



VERS UNE ALIMENTATION BAS CARBONE, SAIN ET ABORDABLE

VOLET 2 - PROSPECTIVE DES RÉGIMES ALIMENTAIRES ET ÉVOLUTION DE L'EMPREINTE
CARBONE DE L'ALIMENTATION EN FRANCE.

ETUDE COMPLEMENTAIRE : L'ASSIETTE VEGETARIENNE

Si de plus en plus de consommateurs français réduisent leur consommation de viande et s'orientent vers des habitudes de consommation plus responsables¹, le développement de régimes végétariens ou végétaliens est un mouvement de moins en moins marginal. Aversion pour la viande, respect du bien-être animal, préoccupation pour les enjeux climatiques, etc., les raisons sont diverses, mais cette tendance se confirme non seulement par de récentes enquêtes mais également par le développement d'une offre alimentaire végétarienne et végétale de plus en plus présente dans les commerces et la restauration.

Alors que l'assiette flexitarienne², présentée dans l'étude « Vers une alimentation bas carbone, saine et durable » (WWF, Eco2 Initiative, 2017), s'inscrit bien dans la transition agricole et alimentaire³, elle reste une proposition de régime alimentaire durable qui ne peut pas être adoptée par l'ensemble d'une population. En effet, les habitudes alimentaires sont associées à divers paramètres : socio-économiques, culturels, modes de vies, âge, sexe, appartenance à un milieu social, etc.

L'objectif de cette étude est donc double : À l'instar de ce régime flexitarien, nous souhaitons analyser les indicateurs de durabilité (qualité nutritionnelle, empreinte carbone⁴, coût) d'un régime alimentaire végétarien, puis dans un second temps, avoir une vision globale des principaux régimes alimentaires (INCA3⁵, flexitarien, végétarien, végétalien) qui se développent dans la société française. Ainsi, une modélisation prospective de leur répartition dans la population française a permis de quantifier de manière plus réaliste la réduction potentielle des émissions de gaz à effet de serre (EGES) d'ici à 2050.

Pour rappel, les répartitions des catégories d'aliments et les fréquences de consommation des assiettes INCA3 et flexitarienne sont rappelées ci-dessous (Figure 1 et Tableau1).

