

Stratégie du PCAET  
Complétude

En vert données nouvelles calculées à partir de la base ODACE sauf autre précision

Objectifs GES Application de la pente de réduction observée de 2012 à 2018 2021, 2026, 2030 et 2050

CO2, CH4, N2O, HFC, PFC, SF6, NF3	Émissions territoriales en TeqCO2 2012 ODACE	Émissions territoriales en TeqCO2 2018	Objectif de réduction en 2021 en TeqCO2	Objectif de réduction en 2026 en TeqCO2	Objectif de réduction en 2030 en TeqCO2	Objectif de réduction en 2050 en TeqCO2
Résidentiel	167 783	119 850	105 809	88 259	74 218	4 016
Tertiaire	65 145	54 862	48 435	40 401	33 974	1 838
Transport de personnes**	194 702	185 462	163 735	136 576	114 849	6 214
Transport de marchandises**	315	294	260	217	182	10
Agriculture	103 221	101 210	89 353	74 532	62 675	3 391
Déchets	15 541	8 363	7 383	6 159	5 179	280
Industrie hors branche énergie	33 374	35 820	31 624	26 378	22 182	1 200
Branche énergie*	648	457	403	337	283	15
<b>TOTAL</b>	<b>580 729</b>	<b>506 318</b>	<b>447 002</b>	<b>372 858</b>	<b>313 542</b>	<b>16 964</b>
Evolution sur la période base 2012 %		-12,8%	-23,0%	-35,8%	-46,0%	-97,1%
Evolution en moyenne annuelle %		-1,8%	-2,3%	-2,4%	-2,4%	-2,5%
Evolution base 2018 moyenne annuelle %		-1,8%	-2,9%	-2,9%	-2,9%	-2,9%
Evolution base 2018 sur la période %			-11,7%	-26,4%	-38,1%	-96,6%
<b>TOTAL d'après évolution</b>		<b>506 318</b>	<b>447 002</b>	<b>372 858</b>	<b>313 542</b>	<b>16 964</b>

Emissions résiduelles : zéro émissions, compensées par stockage du carbone

SNBC 2020 à intégrer Horizon 2050  
Bâtiment : zéro émission  
Transports : zéro émission (à l'exception du transport aérien domestique)  
Agriculture : réduction de 46 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015  
Déchets : réduction de 66 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015  
Industrie : réduction de 81 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015  
Production d'énergie : zéro émission

Coefficient d'accélération à partir de 2021, par rapport à la période 2012-2018 pour scénario conforme 1,6

Loi Climat Energie du 08/11/2019 - 40 % émissions GES base ?

Stratégie Nationale Bas Carbone 2019 neutralité carbone  
SRADET Normandie 2018 - 50 %

\* hors production d'électricité, de chaleur et de froid

\*\*Les secteurs transport routier et autres transports ont été traités en fonction de la finalité : transport de personnes et transport de marchandises

CO2	Renforcement du stockage de carbone en TeqCO2 sur base 2012
Végétation (forêt)	-146 800
Sols	71 200
Bâtiments	Action B4 : Pratiquer un nouveau mode de construction - non chiffré
Autre (produits bois)	-
<b>TOTAL</b>	<b>-75 600</b>

Renforcement du stockage annuel de carbone en TeqCO2 source ALDO 2021	Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires
-94 794	-
1 034	-
-2785	Action B4 : Pratiquer un nouveau mode de construction
-00	-
<b>-96 545</b>	

	Part émissions référence 2012
Solde en TeqCO2 2050	-58 636
Taux de couverture % 2050	-345,6%

