 92% à cette date (cf. Figure 7). Enfin, la décarbonation se traduirait surtout par une nette tendance à l'électrification de l'économie, avec une consommation électrique qui atteindrait 57 % du total de la production d'énergie finale en 2050, contre 25 % en 2018. Dans le scénario « sans EPR » de la SNBC 2, que nous retenons ici, la part des énergies renouvelables (éolien, solaire et hydraulique) atteindrait 84 % du mix électrique finale contre 19 % en 2018 (cf. Figure 5).

Les projections de mix énergétique de la SNBC 1 (utilisées dans le scénario tendanciel, et dans des variantes des scénarios A et B)

La SNBC 1 prévoit que la part de l'électricité dans le mix énergétique soit de 33% en 2050. La part des énergies renouvelables dans la production d'électricité s'élèverait à 83% à cette même date (cf. Figure 10). La part des carburants dans le mix serait de 43%. Le taux d'incorporation des biocarburants serait de 6% seulement (cf. Figure 11). La part de la chaleur et vapeur dans le mix s'élèverait à 24%. La part du gaz naturel dans ce vecteur serait de 99% (cf.

Figure 12).

La comparaison de ces scénarios A et B amène les conclusions suivantes :

- **La suppression des prix fictifs *ad hoc* (scénario B) entraine des surconsommations d'énergie majeures (cf. Section 2)**. La France consomme 8, puis 20 et finalement 46 Mtep de trop respectivement en 2025, 2030 et 2050, par rapport aux objectifs de la SNBC 2 (cf. Tableau 3). Là où la consommation d'énergie devrait diminuer de 9%, 19% puis 44%, elle ne diminue que de 3%, 5% puis 12%. Autrement dit la France ne réalise respectivement que 38%, puis 26% et enfin 27% de ses objectifs.

- **La suppression des prix fictifs *ad hoc* compromet encore davantage l'atteinte de nos objectifs climatiques, objectifs qui n'étaient déjà pas nécessairement atteints dans le scénario A de la SNBC 2 (cf. Section 2).**

    - La SNBC 2 (scénario A) prévoit - pour le CO_2 uniquement[4] - des émissions de 37 $MtCO_2$ en 2050 contre 344 $MtCO_2$ en 2020, soit une réduction 307 $MtCO_2$. Ceci est en adéquation avec la neutralité carbone. Cependant, ce résultat repose sur une hypothèse forte selon laquelle l'évolution du mix énergétique initialement prévue par la SNBC2 est réalisée malgré le gel de taxe carbone. Cette hypothèse est certainement optimiste.
      C'est pourquoi une variante pessimiste du Scénario A a été simulée, dans laquelle le mix énergétique déployé correspond à celui prévu par la SNBC 1 (et non pas la SNBC 2). Il s'agit d'une hypothèse alternative plausible. En effet, la France accumule du retard en termes de déploiement d'énergies renouvelables, comme en atteste le non-respect de la directive européenne 2009/28/CE datant de 2009 (cf. Figure 14). De plus, le gel de la taxe

[4] Les émissions de GES autres que le CO_2 (méthane et protoxyde d'azote notamment, générées par l'agriculture, la combustion de déchets et les procédés industriels) ne sont pas comprises dans le champ des émissions envisagées par le modèle Three-ME et font l'objet d'une cible d'émissions à part.

carbone pénalise la compétitivité des énergies décarbonées. Ceci devrait réduire considérablement le taux de pénétration des biocarburants et du biogaz notamment, pour lesquels les objectifs de déploiement SNBC 2 sont particulièrement ambitieux (cf. Figure 6 et Figure 7).
Lorsque le mix énergétique de la SNBC 1 est déployé dans le Scénario A, les émissions s'élèvent à 120 $MtCO_2$ en 2050. Le quota d'émissions excède la cible de 25% en 2030, et de 224% en 2050 (cf. Tableau 4).

- La suppression des prix fictifs *ad hoc* dans le scénario B entraine un dépassement du quota d'émissions de 17 $MtCO_2$ en 2050, soit un dépassement de 46% à cette date.
  De la même manière que pour le scénario A, il peut être plausible de déployer dans le scénario B le mix énergétique prévu par la SNBC 1. Les émissions s'élèvent alors à 291 $MtCO_2$ en 2030 puis à 179 $MtCO_2$ en 2050, soit un dépassement du quota d'émissions respectivement de 30% puis 384% (cf. Tableau 4).

- Enfin, **la suppression des prix fictifs *ad hoc* atténue l'impact macroéconomique positif d'un scénario de SNBC 2 (cf. Section 3), sans pour autant remettre en cause l'obtention d'un double dividende.** L'évaluation de la SNBC 2 montre que les leviers (mesures concrètes ou prix fictifs) générant des baisses de consommation d'énergie et/ou des substitutions au profit d'énergies décarbonées ont un impact positif sur l'économie. En effet, du fait des spécificités de la transition énergétique, ces leviers génèrent des effets d'entrainement macroéconomiques permettant l'obtention d'un double dividende. En supprimant les prix fictifs, on réduit le nombre de leviers favorisant la sobriété énergétique et donc l'impact positif sur l'économie s'atténue.

1. Limites méthodologiques découlant de l'introduction de « prix fictifs *ad hoc* » dans l'évaluation de la SNBC 2

Le modèle ThreeME développé par l'ADEME et l'Observatoire Français des Conjonctures Economiques (OFCE) est un modèle d'équilibre général conçu pour évaluer des politiques environnementales. Dans les exercices de modélisation précédents la SNBC 2, les mesures étaient prises en compte de deux manières :

- Soit par une modélisation directe : de nombreuses mesures identifiées dans le cadre des travaux SNBC ont pu être modélisées finement, en particulier les mesures budgétaires, fiscales (taxe carbone redistribuée), le bonus / malus véhicules, les aides à la rénovation, etc.
- Soit par une prise en compte de manière simplifiée par la modélisation de signaux-prix fictifs, qui agissent comme des proxys de nouvelles mesures réglementaires.
  Le signal-prix fictif constitue un artefact de modélisation acceptable lorsqu'il est adossé à une mesure concrète, dont les effets ont fait l'objet d'une étude microéconomique spécifique, notamment en terme d'efficacité énergétique et de coût d'investissement. Dans ce contexte, on peut calibrer rigoureusement le signal-prix fictif que l'on introduit dans les équations d'arbitrage des agents, de manière à reproduire à la fois la chronique d'économie d'énergie et la chronique d'investissement estimées au préalable. Par exemple, dans l'évaluation de la SNBC 2, le décret relatif à la rénovation tertiaire est modélisé avec précision via prix fictifs. L'idée est d'augmenter le prix de l'énergie auquel est confronté le secteur tertiaire de manière à ce que ce dernier entreprenne des travaux de rénovation thermique. On augmente ce signal-prix jusqu'à ce que le secteur ait réalisé l'économie d'énergie prévue par le décret. Le coût supporté par le tertiaire correspond au coût des travaux de rénovation uniquement : le surcoût de l'énergie est fictif, il ne sert qu'à déclencher des investissements mais ne donne lieu à aucune transaction monétaire. Ainsi, la modélisation du décret tertiaire par signal-prix fictif est acceptable puisque les économies d'énergie et les coûts associés sont connus et cohérents.

Cependant, les mesures concrètes envisagées aujourd'hui par la SNBC 2 ne suffisent pas à elles seules à l'atteinte des cibles de réduction d'émissions de GES prévues en 2030 et 2050. Des mesures budgétaires et ou réglementaires supplémentaires doivent être prises pour encourager les économies d'énergies et atteindre les objectifs climatiques, afin notamment de compenser le gel de la trajectoire de la taxe carbone initialement prévue. La modélisation de la SNBC 2, avec gel de taxe carbone et respectant les objectifs climatiques (Scénario A), a donc nécessité une troisième méthode : l'introduction de signaux-prix fictifs représentant de nouvelles mesures non identifiées. Ces signaux-prix fictifs « *ad hoc* » posent cependant des problèmes d'ordre méthodologique.

En effet, on réserve idéalement le recours à des signaux-prix fictifs pour modéliser des mesures :

- Identifiées et chiffrées par ailleurs à l'aide d'outils technico-économiques (e.g. modèle tertiaire du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), afin de calibrer le signal-prix fictif associé au décret tertiaire). Les signaux-prix virtuels sont alors paramétrés de manière à reproduire à la fois le coût de la mesure et les effets attendus (cf. ci-dessus).
- De faible envergure au vu de l'ensemble du paquet de mesures SNBC 2. Les signaux-prix fictifs constituent une approximation. Une modélisation directe, sans signaux-prix fictifs, est préférable.