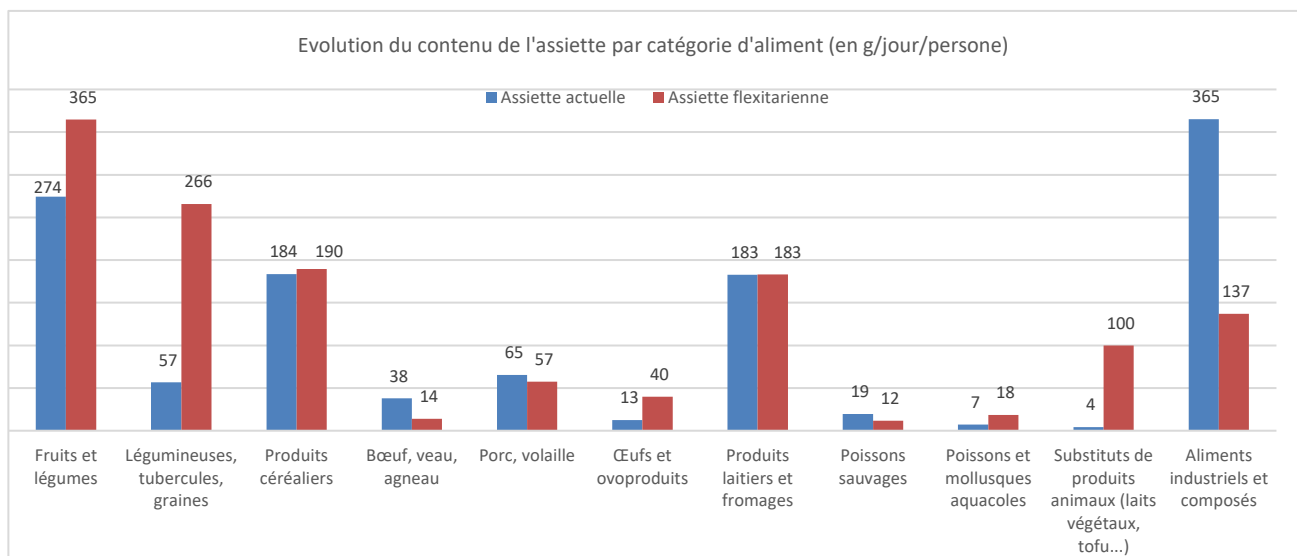


Figure 1 – Evolution du contenu de l'assiette actuelle (INCA3) vers une assiette flexitarienne par catégorie d'aliment (en g/jour/personne)

¹ Les français, la consommation écoresponsable et la transition écologique, Etude réalisée par l'IFOP pour WWF France sur la consommation responsable, 2017

² Ce terme évoque un mode de consommation qui consiste à réduire fortement la part de protéines animales au profit des protéines végétales. L'analyse des indicateurs de durabilité de cette assiette est présentée dans l'étude « Vers une alimentation bas carbone, saine et abordable – Etude comparative multidimensionnelle de paniers alimentaires durables : Impact carbone, qualité nutritionnelle et coûts ; WWF & Eco2 Initiative, 2017 »

³ <https://www.wwf.fr/vous-informer/actualites/les-10-signaux-qui-prouvent-que-la-transition-agricole-et-alimentaire-est-deja-en-cours>

⁴ L'estimation de l'impact carbone d'un aliment désigne la quantité de gaz à effet de serre (en équivalent CO2) émise lors des étapes de production, transformation et transport.

⁵ Nous appellerons ici régime INCA 3 le régime moyen actuel des Français, issu de l'étude INCA 3 (consommations et les habitudes alimentaires de la population française, publié par l'ANSES sur un échantillon de 5800 personnes interrogées entre 2014 et 2015)

Tableau 1 – synthèse des fréquences des repas avec viande et des repas à base de plats préparés (industriels)

Régime actuel (INCA 3)	Régime flexitarien
Fréquence de consommation	Fréquence de consommation
6 repas par semaine avec de la viande ou du poisson	4 repas avec de la viande ou du poisson par semaine (dont la viande rouge : seulement 1 repas tous les 9 jours) 3 jours par semaine sans viande ni poisson
7 repas avec plats préparés par semaine 7 repas cuisinés	2 repas avec plats préparés par semaine 12 repas cuisinés

Construction d'une assiette végétarienne

Pour construire l'assiette végétarienne le plus simple fut de repartir de l'assiette flexitarienne et de remplacer la viande par des produits laitiers, des œufs et des protéines végétales (légumineuses, céréales, etc.) (Tableau 2).

Tableau 2 – Composition des assiettes INCA 3, flexitarienne et végétarienne selon les catégories d'aliments– en grammes par adulte par jour

	INCA 3	Flexitarienne	Végétarienne
Boissons alcoolisées	128	75	75
Boissons non-alcoolisées	596	197	194
Eau	902	816	816
Fruits et produits à base de fruits	144	133	133
Légumes et produits à base de légumes	131	232	248
Céréales et produits à base de céréales	184	190	213
Légumineuses, noix et oléagineux	11	211	227
Racines et tubercules amylicés	46	55	57
Substituts de viande	4	10	40
Substituts de produits laitiers	-	90	125
Poissons sauvages	19	12	-
Poissons aquacoles	7	18	-
Œufs et ovo produits	13	40	65
Bœuf et veau	34	11	-
Porc	11	11	-
Agneau	4	3	-
Autres viandes	0	0	-
Volaille	27	31	-
Viande transformée	27	15	-
Produits laitiers frais	152	152	157
Fromage	31	31	33
Matières grasses et huiles	17	35	43
Sucre et confiserie	28	9	7
Jus de fruits et légumes	64	13	13
Herbes, épices et condiments	25	14	17
Aliments composés	257	110	110
Snacks, desserts et autres aliments	80	18	21
TOTAL (g/pers/j)	2941	2531	2593

Résultats de l'assiette végétarienne

Les premiers résultats obtenus montrent une amélioration des critères « carbone » et « prix » de l'assiette végétarienne par rapport à l'assiette INCA3 (-51% en poids carbone et -28% en coûts). Par ailleurs la qualité nutritionnelle de l'assiette végétarienne est en phase avec les recommandations de l'ANSES, hormis l'apport insuffisant en vitamine D (Tableau 3).