	Part émissions référence 2021
	-79 581
	-469,1%

Objectifs polluants atmosphériques

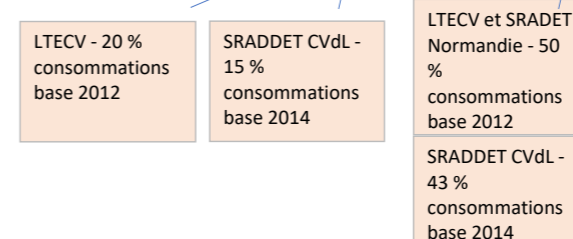
Sur base 2012 initiale		Réduction des émissions territoriales en t / des concentrations en 2026					
		PM10	PM2,5	Nox	SO2	COV	NH3
Résidentiel	Émissions	-48,02	-58,55	-236,37	-17,34	-334,2	-
	Concentrations	47,88	32,85	52,53	10,05	229,30	-00
Tertiaire	Émissions	-1,88	-1,8	-81,41	-7,15	7,16	-0,25
	Concentrations	0,41	0,40	18,09	2,05	9,96	0,05
Transport routier	Émissions	-90,57	-73,5	-392,77	-1,64	-191,54	-9,83
	Concentrations	20,13	17,50	966,33	0,36	42,56	3,87
Autres transports	Émissions	0	-	-	-	-	-
	Concentrations	0	0	0	0	0	0
Agriculture	Émissions	-3,27	-0,82	6,04	-0,17	0,01	-4,58
	Concentrations	0,72	0,18	10,94	0,13	0,41	1,01
Déchets	Émissions	0	-	-	-	-	-
	Concentrations	0	0	0	0	0	0
Industrie hors branche énergie	Émissions	-5,73	-4,66	-47,5	-9,89	-654,59	-0,08
	Concentrations	1,27	1,03	46,89	3,00	177,60	0,02
Branche énergie	Émissions	-1,15	-0,98	-137,05	-6,63	-63,98	-
	Concentrations	0,25	0,22	30,45	1,47	14,22	-00
TOTAL	Émissions	-150,6					
	Concentrations	70,7	52,2	1 125,2	17,1	474,1	5,0

Sur base 2018 modèle Lig'air à appliquer = > si recalcul des concentrations dépense à prévoir		Réduction des émissions territoriales en t / des concentrations en 2030					
		PM10	PM2,5	Nox	SO2	COV	NH3
Résidentiel	Émissions	-59,1	-71,8	-288,9	-21,3	-410,1	-
	Concentrations						
Tertiaire	Émissions	-2,3	-2,2	-99,5	-8,7	8,7	-0,3
	Concentrations	0,0	0,0	0,0	0,5	11,5	0,0
Transport routier	Émissions	-110,7	-88,4	-490,9	-2,0	-234,1	-12,0
	Concentrations	0,0	2,6	868,2	0,0	0,0	1,7
Autres transports	Émissions	-	-	-	-	-	-
	Concentrations	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agriculture	Émissions	-4,0	-1,0	1,9	-0,3	-0,2	-5,6
	Concentrations	0,0	0,0	6,8	0,1	0,2	0,0
Déchets	Émissions	-	-	-	-	-	0,0
	Concentrations	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Industrie hors branche énergie	Émissions	-7,0	-5,7	-59,1	-12,1	-800,6	-0,1
	Concentrations	0,0	0,0	35,3	0,8	31,6	0,0
Branche énergie	Émissions	-1,4	-1,2	-167,5	-8,1	-78,2	0,0
	Concentrations	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	Concentrations	0,0	2,6	910,2	1,3	43,3	1,7