Or, au sein de l'évaluation macroéconomique de la SNBC 2, de nombreuses « mesures » ont été modélisées par l'introduction de signaux-prix fictifs, notamment celles venant palier le gel de taxe carbone. Elles sont :

- De grande ampleur, puisque nos simulations ont montré que la seule taxe carbone du scénario SNBC 2 permettait une baisse de 35% des émissions de CO_2 en 2050 par rapport à 2018. Geler la taxe carbone nécessiterait des mesures alternatives d'envergure.
- Non chiffrées, puisque ces mesures alternatives n'ont pas été définies. Il en découle une calibration *ad hoc* des prix virtuels. La logique s'est inversée : jusqu'à présent, on introduisait un signal prix fictif pour mimer l'impact d'une mesure politique établie. Désormais, le signal prix fictif est fixé uniquement de manière à atteindre les cibles sectorielles de réduction de consommation d'énergie ; cela suppose que la puissance publique définisse *ex post* la mesure de politique publique que ce signal prix fictif est censé refléter.

Le coût associé à ces mesures est par conséquent grossièrement déduit d'un processus d'arbitrage coût/efficacité réalisé par les investisseurs, supposé optimal. Les coûts des gains d'efficacité énergétique vont dépendre de la valeur de l'élasticité de substitution entre énergie et capital estimée sur la base d'étude économétrique et non sur la base d'une estimation microéconomique des coûts d'abattement. Le rapport coût efficacité peut donc être sous-estimé. Les éventuels coûts échoués notamment, ne sont pas pris en compte. Par conséquent, il est difficile d'en évaluer les effets macroéconomiques de manière rigoureuse. Ce problème d'évaluation est clairement identifié dans le rapport d'accompagnement de la SNBC (p. 21) : « Cette approche retenue pour la modélisation représente une approximation qui peut conduire à une estimation optimiste des effets économiques de la transition. »

Le rapport du Conseil d'Analyse Economique (CAE) « Pour une taxe juste, pas juste une taxe » (mars 2019) montre ainsi (p. 10) qu'« on obtient un rapport de 1 à 2, voire beaucoup plus, pour le sacrifice de pouvoir d'achat à consentir pour assurer un certain niveau de décarbonation selon que l'on recourt essentiellement au signal prix [i.e. une taxe carbone] ou que l'on recourt à des instruments réglementaires [les normes]. Les subventions, normes, réglementations peuvent apparaître comme des mesures plus acceptables socialement qu'une taxe redistribuée. Mais les coûts et surcoûts induits finissent par être répercutés sur les consommateurs et/ou contribuables qui se retrouvent *in fine* perdants.

Le recours massif à des signaux-prix fictifs rend donc l'analyse de l'évaluation macroéconomique de la SNBC 2 périlleuse. C'est pourquoi le HCC a voulu étudier une évaluation de la SNBC 2 sans les signaux-prix fictifs qui ne sont pas adossés à des mesures concrètes de politique publique. Ceci permet de :

1) Mesurer la part de réduction de GES à réaliser qui ne fait aujourd'hui l'objet d'aucune mesure concrète (objet du 2)
2) Voir si les résultats de l'évaluation macroéconomique de la SNBC 2 sont dépendants de la présence des signaux-prix fictifs *ad hoc* ou non (objet du 3)

2. Impact sur les consommations d'énergie et les émissions de GES de la suppression des signaux-prix fictifs *ad hoc*

Le scénario A permet bien d'atteindre les cibles énergétiques de la SNBC 2 (cf. Tableau 2). En revanche, la suppression des signaux-prix fictifs *ad hoc* (scénario B) entraine des surconsommations d'énergie : la France consomme 8, 20 puis 46 Mtep de trop respectivement en 2025, 2030 et 2050 (cf. Tableau 3).

Dans le scénario A comme le scénario B, le mix énergétique est identique à celui de la SNBC 2 lorsque cette dernière intégrait une trajectoire croissante de taxe carbone. Il s'agit d'une hypothèse forte qui implique que l'on parvienne à déployer le mix énergétique initialement prévu (avec taxe carbone croissante), et ce malgré le gel de la taxe carbone. Pour illustrer l'impact de cette hypothèse, les trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre sont également estimées avec un mix énergétique suivant les objectifs de la SNBC 1 .

Le scenario de SNBC 2 (scénario A), sous l'hypothèse où l'on déploie le mix énergétique SNBC 2 initialement prévu, permet d'atteindre la cible d'émission de CO_2 en 2050 (cf. Figure 1). Cette cible n'est plus atteinte lorsque le mix SNBC 1 est déployé (excès d'émission de 83 $MtCO_2$ en 2050).

La suppression des signaux-prix fictifs *ad hoc* (scénario B), même sous l'hypothèse forte où l'on déploie le mix énergétique SNBC 2 initialement prévu, entraine un excès d'émission de 17 $MtCO_2$ par rapport à la cible fixée en 2050 (cf. Figure 2). Ce dépassement atteint 142 $MtCO_2$ en 2050 lorsqu'est déployé le mix énergétique SNBC 1.

Ces résultats sont recensés pour comparaison au sein du Tableau 4.

Tableau 2 - Consommation finale d'énergie en Mtep (*) dans le scenario A (SNBC 2, taxe carbone gelée à 44.6€, avec signaux prix fictifs ad hoc pour atteindre les cibles énergie)

2020	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total
Transport	**0**	**41**	**1**	**0**	**42**	**0**	**41**	**1**	**0**	**43**
Personal vehicles	0	23	0	0	23	0	22	0	0	22
Public and freight transport	0	17	1	0	19	0	19	1	0	21
Residential	**0**	**6**	**12**	**15**	**33**	**0**	**6**	**13**	**14**	**32**
Service	**0**	**3**	**13**	**8**	**24**	**0**	**2**	**13**	**8**	**23**
Industry and agriculture	**3**	**16**	**11**	**15**	**46**	**3**	**17**	**11**	**15**	**46**
Agriculture	0	2	0	0	3	0	3	1	0	4
Total Final Mtep	**4**	**66**	**37**	**38**	**145**	**3**	**66**	**38**	**37**	**144**

2025	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total
Transport	**0**	**38**	**2**	**0**	**40**	**0**	**36**	**2**	**1**	**39**
Personal vehicles	0	20	0	0	20	0	20	1	0	21
Public and freight transport	0	18	1	0	20	0	17	1	1	19
Residential	**0**	**4**	**12**	**13**	**30**	**0**	**4**	**12**	**13**	**29**
Service	**0**	**2**	**13**	**8**	**22**	**0**	**2**	**12**	**8**	**22**
Industry and agriculture	**3**	**14**	**10**	**15**	**42**	**3**	**14**	**10**	**14**	**41**
Agriculture	0	3	0	0	4	0	3	1	0	4
Total Final Mtep	**3**	**57**	**37**	**37**	**134**	**3**	**56**	**37**	**35**	**131**

2030	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total
Transport	**0**	**32**	**3**	**1**	**36**	**0**	**31**	**3**	**1**	**35**
Personal vehicles	0	16	1	0	17	0	16	1	0	18
Public and freight transport	0	16	2	1	19	0	15	2	1	18
Residential	**0**	**2**	**12**	**12**	**26**	**0**	**2**	**12**	**11**	**25**
Service	**0**	**1**	**11**	**7**	**20**	**0**	**1**	**12**	**7**	**20**
Industry and agriculture	**2**	**12**	**10**	**14**	**38**	**2**	**12**	**10**	**14**	**37**
Agriculture	0	3	0	0	4	0	2	1	1	4
Total Final Mtep	**2**	**47**	**36**	**34**	**119**	**2**	**45**	**37**	**33**	**117**

2050	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total
Transport	**0**	**5**	**8**	**4**	**16**	**0**	**5**	**8**	**4**	**17**
Personal vehicles	0	2	3	0	5	0	1	4	0	6
Public and freight transport	0	3	4	4	11	0	4	4	4	11
Residential	**0**	**0**	**11**	**10**	**22**	**0**	**0**	**11**	**10**	**21**
Service	**0**	**0**	**10**	**5**	**14**	**0**	**0**	**10**	**4**	**14**
Industry and agriculture	**1**	**3**	**16**	**8**	**28**	**1**	**3**	**16**	**8**	**28**
Agriculture	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
Total Final Mtep	**1**	**9**	**45**	**26**	**81**	**1**	**9**	**46**	**26**	**81**