Tableau 3 - Résultats des indicateurs de durabilité sur les assiettes INCA3, flexitarienne et végétarienne

		INCA3 (ANSES)	Assiette Flexitarienne	Rapport Flexi/Reco ANSES	Assiette Végétarienne	Rapport Végé/Reco ANSES
	g	2 941	2 531		2 593	
Prix	€	8,13	6,49		5,89	
CO2	g CO2e	4 474	2 817		2 170	
Nutrition	Calories (kcal)	2 114	2 136	-9,1%	2 285	-3%
	Protéines (g)	83	91		86	
	Dont protéines végétales (g)	20	50		60	
	Matières grasses (g)	76	81		91	
	Gras saturé (g)	32	22	-24%	23	-19%
	Glucides (g)	240	228		246	
	Sucres (g)	95	52	-2%	54	1%
	Sel (g)	8	4	-41%	4	-42%
	Fibres (g)	20	36	21%	41	35%
	Calcium (mg)	929,4	867	-4%	1 016	13%
	Fer (mg)	10,5	14	28%	16	43%
	B12 (µg)	5,4	4,9	103%	2	1%
	Zinc (mg)	9,5	11,0	5%	11	3%
	Vitamine D (µg)	3,1	5,4	7%	2	-57%
	Vitamine A (µg)	717,4	739	6%	844	21%
	NUTRISCORE (hors boissons)	C	A		A	

Calculs effectués avec le calculateur



Résultats pour le panier hebdomadaire d'une famille

Comme pour les autres assiettes, nous avons extrapolé les résultats de l'assiette végétarienne pour une famille de 4 personnes (2 adultes, 1 adolescent, 1 enfant de moins de 10 ans) sur une semaine pour obtenir un panier alimentaire hebdomadaire.

Les résultats obtenus vont dans le même sens que l'assiette flexitarienne en améliorant les indicateurs de durabilité sur tous les tableaux : climat, coûts, santé et intégration de produits labellisés (Figure 2).



Figure 2 - Synthèse des résultats des indicateurs de durabilité obtenus pour le panier végétarien

L'empreinte carbone du panier végétarien est de 53 kgeqCO₂ (-51% par rapport au panier actuel INCA3 contre -38% pour le panier flexitarien). Son coût est de 133 euros, soit une économie de 29% par rapport au panier actuel, contre -21% pour le panier flexitarien (Figure 3).