Objectifs maîtrise de la consommation d'énergie

Bases 2012/2014/2018 application scenario initial puis scenario 2021-2050 sur pente 2012-2018 avec	Consommation énergétique finale en GWh 2012 selon	Consommation énergétique finale 2012 source ODACE	Consommation énergétique finale en GWh 2014	Consommation énergétique finale en GWh 2018	Consommation énergétique finale en	Consommation énergétique finale en	Consommation énergétique finale en	Consommation énergétique finale
Résidentiel	1188	985,0	855,0	801,0	736,0	646,5	580,9	333,6
Tertiaire	448	351,0	312,0	330,0	303,2	266,3	239,3	137,4
Transport de personnes routier	864	758,0	736,0	721,0	662,5	581,9	522,9	300,2
Transport de marchandises non routier	5	6,2	5,8	5,5	5,1	4,4	4,0	2,3
Agriculture	129	69,0	74,0	70,0	64,3	56,5	50,8	29,1
Déchets	0	5,5	13,7	5,8	5,3	4,7	4,2	2,4
Industrie hors branche énergie	380	239,0	221,0	255,0	234,3	205,8	184,9	106,2
Branche énergie	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>TOTAL base 2012 initiale</b>	<b>3014</b>	<b>2 413,7</b>	<b>2 217,5</b>	<b>2 188,3</b>	<b>2 010,8</b>	<b>1 766,2</b>	<b>1 587,1</b>	<b>911,3</b>
Evolution initiale sur les périodes % base 2012			-8,1%	-9,3%				
Evolution moyenne annuelle initiale % base 2012			-1,6%	-1,3%				
Evolution base 2018 moyenne annuelle %			-1,6%	-1,3%	-2,0%	-2,0%	-2,0%	-2,0%
Evolution base 2018 sur les périodes % avec coef*					-8,1%	-12,2%	-10,1%	-42,6%
<b>TOTAL base 2018</b>			<b>2 218</b>	<b>2 188</b>	<b>2 011</b>	<b>1 766</b>	<b>1 587</b>	<b>911</b>
Evolution sur la période 2012 ODACE/année n						-26,8%	-34,2%	-62,2%
Evolution sur la période 2014/année n						-20,4%	-27,5%	-54,7%

\* Coefficient d'accélération à partir de 2021 pour Scenario conforme 1,52



## Réseaux de transport d'énergie

### Evolution coordonnée des réseaux énergétiques

Les réseaux de transport d'énergie, c'est-à-dire les réseaux d'électricité, de gaz et les réseaux de chaleur urbains devront être redimensionnés afin d'être adaptés, dans un premier temps à l'augmentation prévisionnelle de la production d'énergies renouvelables et de récupération, mais également à l'augmentation potentielle de la consommation liée à l'augmentation démographique.

## Objectifs énergies renouvelables

Base 2012

		2021		2026		2030	
		Production en GWh	Consommation en GWh	Production en GWh	Consommation en GWh	Production en GWh	Consommation en GWh
Electricité	éolien terrestre	50,3	93,2	68,9	110,4	83,7	122,7
	solaire photovoltaïque	82,3	129,6	106,03	149,6	125,03	175,3
	solaire thermodynamique	11,4	5,8	20,3	8,8	27,4	22,7
	hydraulique	2,2	2,1	1,8	2,1	1,5	2,02
	biomasse solide	-	203,8	-	199,9	-	196,7
	biogaz	-	-	-	-	-	-
	géothermie	-	-	-	-	-	-
Chaleur	biomasse solide	211,2	20,5	218,1	32,6	223,6	87,9
	pompes à chaleur	-	-	-	-	-	-
	géothermie	70,04	33,4	128,3	53,0	174,9	142,8
	solaire thermique	-	-	-	-	-	-
	biogaz*	75,4	72,6	138,3	100,6	188,6	332,3
Biométhane	-	54,1	-	71,5	-	254,8	
Biocarburants	-	-	-	-	-	-	
TOTAL		502,84		681,73		824,73	