Source : ADEME
Les bilans énergétique bleus sont endogènes (sorties ThreeMe), tandis que les oranges sont exogènes (cibles de consommation d'énergie de la SNBC 2, communiquées par la DGEC).
(*) hors bois domestiques, consommation non énergétique incluses

Tableau 3 - Consommation finale d'énergie en Mtep (*) dans le scenario B (SNBC 2, taxe carbone gelée à 44.6€, sans signaux prix fictifs ad hoc pour atteindre les cibles énergie)

2020	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total
Transport	**0**	**41**	**1**	**0**	**43**	**0**	**41**	**1**	**0**	**43**
Personal vehicles	0	23	0	0	23	0	22	0	0	22
Public and freight transport	0	18	1	0	19	0	19	1	0	21
Residential	**0**	**6**	**13**	**13**	**31**	**0**	**6**	**13**	**14**	**32**
Service	**0**	**3**	**13**	**8**	**24**	**0**	**2**	**13**	**8**	**23**
Industry and agriculture	**3**	**17**	**11**	**15**	**47**	**3**	**17**	**11**	**15**	**46**
Agriculture	0	2	0	0	3	0	3	1	0	4
Total Final Mtep	**4**	**66**	**38**	**36**	**144**	**3**	**66**	**38**	**37**	**144**

2025	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total
Transport	**0**	**38**	**2**	**0**	**40**	**0**	**36**	**2**	**1**	**39**
Personal vehicles	0	21	0	0	21	0	20	1	0	21
Public and freight transport	0	18	1	0	20	0	17	1	1	19
Residential	**0**	**5**	**12**	**11**	**29**	**0**	**4**	**12**	**13**	**29**
Service	**0**	**1**	**11**	**11**	**24**	**0**	**2**	**12**	**8**	**22**
Industry and agriculture	**3**	**15**	**11**	**17**	**46**	**3**	**14**	**10**	**14**	**41**
Agriculture	0	2	0	0	3	0	3	1	0	4
Total Final Mtep	**3**	**60**	**37**	**40**	**139**	**3**	**56**	**37**	**35**	**131**

2030	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total
Transport	**0**	**37**	**2**	**0**	**39**	**0**	**31**	**3**	**1**	**35**
Personal vehicles	0	18	0	0	18	0	16	1	0	18
Public and freight transport	0	19	2	0	21	0	15	2	1	18
Residential	**0**	**5**	**12**	**10**	**27**	**0**	**2**	**12**	**11**	**25**
Service	**0**	**1**	**11**	**11**	**22**	**0**	**1**	**12**	**7**	**20**
Industry and agriculture	**3**	**14**	**11**	**20**	**48**	**2**	**12**	**10**	**14**	**37**
Agriculture	0	2	0	0	3	0	2	1	1	4
Total Final Mtep	**3**	**57**	**36**	**41**	**137**	**2**	**45**	**37**	**33**	**117**

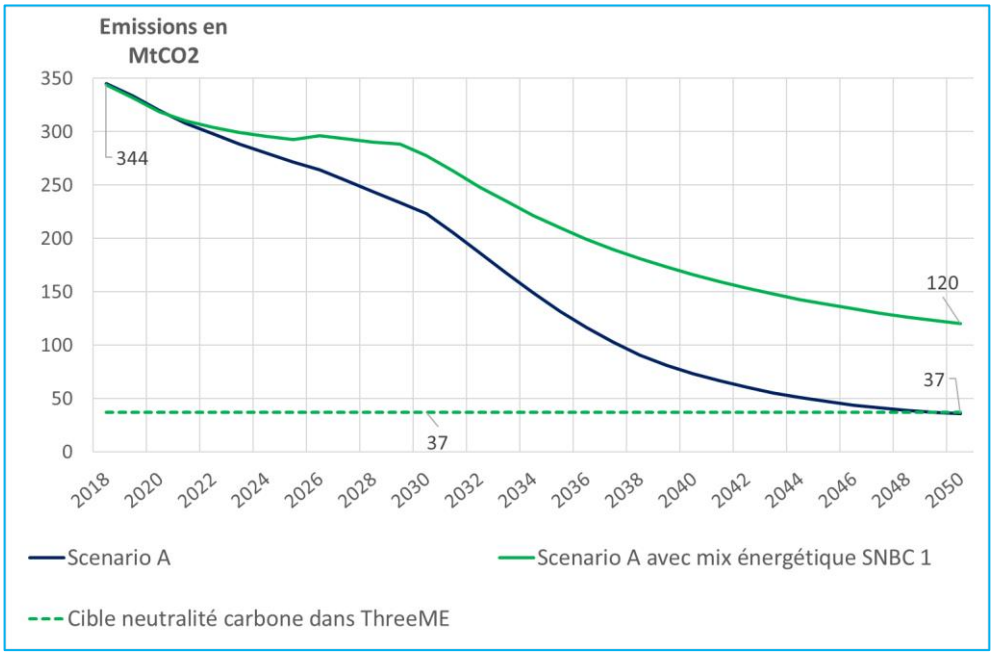
2050	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total	coal	fuel and biofuel	elec	gas biogas biomass	Total
Transport	**0**	**14**	**6**	**2**	**22**	**0**	**5**	**8**	**4**	**17**
Personal vehicles	0	3	3	0	6	0	1	4	0	6
Public and freight transport	0	12	3	2	17	0	4	4	4	11
Residential	**0**	**4**	**13**	**8**	**24**	**0**	**0**	**11**	**10**	**21**
Service	**0**	**0**	**11**	**4**	**15**	**0**	**0**	**10**	**4**	**14**
Industry and agriculture	**2**	**9**	**37**	**17**	**66**	**1**	**3**	**16**	**8**	**28**
Agriculture	0	3	1	1	4	0	0	1	1	1
Total Final Mtep	**2**	**27**	**67**	**31**	**127**	**1**	**9**	**46**	**26**	**81**

Source : ADEME

Les bilans énergétique bleus sont endogènes (sorties ThreeMe), tandis que les oranges sont exogènes (cibles de consommation d'énergie communiquées par la DGEC).

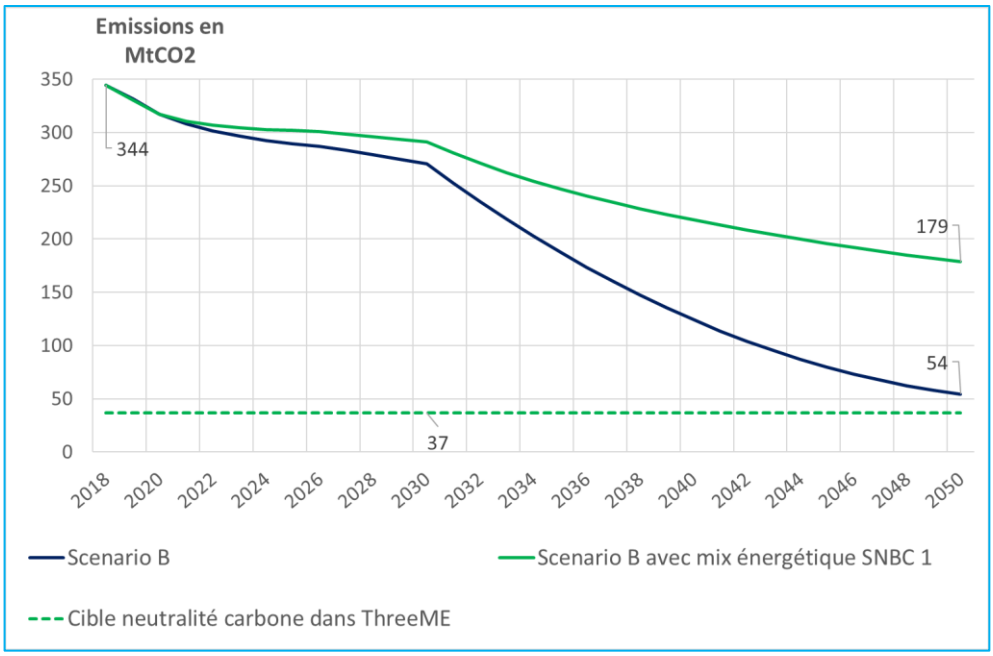
(*) hors bois domestiques, consommation non énergétique incluses