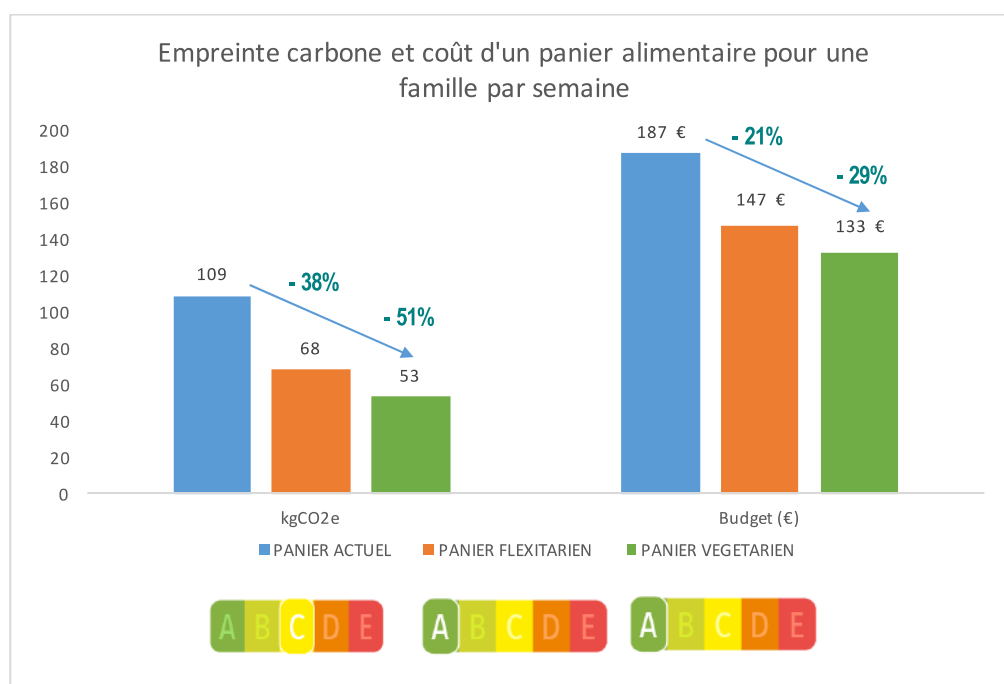


Figure 3 - Indicateurs de durabilité pour une famille de 4 personnes et par semaine sur les paniers INCA3, Flexitarien et Végétarien

Enfin, le panier végétarien tel que nous l'avons construit permet une augmentation de la part de produits labellisés à 62% (contre 49% pour le panier flexitarien), avec l'introduction de nouvelles catégories en 100% bio

(matières grasses et huiles, substituts de viande et de laits aliments composés) ainsi que le passage en bio de 50% des fromages contre 25% dans l'assiette flexitarienne (Tableau 4).

Ces résultats sont obtenus à coûts quasiment équivalents : 190 euros en moyenne pour les 3 paniers (INCA3, flexitarien et végétarien) avec 49% de produits labellisés dans le panier flexitarien contre 62% dans le panier végétarien.

Tableau 4 - Part de produits labellisés introduits et coûts des paniers flexitariens et végétariens

	Part de bio/labels pour le panier flexitarien par catégorie d'aliments	Part de label bio pour le panier végétarien par catégorie d'aliments
Boissons alcoolisées	50%	50%
Boissons non-alcoolisées	50%	50%
Fruits et produits à base de fruits	100%	100%
Légumes et produits à base de légumes	100%	100%
Céréales et produits à base de céréales	100%	100%
Légumineuses, noix et oléagineux	100%	100%
Racines et tubercules amylicés	100%	100%
Substituts de viande	0%	100%
Substituts de produits laitiers	0%	100%
Poissons sauvages	100%	
Œufs et ovo produits	100%	100%
Porc	100%	
Volaille	100%	
Produits laitiers frais	100%	100%
Fromage	25%	50%
Matières grasses et huiles	0%	100%
Aliments composés	0%	100%
Part de produits certifiés sur l'ensemble du panier	49%	62%
Coût total	190 €	190 €

PROSPECTIVE DES REGIMES ALIMENTAIRES EN FRANCE

En matière d'alimentation, la diversité des habitudes et des pratiques alimentaires dépend de multiples paramètres socio-économiques, culturels, modes de vies, âge, sexe, goût, allergies, etc. Ceci est d'ailleurs mis en exergue dans l'étude INCA3. Quand bien même un régime alimentaire serait plus durable, son adoption par l'ensemble de la population française reste donc peu probable.

Dès lors qu'on souhaite imaginer une alimentation durable, la question de la place de la viande est centrale et évoque aussitôt sa part de réduction conséquente dans nos assiettes. Ce sujet est désormais au cœur des débats publics et de plus en plus de consommateurs se tournent vers des régimes qui réduisent la viande et les produits dérivés des animaux, voire la bannissent complètement. D'après le sondage IFOP/WWF⁶ 67% des français sont prêts à réduire leur consommation de protéines animales afin de privilégier des produits animaux de meilleure qualité environnementale et gustative (labélisés).