\* Y compris biogaz réseau national, pour la colonne E consommation

## Objectifs énergies renouvelables

Base 2016 Pas de changement par rapport au scénario initial

		2016	2021		2026		2030	
		Production en GWh	Production locale en GWh	Consommation en GWh	Production locale en GWh	Consommation en GWh	Production locale en GWh	Consommation en GWh
Electricité	éolien terrestre	21,0	50,3	93,2	68,9	110,4	83,7	122,7
	solaire photovoltaïque	67,0	82,3	129,6	106,03	149,6	125,03	175,3
	solaire thermodynamique	0,0	11,4	5,8	20,3	8,8	27,4	22,7
	hydraulique	1,6	2,2	2,1	1,8	2,1	1,5	2,02
	biomasse solide	0	-	203,8	-	199,9	-	196,7
	biogaz	0	-	-	-	-	-	-
	géothermie	0	-	-	-	-	-	-
Chaleur	biomasse solide	138,0	211,2	20,5	218,1	32,6	223,6	87,9
	pompes à chaleur	0	-	-	-	-	-	-
	géothermie	0,9	70,0	33,4	128,3	53,0	174,9	142,8
	solaire thermique	0,7	-	-	-	-	-	-
	biogaz*	0	75,4	72,6	138,3	100,6	188,6	332,3
Biométhane	0	-	54,1	-	71,5	-	254,8	
Biocarburants	0	-	-	-	-	-	-	
TOTAL		229,2	502,8	615,1	681,7	728,5	824,7	1 337,2
Taux de couverture EnR sur consommation %		10,5%	25,0%		38,6%		52,0%	146,7%

\* Y compris biogaz réseau national, pour la colonne E consommation

ligne évolution

58,26

Production < potentiel 1 539 GWh

SRADDET CVdL 2019 53 % couverture

PPE 2019 33 % couverture

	<b>2021</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>
<b>Valorisation des potentiels d'énergies de récupération</b>	Développement des énergies de récupération afin d'atteindre 100% du potentiel identifié en 2050 - Etude en cours sur les Bâtes à Dreux et la Tabelionne à Vernouillet	Développement des énergies de récupération afin d'atteindre 100% du potentiel identifié en 2050	Développement des énergies de récupération afin d'atteindre 100% du potentiel identifié en 2050
<b>Valorisation des potentiels de stockage</b>	-	-	-

Livraison d'EnRR par les réseaux de chaleur

<b>Livraison d'EnRR par les réseaux de chaleur</b>
En 2050, les réseaux de chaleur sont alimentés avec 94% des énergies renouvelables et de récupération, majoritairement issues de la géothermie, puis la méthanisation et la biomasse, qui représente respectivement 43% , 35% et 22% du mix énergétique des réseaux de chaleur.

**Adaptation au changement climatique**

<b>Réduction de la vulnérabilité du territoire</b>
Sensibiliser les habitants aux impacts du changement climatique
Identifier les populations potentiellement exposées et les plus vulnérables
Anticiper et s'adapter aux risques d'inondation
Favoriser la végétalisation urbaine : « îlots de chaleur urbains »
Sensibiliser les agriculteurs à la diversification des activités : Choisir des cultures moins sensibles à la sécheresse et moins consommatrices d'eau - Favoriser la culture d'espèces plus résistantes aux températures élevées et aux précipitations fortes

Sur Base 2012 initiale

Objectif émission 2050 évolution % base 2015	Emissions 2015 ODACE pour référence SNBC		Émissions territoriales en TeqCO2 2012	Objectif de réduction en 2021 en TeqCO2	Objectif de réduction en 2026 en TeqCO2	Objectif de réduction en 2030 en TeqCO2	Objectif de réduction en 2050 en TeqCO2
		Résidentiel	180 894	158 242	149 026	95 443	15 336
		Tertiaire	75 025	61 905	58 165	42 451	9 488
		Transport de personnes**	219 400	109 754	108 993	107 910	99 025
		Transport de marchandises**	0	105 499	99 471	89 436	56 716
-97,0%	111 708	Agriculture	91 464	39 969	32 581	23 864	21 374
-97,9%	13 268	Déchets	11 107	10 090	9 525	9 117	6 812
-96,2%	31 252	Industrie hors branche énergie	60 727	63 536	63 032	50 476	28 477
		Branche énergie*	2 311	0	0	0	0
		<b>TOTAL</b>	<b>640 928</b>	<b>548 995</b>	<b>520 793</b>	<b>418 697</b>	<b>237 228</b>
				-14,3%	-18,7%	-34,7%	-63,0%
				-1,4%	-1,2%	-1,8%	-1,6%