Figure 1 - Emissions de CO_2 dans le scenario A (SNBC 2, taxe carbone gelée à 44.6€, avec signaux prix fictifs ad hoc pour atteindre les cibles énergie)



Source : ADEME

Figure 2 - Emissions de CO_2 dans le scenario B (SNBC 2, taxe carbone gelée à 44.6€, sans signaux prix fictifs ad hoc pour atteindre les cibles énergie)



Source : ADEME

Tableau 4 - Atteinte de l'objectif climatique en fonction des scénarios

Scenario A (SNBC 2)	2020	2030	2050
Emissions CO2 (MtCO2)	344	223	37
Cible d'émissions de la SNBC 2 (MtCO2)		223	37
Dépassement de la cible		**0%**	**0%**

Scenario A avec mix énergétique SNBC 1	2020	2030	2050
Emissions CO2 (MtCO2)	344	278	120
Cible d'émissions de la SNBC 2 (MtCO2)		223	37
Dépassement de la cible		25%	224%

Scenario B	2020	2030	2050
Emissions CO2 (MtCO2)	344	271	54
Cible d'émissions de la SNBC 2 (MtCO2)		223	37
Dépassement de la cible		22%	46%

Scenario B avec mix énergétique SNBC 1	2020	2030	2050
Emissions CO2 (MtCO2)	344	291	179
Cible d'émissions de la SNBC 2 (MtCO2)		223	37
Dépassement de la cible		30%	384%

Source : ADEME

3. Impact macroéconomique de la suppression des signaux-prix fictifs *ad hoc*

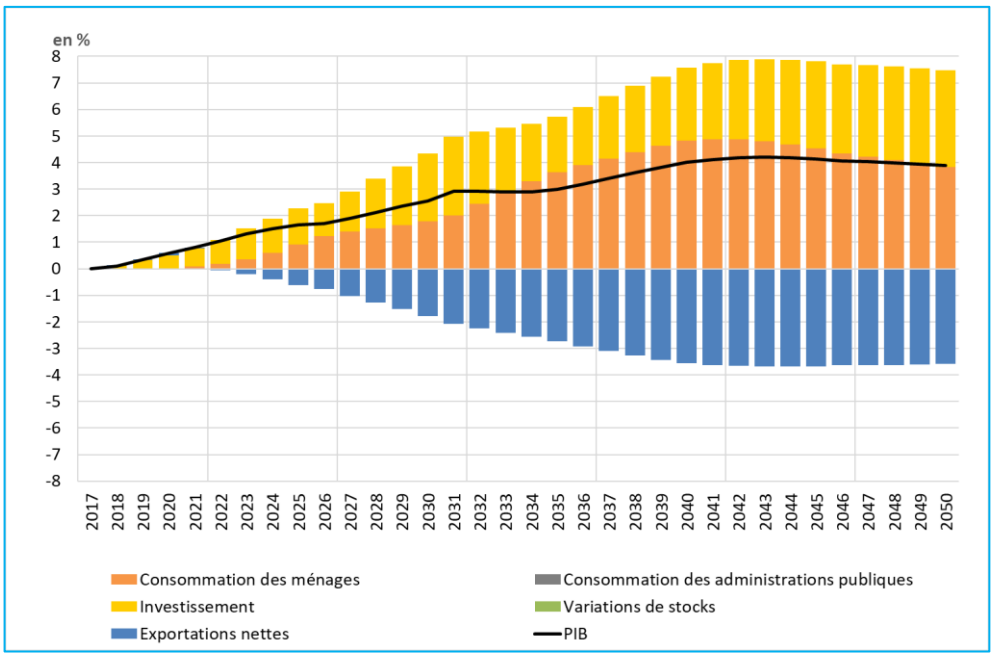
Les résultats de la SNBC2 sont exprimés en écart aux résultats du scénario tendanciel pour chaque année.

La suppression des signaux prix fictifs *ad hoc* atténue à la marge l'impact macroéconomique positif d'un scénario de SNBC 2. Ceci ne remet pas en cause les effets d'entrainements qui permettent l'obtention d'un double dividende.

D'après 3ME, la SNBC 2 avec signaux-prix fictifs *ad hoc* (scénario A) aurait un effet graduel positif sur le PIB de 3.9% en 2050 (cf. Figure 3 et Tableau 5). La suppression des signaux-prix fictifs *ad hoc* dans le scénario B atténue ce gain macroéconomique graduel (hausse du PIB de 3% en 2050, cf. Figure 4 et Tableau 6). La croissance de la demande intérieure est plus faible dans le scénario B (+4,3 pts de PIB, contre +7,5 dans A), tout comme la fuite par le commerce extérieur (-1,3 pts de PIB, contre -3,6 dans A).

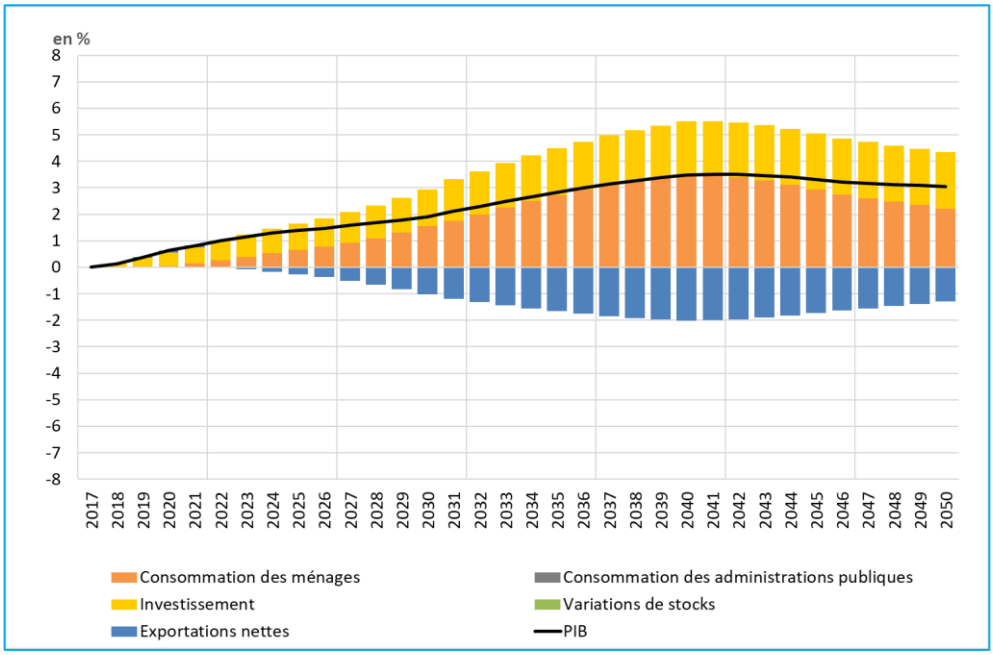
Dans les deux scénarios, le premier moteur de cette croissance resterait l'investissement avec un effet d'entrainement sur l'emploi et donc la consommation, malgré une certaine dégradation de la compétitivité externe. *In fine*, la croissance supplémentaire ferait baisser le taux de chômage jusqu'à -2,3 pts en 2050 dans A (-1,9 pt dans B), grâce à la création de 900 000 emplois (resp. 735 000 dans B). La baisse du chômage, la hausse des salaires et la diminution de la facture énergétique des ménages génèrent des gains de pouvoir d'achat (+5,4% en 2050 dans A, +3,2% dans B). Ce stimulus domestique serait toutefois atténué par l'impact négatif du surenchérissement des prix à l'exportation sur la compétitivité des entreprises et les exportations nettes.

Figure 3 - Effets du scénario A sur le PIB, et ses contributions



Source : ADEME
Lecture : le graphique se lit en écart entre les deux scénarios : en 2050, le PIB, dans le scénario SNBC, est supérieur de 3,9% (cf. Tableau 5) au PIB dans le scénario de référence. Il ne s'agit donc pas de l'écart des taux de croissance annuels, mais de leur cumul sur toute la période.

Figure 4 - Effets du scénario B sur le PIB, et ses contributions



Source : ADEME
Lecture : le graphique se lit en écart entre les deux scénarios : en 2050, le PIB, dans le scénario SNBC, est supérieur de 3% (cf. Tableau 6) au PIB dans le scénario de référence. Il ne s'agit donc pas de l'écart des taux de croissance annuels, mais de leur cumul sur toute la période.