Il est important de noter par ailleurs que le végétalisme, bannissant toutes protéines animales, est un mouvement moins important que le végétarisme, mais sa progression serait non négligeable ces dernières années⁷.

Au-delà de l'assiette flexitarienne, nous souhaitons donc proposer plusieurs photographies de quatre régimes alimentaires (INCA3, flexitarien, végétarien, végétalien) d'ici à 2050, afin de refléter leur adoption/abandon progressif par la population française.

Pour ce faire nous sommes repartis de plusieurs enquêtes récentes sur les différents régimes alimentaires et les tendances récentes de consommation.

Nous avons repris ici deux sondages :

- Selon un sondage mené en 2017 par l'institut d'études marketing et de sondages d'opinion Harris Interactive⁸ :
 - **5% des Français sont végétariens ou véganes,**
 - **6% des Français sont flexitariens**
 - **Une tendance récente et très forte : 47% de ceux qui se déclarent **véganes** et 37% de ceux qui se déclarent **flexitariens** le sont depuis **moins de 6 mois** et 32% de ceux qui se déclarent **végétariens** le sont depuis **plus de 5 ans****

- Un autre sondage de 2017 IFOP/Lesieur⁹ donnent des chiffres encore plus élevés (Figure 4):
 - **9% des Français sont scrupuleusement flexitariens et 43% essayent ou l'envisagent**
 - **3% des Français sont végétaliens et 14% essayent ou l'envisagent**
 - **4% des Français sont végétariens et 26% essayent ou l'envisagent**

⁶ [Les français, la consommation écoresponsable et la transition écologique. Etude réalisée par l'IFOP pour WWF France sur la consommation responsable, 2017](#)

⁷ <https://www.petafrance.com/actualites/la-montee-en-puissance-sans-precedent-du-veganisme-en-2016/>

⁸ <http://harris-interactive.fr/wp-content/uploads/sites/6/2017/02/Rapport-Alimentation-HI-SITE.pdf>

⁹ <http://observatoirecuisinespopulaires.fr/article-de-fond/infographie-synthese-de-letude-ifoplesieur-locpop/>

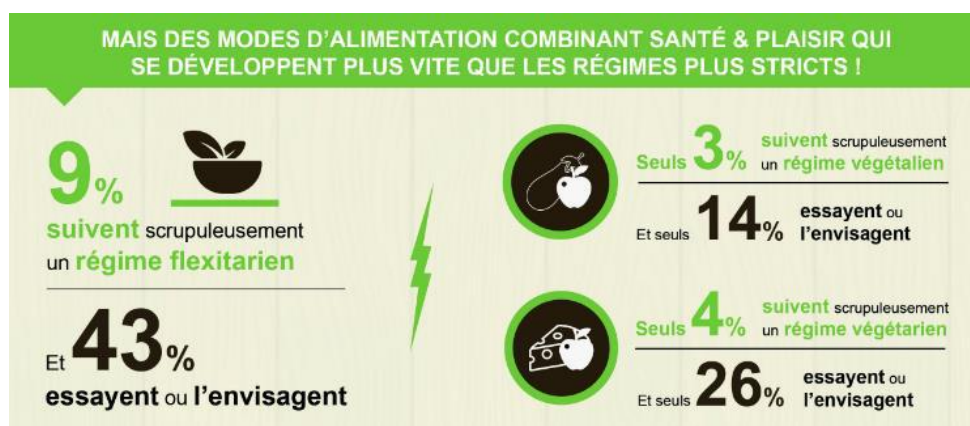


Figure 4 – Mesure de la consommation des produits végétaux par les Français

Source : sondage IFOP/Lesieur, 2017¹⁰

A partir de ces données, l'évolution de la répartition des différents régimes alimentaires a été estimée dans la population française. Cette prospective peut évidemment être discutée au regard des données avancées car il n'y a pas encore assez de recul pour identifier une tendance et la chiffrer. En revanche ces sondages révèlent une prise de conscience et une volonté des consommateurs de faire évoluer leur régime alimentaire.