SNBC 2020 à intégrer Horizon 2050

Bâtiment : zéro émission

Transports : zéro émission (à l'exception du transport aérien domestique)

Agriculture : réduction de 46 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015

Déchets : réduction de 66 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015


Industrie : réduction de 81 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015

Production d'énergie : zéro émission

		Réduction des émissions territoriales en t / des concentrations en 2026					
		PM10	PM2,5	Nox	SO2	COV	NH3
Sur base 2018 - Si valeur objectif < 0 => valeur 0							
Résidentiel	Émissions	-48,02	-58,55	-236,37	-17,34	-334,2	-
	Objectif						
Tertiaire	Émissions	-1,88	-1,8	-81,41	-7,15	7,16	-0,25
	Objectif	0	0	0	0	14,76	-00
Transport routier	Émissions	-90,57	-73,5	-392,77	-1,64	-191,54	-9,83
	Objectif	-00	-00	-00	-00	-00	-00
Autres transports	Émissions	0	0	0	0	0	0
	Objectif						
Agriculture	Émissions	-3,27	-0,82	6,04	-0,17	0,01	-4,58
	Objectif						
Déchets	Émissions	0	0	0	0	0	0
	Objectif	0	0	0	0	41	4,2
Industrie hors branche énergie	Émissions	-5,73	-4,66	-47,5	-9,89	-654,59	-0,08
	Objectif						
Branche énergie	Émissions	-1,15	-0,98	-137,05	-6,63	-63,98	-
	Objectif	0	0	0	0	0	0
Evolution 2026/2018 %							
TOTAL							

		Réduction des émissions territoriales en t / des concentrations en 2030						
		PM10	PM2,5	Nox	SO2	COV	NH3	
Sur base 2018 - Si valeur objectif < 0 => valeur 0								
Résidentiel	Émissions	-59,1	-71,8	-288,9	-21,3	-410,1	0,0	
	Objectif	-59,1	-71,8	0,0	0,0	0,0	0,0	
Tertiaire	Émissions	-2,3	-2,2	-99,5	-8,7	8,7	-0,3	
	Objectif	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5	0,0	
Transport routier	Émissions	-110,7	-88,4	-490,9	-2,0	-234,1	-12,0	
	Objectif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	
Autres transports	Émissions	-	-	-	-	-	-	
	Objectif	3,1	1,30	2,20	0,0	0,17	-00	
Agriculture	Émissions	-4,0	-1,0	1,9	-0,3	-0,2	-5,6	
	Objectif	-4,0	-1,0	1,9	-0,3	-0,2	-5,6	
Déchets	Émissions	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Objectif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Industrie hors branche énergie	Émissions	-7,0	-5,7	-59,1	-12,1	-800,6	-0,1	
	Objectif	-7,0	-5,7	0,0	0,0	0,0	-0,1	
Branche énergie	Émissions	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Objectif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Evolution 2018/2018 %		Objectifs	-112,3%	-128,3%	-99,5%	-100,0%	-97,7%	-101,7%
TOTAL		Objectifs	-67,00	-77,2	4,1	0,0	23,5	-17,7

SRADET Normandie horizon 2030 à intégrer  
-20 % consommation sur parc bâti base 2010



Consommation 2010 Résidentiel ODACE GWh	
1 093	
-46,8%	Evolution favorable









**Diagnostic polluants atmosphériques 2018**

	Émissions territoriales en t					
	PM10	PM2,5	Nox	SO2	COV	NH3
Résidentiel	154	151	86	22	571	0
Tertiaire	2	1	46	7	8	0
Transport routier	40	30	603	1	45	7
Autres transports	3	1	2	0	0	-
Agriculture	309	67	84	0	15	1 040
Déchets	-	-	-	-	41	4
Industrie hors branche énergie	37	22	72	1	338	2
Branche énergie	-	-	-	-	11	-
TOTAL	545	273	893	31	1 029	1 054