Tableau 5 - Tableau macroéconomique du scénario A

Ecart relatif AMS/AME en %	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050
PIB	0.1	0.4	0.6	0.8	1.0	1.3	1.5	1.7	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.0	4.0	4.1	3.9
VA du secteur marchand	0.1	0.5	0.9	1.1	1.4	1.8	2.0	2.1	2.2	2.4	2.7	2.9	3.1	4.1	5.4	5.7	5.5
Consommation des ménages	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.6	0.9	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	3.6	4.8	4.5	3.8
dont consommation automobile	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.1*	*0.2*	*0.4*	*0.6*	*0.8*	*1.0*	*1.1*	*1.3*	*1.4*	*1.3*	*0.5*	*-0.1*
Consommation des administrations publiques	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Investissement	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	1.2	1.3	1.4	1.3	1.5	1.9	2.2	2.6	2.1	2.7	3.3	3.7
dont entreprises	*0.1*	*0.2*	*0.3*	*0.5*	*0.6*	*0.8*	*0.8*	*0.9*	*0.8*	*1.1*	*1.1*	*1.2*	*1.3*	*1.9*	*2.5*	*3.0*	*3.3*
ménages	*0.0*	*0.1*	*0.1*	*0.2*	*0.3*	*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.3*	*0.4*	*0.6*	*0.9*	*1.2*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*
investissement public	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.2*	*0.2*	*0.3*	*0.3*
Variations de stocks	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Exportations nettes	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.2	-0.4	-0.6	-0.8	-1.0	-1.3	-1.5	-1.8	-2.7	-3.6	-3.7	-3.6
Consommation des ménages	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.6	1.1	1.6	2.2	2.5	2.7	2.9	3.1	6.4	8.4	7.8	6.6
dont consommation automobile	*0.5*	*-1.0*	*-1.5*	*-1.1*	*0.4*	*3.1*	*7.4*	*13.4*	*18.9*	*24.2*	*29.4*	*34.2*	*38.6*	*39.7*	*33.8*	*11.5*	*-3.2*
Consommation des administrations publiques	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Investissement	0.4	1.6	2.4	3.3	4.5	5.8	6.4	6.7	6.2	7.5	9.3	11.2	12.9	10.6	14.1	17.1	19.2
dont entreprises	*0.7*	*1.9*	*2.8*	*3.9*	*5.0*	*6.2*	*7.0*	*7.6*	*6.9*	*8.7*	*9.3*	*9.8*	*10.4*	*15.6*	*20.2*	*24.0*	*26.6*
ménages	*0.0*	*1.3*	*2.0*	*2.8*	*4.8*	*6.6*	*7.0*	*6.8*	*6.4*	*7.2*	*12.6*	*18.8*	*24.2*	*-0.1*	*0.2*	*0.7*	*0.8*
investissement public	*0.3*	*0.7*	*1.2*	*1.6*	*1.9*	*2.2*	*2.5*	*2.7*	*3.0*	*3.3*	*3.6*	*3.9*	*4.2*	*6.1*	*7.8*	*9.1*	*10.1*
Exportations	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.4	-0.7	-0.9	-1.2	-1.5	-1.8	-3.6	-4.7	-5.3	-5.6
Importations	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.2	0.6	1.0	1.5	1.8	2.4	2.9	3.4	3.9	5.3	6.9	6.7	6.2
Revenu disponible réel des ménages en %	0.0	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.6	2.9	4.3	5.8	6.0	5.4
Revenu disponible réel des ménages en Mds€2015	0	1	3	7	11	16	21	26	30	33	37	43	50	78	110	122	119
Revenu disponible réel par tête	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	1.8	2.7	2.6	2.3
Taux d'épargne	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.4	-0.6	-0.8	-1.1	-1.3	-1.5	-1.8	-2.5	-2.0	-1.4
Prix à la consommation des ménages	0.0	0.2	0.4	0.7	1.1	1.6	2.1	2.7	3.3	4.0	4.8	5.6	6.4	9.8	12.4	14.2	14.8
Prix à la production marchande	0.0	0.1	0.3	0.6	1.0	1.5	2.1	2.7	3.4	4.1	4.9	5.8	6.6	10.7	13.7	15.8	16.5
Prix des exportations	0.0	0.1	0.3	0.6	1.0	1.5	2.1	2.7	3.4	4.2	4.9	5.7	6.6	10.9	14.3	16.6	17.4
Prix des importations	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.8	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.6	2.9	3.8	4.8	5.5	5.8
Salaire net réel (hors cotisations employeurs et employés, unitaire)	0.0	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.1	0.1	0.4	0.7	0.9	1.1	1.4	3.4	4.3	5.2	5.2
Coût réel du travail (yc. Cotisations employeurs et employés, unitaire)	0.0	-0.1	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.2	0.0	0.1	0.3	0.3	0.4	0.5	1.4	1.6	2.0	1.8
Emploi en %	0.0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.1	2.5	3.1	3.4	3.2
Emploi en millier	7	35	74	120	175	237	293	340	366	398	442	493	546	656	847	944	900
Taux de chômage (en point)	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.5	-0.6	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.2	-1.3	-1.5	-1.8	-2.2	-2.4	-2.3
Balance commerciale (X-M)	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.3	-0.3	-0.4	-0.5	-0.4	-0.5	-0.1	0.1
Facture énergétique (M-X)	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.9	-1.0	-1.0	-1.7	-2.0	-2.1	-2.1
Solde public primaire	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.6	2.0	2.2	1.9
Solde public	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.9	2.8	3.5	3.9
Dette publique	-0.1	-0.5	-1.0	-1.5	-2.3	-3.2	-4.2	-5.4	-6.5	-7.8	-9.3	-10.9	-12.5	-21.4	-31.5	-42.8	-53.3

Source : ADEME

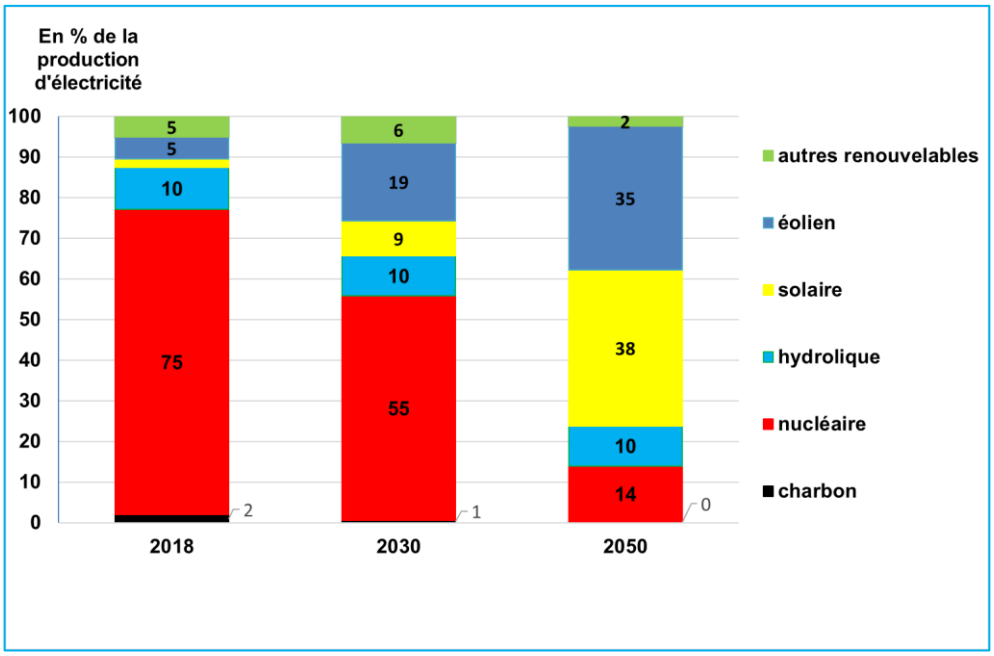
Tableau 6 - Tableau macroéconomique du scénario B