En suivant l'enquête IFOP/Lesieur, qui montre une volonté d'évolution du régime du consommateur dans les années à venir et en considérant les habitudes culturelles et structurelles qui peuvent ralentir ces évolutions, nous avons considéré que les 43% des français qui essayent ou envisagent le régime flexitarien le pratiqueront d'ici 2030. Pour les 26% qui envisagent un régime végétarien et les 14% qui envisagent un régime végétalien, régimes plus strictes et plus contraignants, ils seraient autant à le pratiquer d'ici 2050.

Cela nous a permis de modéliser une évolution graduelle des régimes alimentaires des français d'ici à 2050, (Tableau 5).

Tableau 5 – Evolution de la répartition des régimes alimentaires dans la population française d'ici à 2050

	2017	2020	2025	2030	2040	2050
Régime INCA3	86%	74%	56%	37%	22%	7%
Régime Flexitarien	8%	16%	29%	43%	48%	53%
Régime Végétarien	4%	6%	9%	13%	19%	26%
Régime Végétalien	3%	4%	6%	7%	11%	14%
Empreinte carbone** moyenne par jour/hab en geqCO2	4 538	3971	3 625	3 278	2955	2 632

**Hypothèses:*

2017 : répartition moyenne selon les chiffres combinés de l'étude Harris et IFOP

2030 : Sondage IFOP - 43% flexitariens en 2030

2050 : Sondage IFOP - 26% de végétariens et 14% de végétaliens en 2050

Autres années : Evolution linéaire avant 2030 pour les régimes flexitariens puis augmentation plus lente entre 2030 et 2050 (5% par an pour atteindre un peu plus de la moitié de la population française). Evolution linéaire de 2017 à 2050 pour les régimes végétariens et végétaliens.

**L'empreinte carbone du régime végétalien (1866 gCO₂eq/hab/j) a été calculée sur l'assiette végétalienne de l'étude Livewell ^{11,12}. L'empreinte carbone moyenne a été calculée par la moyenne pondérée des empreintes carbonées des 4 régimes alimentaires.

¹⁰ <http://observatoirecuisinespopulaires.fr/article-de-fond/infographie-synthese-de-letude-ifoplesieur-loccop/>

¹¹ http://livewellforlife.eu/wp-content/uploads/2013/10/LiveWell_Report-Sum_2013_FR.pdf

¹² https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2017-09/WWF_Livewell_Plates_Full_Report_Sept2017_Web.pdf

La Figure 5 illustre l'évolution des différents régimes alimentaires en fonction du temps. La tendance estimée est que d'ici 2050, 53% de la population pourrait avoir adopté un régime flexitarien selon l'approche de notre étude, avec 26% de végétariens, 14% de végétaliens et 7% conservant un régime de type INCA3 (repas à base de viande ou de poissons tous les jours).