Tableau initial sur base 2022

Consommation énergétique finale en	Consommation	Consommation	Consommation
1 129	1 104	1084	931
446	445	441	423
418	388,9	359	392
413	384,48	354	226
129	129,2	129	130
-00	0	0	-00
381	381,4	382	379
-00	0,0	0	-00
<b>2 917</b>	<b>2 832,78</b>	<b>2750</b>	<b>2 481</b>
-3,2%	-6,0%	-8,8%	-17,7%
-0,8%	-1,0%	-1,8%	-0,8%



**Bilan de transport d'énergie**

Le bilan de transport d'énergie, établi de la fin de l'exercice de l'année précédente, est présenté en détail ci-dessous, dans un premier temps l'augmentation prévisionnelle de la production d'énergie renouvelable et de transport, puis l'augmentation prévisionnelle de consommation de l'augmentation d'énergie.

**Objectif énergie renouvelable**

N°	Description	2022		2023		2024	
		Production en MWh	Consommation en MWh	Production en MWh	Consommation en MWh	Production en MWh	Consommation en MWh
Production	Hydroélectricité	100	100	100	100	100	100
	Énergie éolienne	100	100	100	100	100	100
	Énergie solaire	100	100	100	100	100	100
	Énergie géothermique	100	100	100	100	100	100
	Autres énergies renouvelables	100	100	100	100	100	100
Consommation	Industrie	100	100	100	100	100	100
	Transport	100	100	100	100	100	100
	Services	100	100	100	100	100	100
	Autres	100	100	100	100	100	100
	Total	100	100	100	100	100	100

**Objectif énergie renouvelable**

N°	Description	2022		2023		2024		Produit subventionné (MWh)	Prix (€/MWh)
		Production en MWh	Consommation en MWh	Production en MWh	Consommation en MWh	Production en MWh	Consommation en MWh		
Production	Hydroélectricité	100	100	100	100	100	100	100	
	Énergie éolienne	100	100	100	100	100	100	100	
	Énergie solaire	100	100	100	100	100	100	100	
	Énergie géothermique	100	100	100	100	100	100	100	
	Autres énergies renouvelables	100	100	100	100	100	100	100	
Consommation	Industrie	100	100	100	100	100	100	100	
	Transport	100	100	100	100	100	100	100	
	Services	100	100	100	100	100	100	100	
	Autres	100	100	100	100	100	100	100	
	Total	100	100	100	100	100	100	100	

**Valorisation des potentiels d'énergie de transport**

N°	Description	2022		2023		2024	
		Produit subventionné (MWh)	Prix (€/MWh)	Produit subventionné (MWh)	Prix (€/MWh)	Produit subventionné (MWh)	Prix (€/MWh)
1	Hydroélectricité	100	100	100	100	100	100
2	Énergie éolienne	100	100	100	100	100	100
3	Énergie solaire	100	100	100	100	100	100
4	Énergie géothermique	100	100	100	100	100	100
5	Autres énergies renouvelables	100	100	100	100	100	100

**Adaptation au changement climatique**

N°	Description	2022		2023		2024	
		Produit subventionné (MWh)	Prix (€/MWh)	Produit subventionné (MWh)	Prix (€/MWh)	Produit subventionné (MWh)	Prix (€/MWh)
1	Hydroélectricité	100	100	100	100	100	100
2	Énergie éolienne	100	100	100	100	100	100
3	Énergie solaire	100	100	100	100	100	100
4	Énergie géothermique	100	100	100	100	100	100
5	Autres énergies renouvelables	100	100	100	100	100	100

MAJ 2024 (voir page 10)  
 10/12/2024  
 10/12/2024