Ecart relatif AMS/AME en %	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050
PIB	0.1	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.8	3.5	3.3	3.0
VA du secteur marchand	0.2	0.6	0.9	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	3.6	4.4	4.3	4.2
Consommation des ménages	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.6	2.7	3.5	2.9	2.2
dont consommation automobile	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.1*	*0.1*	*0.2*	*0.4*	*0.5*	*0.9*	*0.9*	*0.2*	*-0.3*
Consommation des administrations publiques	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Investissement	0.1	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.8	2.0	2.1	2.1
dont entreprises	*0.1*	*0.3*	*0.4*	*0.5*	*0.6*	*0.7*	*0.8*	*0.8*	*0.9*	*1.0*	*1.0*	*1.1*	*1.2*	*1.5*	*1.7*	*1.8*	*1.8*
ménages	*0.0*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.0*	*0.0*
investissement public	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.1*	*0.2*	*0.2*	*0.3*	*0.3*
Variations de stocks	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Exportations nettes	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.7	-0.8	-1.0	-1.7	-2.0	-1.7	-1.3
Consommation des ménages	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	1.2	1.4	1.6	1.9	2.3	2.7	4.8	6.1	5.1	3.8
dont consommation automobile	*0.5*	*-0.7*	*-1.1*	*-1.0*	*-0.7*	*-0.1*	*0.7*	*1.5*	*2.5*	*4.2*	*6.9*	*10.7*	*15.6*	*24.7*	*23.5*	*5.5*	*-7.3*
Consommation des administrations publiques	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Investissement	0.7	1.7	2.5	3.0	3.6	4.2	4.6	5.0	5.2	5.8	6.2	6.6	6.9	9.0	10.4	11.0	11.2
dont entreprises	*1.1*	*2.3*	*3.2*	*3.8*	*4.8*	*5.6*	*6.2*	*6.8*	*7.1*	*8.0*	*8.6*	*9.2*	*9.6*	*12.5*	*14.1*	*14.6*	*14.5*
ménages	*0.0*	*1.1*	*1.7*	*1.9*	*2.0*	*2.1*	*2.1*	*2.0*	*2.0*	*2.0*	*1.9*	*1.9*	*1.9*	*1.4*	*1.4*	*1.2*	*1.1*
investissement public	*0.3*	*0.7*	*1.2*	*1.6*	*2.0*	*2.2*	*2.5*	*2.7*	*2.9*	*3.2*	*3.5*	*3.7*	*4.0*	*5.6*	*7.1*	*8.3*	*9.2*
Exportations	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.5	-0.6	-0.8	-1.5	-1.9	-1.9	-1.6
Importations	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.3	0.5	0.8	1.0	1.3	1.6	2.0	2.5	3.9	4.7	3.7	2.6
Revenu disponible réel des ménages en %	0.0	0.1	0.2	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	1.9	3.1	4.1	3.8	3.2
Revenu disponible réel des ménages en Mds€2015	0	1	4	7	11	14	18	21	24	26	28	31	33	57	79	79	72
Revenu disponible réel par tête	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.8	1.3	1.0	0.6
Taux d'épargne	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.5	-0.8	-1.5	-2.0	-1.4	-0.8
Prix à la consommation des ménages	0.0	0.1	0.3	0.6	0.9	1.3	1.7	2.2	2.8	3.4	4.0	4.6	5.2	7.9	10.1	11.5	11.7
Prix à la production marchande	0.0	0.1	0.3	0.5	0.9	1.3	1.8	2.3	2.9	3.5	4.1	4.7	5.3	8.3	10.7	12.3	12.4
Prix des exportations	0.0	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2	1.6	2.1	2.6	3.2	3.8	4.3	4.9	7.6	9.8	11.1	11.2
Prix des importations	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.8	1.1	1.4	1.7	2.1	2.5	2.8	3.1	4.2	5.3	6.1	6.3
Salaire net réel (hors cotisations employeurs et employés, unitaire)	0.0	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.1	1.3	2.7	3.9	4.6	4.4
Coût réel du travail (yc. Cotisations employeurs et employés, unitaire)	0.0	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	0.1	0.3	0.4	0.5	0.6	1.4	2.1	2.6	2.5
Emploi en %	0.0	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.4	1.5	1.6	2.3	2.8	2.8	2.6
Emploi en millier	11	41	82	124	170	215	256	291	319	345	369	391	412	604	765	782	735
Taux de chômage (en point)	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.5	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-0.9	-1.0	-1.1	-1.1	-1.6	-2.0	-2.0	-1.9
Balance commerciale (X-M)	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	0.0	0.4
Facture énergétique (M-X)	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-1.2	-1.5	-1.7	-1.8
Solde public primaire	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.3	1.5	1.5	1.3
Solde public	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	1.5	2.1	2.5	2.7
Dette publique	-0.2	-0.5	-0.9	-1.4	-2.1	-2.7	-3.5	-4.3	-5.2	-6.1	-7.1	-8.1	-9.1	-15.9	-23.9	-32.0	-38.9

Source : ADEME

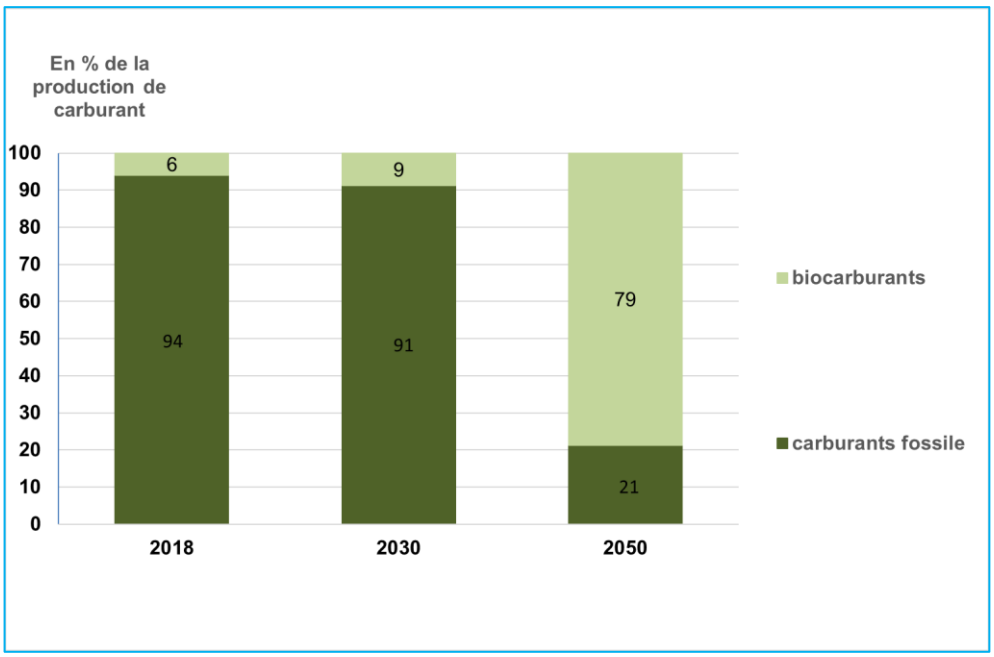
ANNEXES

Figure 5 - Mix électrique de la SNBC 2 (utilisé dans les scénarios A et B)



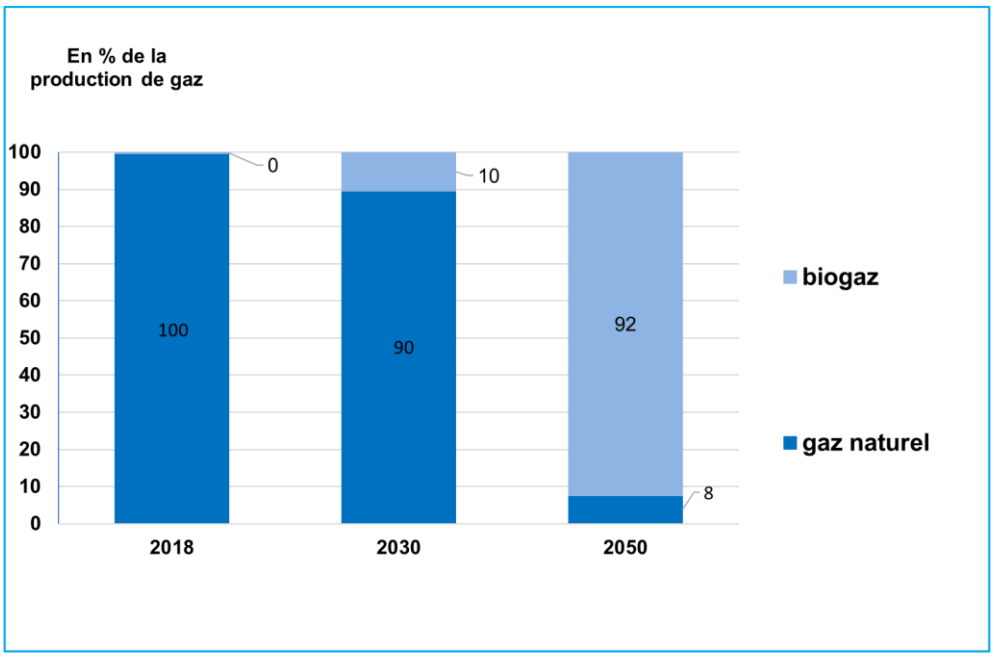
Source : ADEME

Figure 6 - Mix carburants de la SNBC 2 (utilisé dans les scénarios A et B)