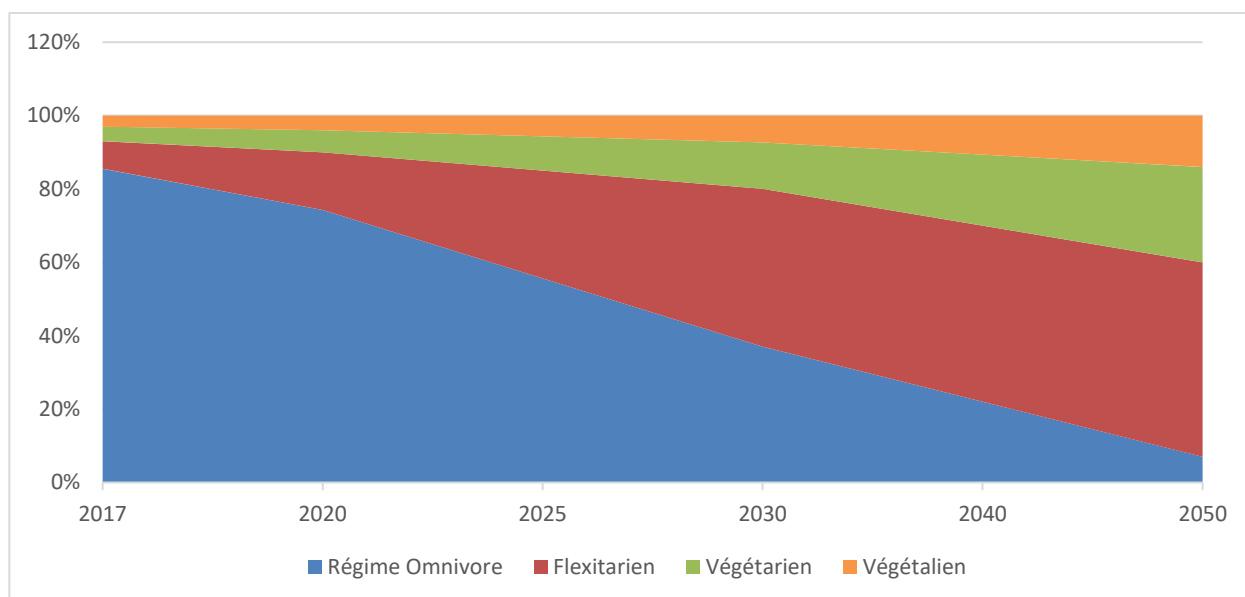


Figure 5 – Evolution des régimes alimentaires français entre 2017 et 2050

A partir de ces données, les EGES (Emissions de Gaz à Effet de Serre) ont été quantifiées pour chaque régime alimentaire afin d'obtenir l'évolution de l'empreinte carbone moyenne journalière par personne (Figure 6).

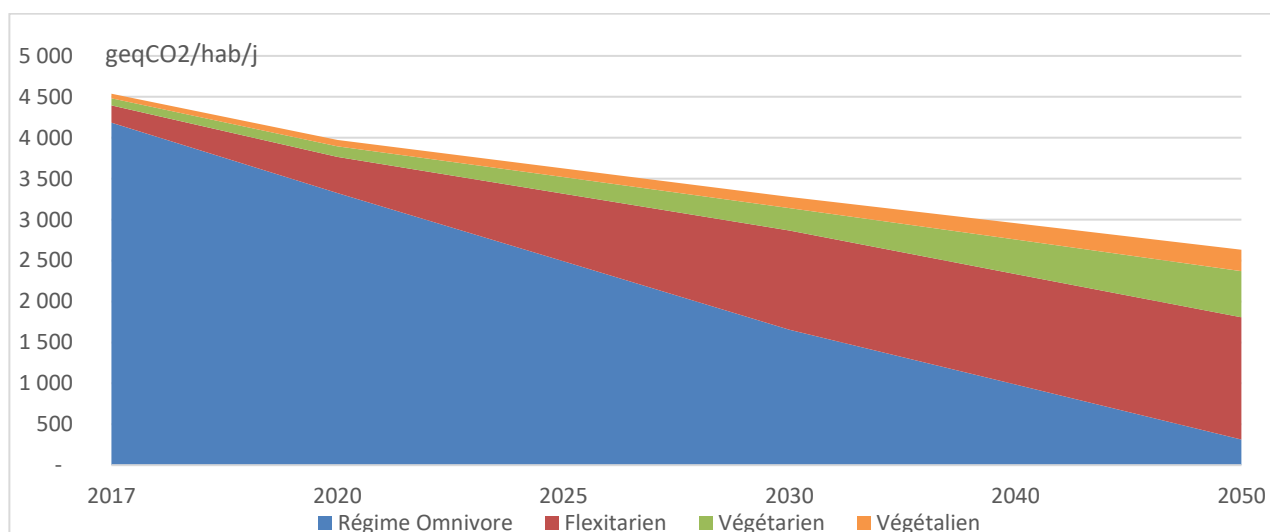


Figure 6 – Evolution de l'empreinte carbone moyenne journalière par personne, pour chaque régime alimentaire entre 2017 et 2050

L'empreinte carbone de l'assiette moyenne d'un français serait alors de **3.28 kg eqCO₂/hab/j en 2030** et de **2.63 kg eqCO₂/hab/j en 2050**, soit respectivement inférieure de 28 et 42 % par rapport à l'assiette actuelle INCA3 (4,53 kg eqCO₂/hab/j).