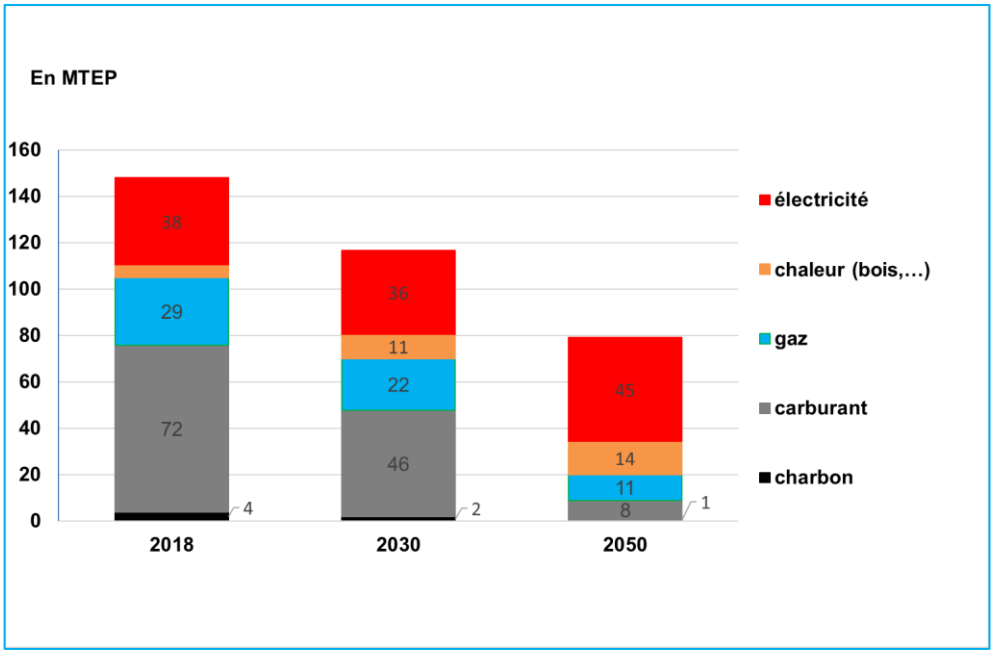
Source : ADEME

Figure 7 - Mix gaz de la SNBC 2 (utilisés dans les scénarios A et B)



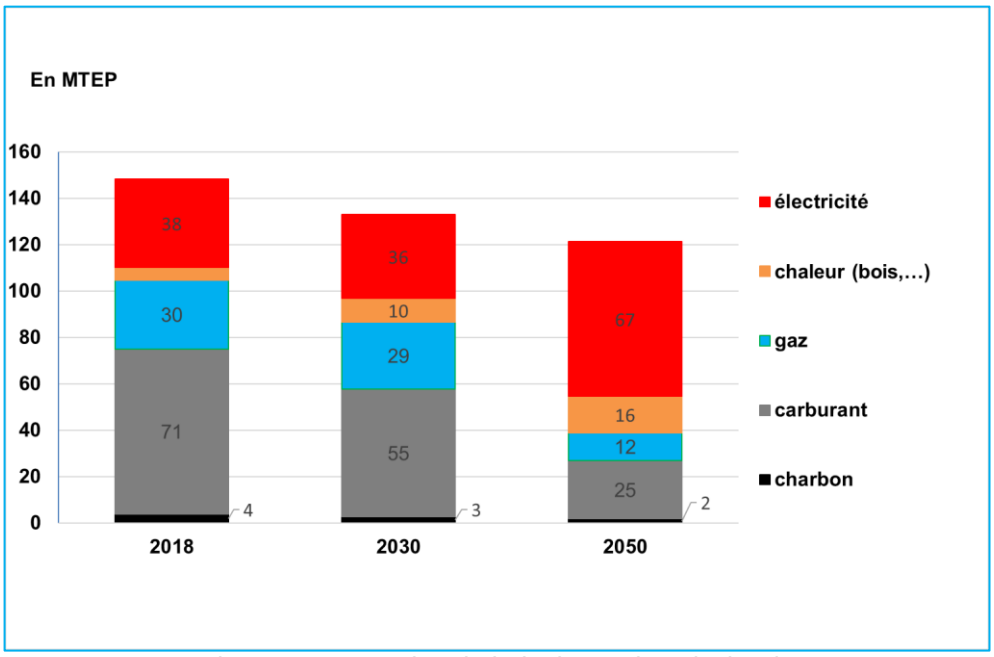
Source : ADEME

Figure 8 - Mix énergétique et consommation d'énergie finale prévus par la SNBC 2 (résultat du scénario A)



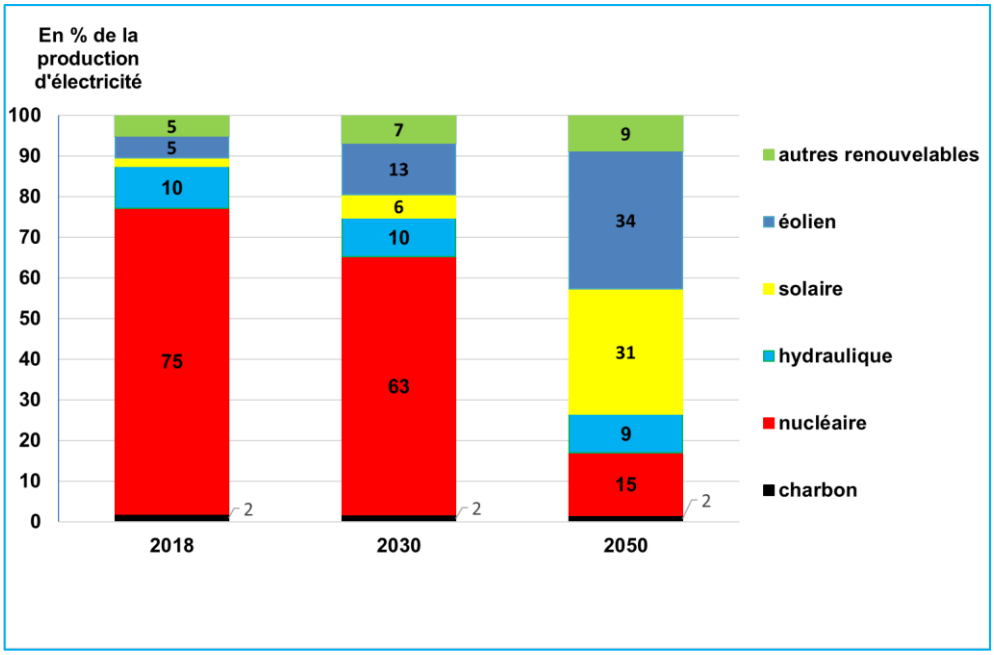
Source : ADEME

Figure 9 - Mix énergétique et consommation d'énergie finale prévus par la SNBC 2 sans prix fictifs ad hoc (résultat du scénario B)



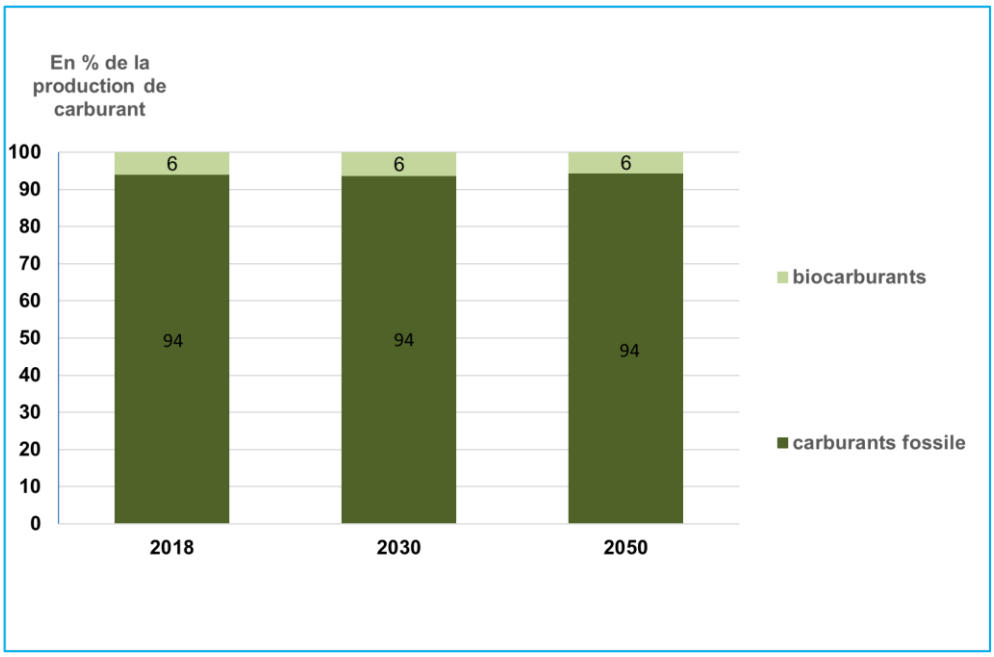
Source : ADEME (autoconsommation du bois domestique incluse)

Figure 10 - Mix électrique de la SNBC 1 (utilisé dans le scénario tendanciel et dans les variantes du scénario A et B)



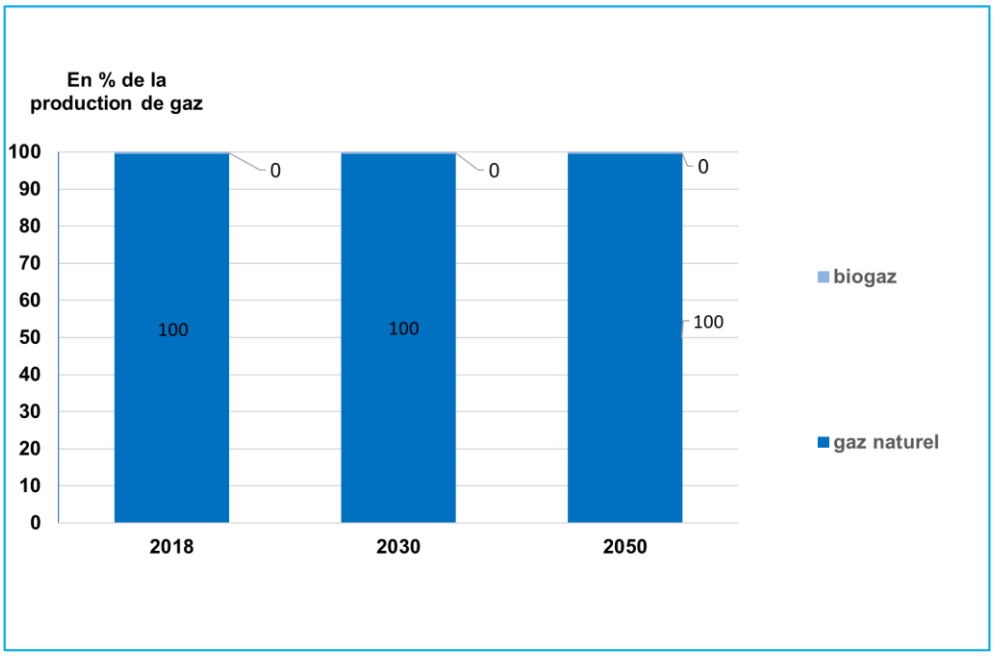
Source : ADEME (autoconsommation du bois domestique incluse)

Figure 11 - Mix carburants de la SNBC 1 (utilisé dans le scénario tendanciel et dans les variantes du scénario A et B)



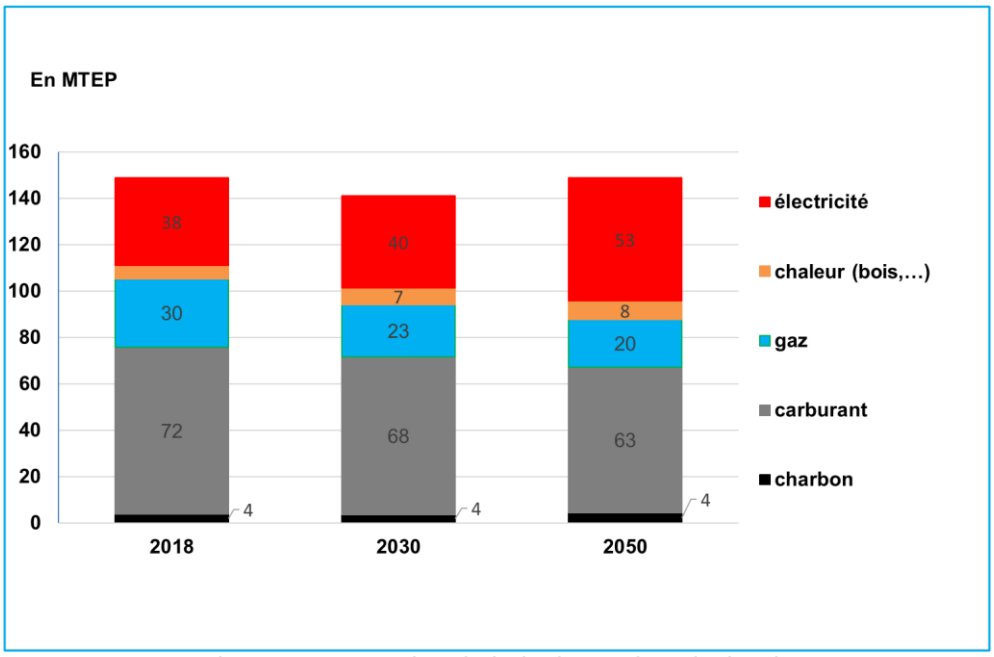
Source : ADEME

Figure 12 - Mix gaz de la SNBC 1 (utilisé dans le scénario tendanciel et dans les variantes du scénario A et B)



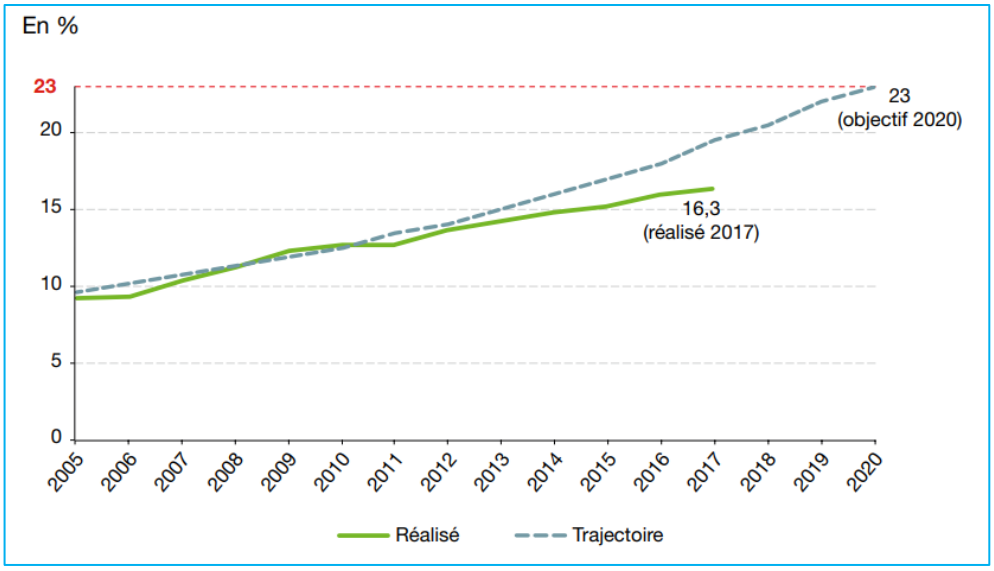
Source : ADEME

Figure 13 - Mix énergétique et consommation d'énergie finale prévus par la SNBC 1 (résultat du scénario tendanciel)



Source : ADEME (autoconsommation du bois domestique incluse)

Figure 14 - Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute



Source : SDES, Chiffres clés des énergies renouvelables, Edition 2019