Atteindre le facteur 4 : un changement du contenu de l'assiette et des pratiques agricoles et agroalimentaires

Dans le cadre de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) et de l'Accord de Paris sur le Climat (via l'INDC¹³ de l'UE), la France s'engage actuellement à réduire ses EGES de 40% d'ici à 2030 et de 75% (facteur 4) d'ici à 2050 (par rapport à 1990). Instituée par la LTECV, la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC¹) définit l'allocation de l'effort de réduction des EGES dans 6 grands domaines d'activité : transports ; bâtiment, agriculture et foresterie, industrie, énergies, déchets (figure 7)¹⁴.

Pour le secteur agricole, l'objectif définit une réduction de 48% des émissions d'ici 2050¹⁵ qui sera atteint notamment grâce au projet agroécologique en France (Figure 8). L'alimentation n'étant pas définie dans ces 6 grands domaines, elle ne possède pas d'objectifs quantifiés. C'est pourquoi nous la mettons en regard du facteur 4 dans ce rapport.

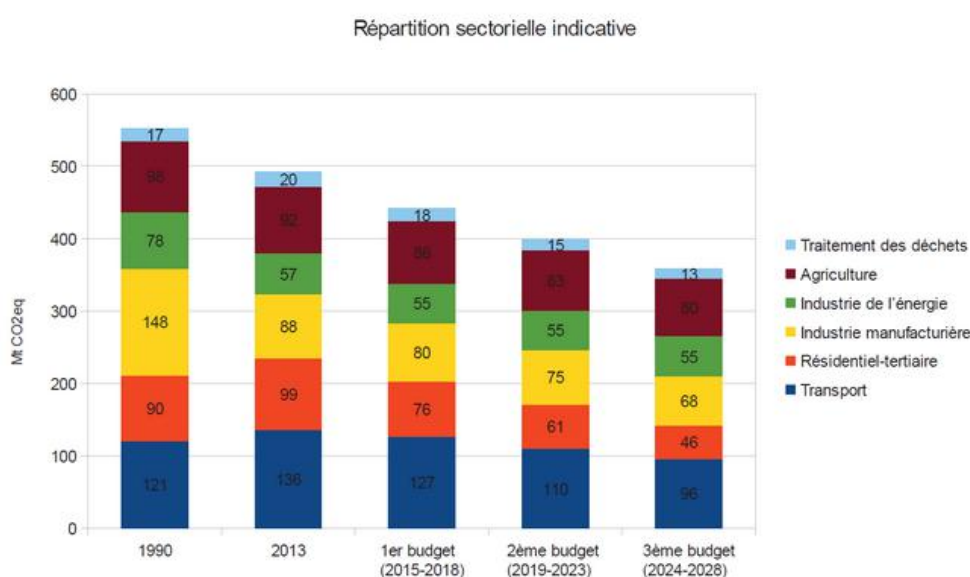


Figure 7 : Répartition sectorielle indicative des budgets-carbone¹⁶

Source : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone>

¹³ « Intended Nationally Determined Contributions » : Contributions nationales en termes de réduction des EGES

¹⁴ La SNBC est actuellement en cours de révision et de nouveaux objectifs de réduction des EGES devraient être annoncés d'ici fin 2018, dans le but de rehausser l'ambition affichée lors de la COP21. En attendant, nous souhaitons proposer une trajectoire de l'empreinte carbone (par habitant/j) d'une alimentation plus durable d'ici à 2050 et la confronter aux objectifs politiques actuels sur le climat.

¹⁵ https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/SNBC_Brochure_4p_FR_2015.pdf

¹⁶ Le budget carbone détermine les plafonds d'EGES à ne pas dépasser au niveau national

Evolution des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur "agriculture" et objectifs SNBC

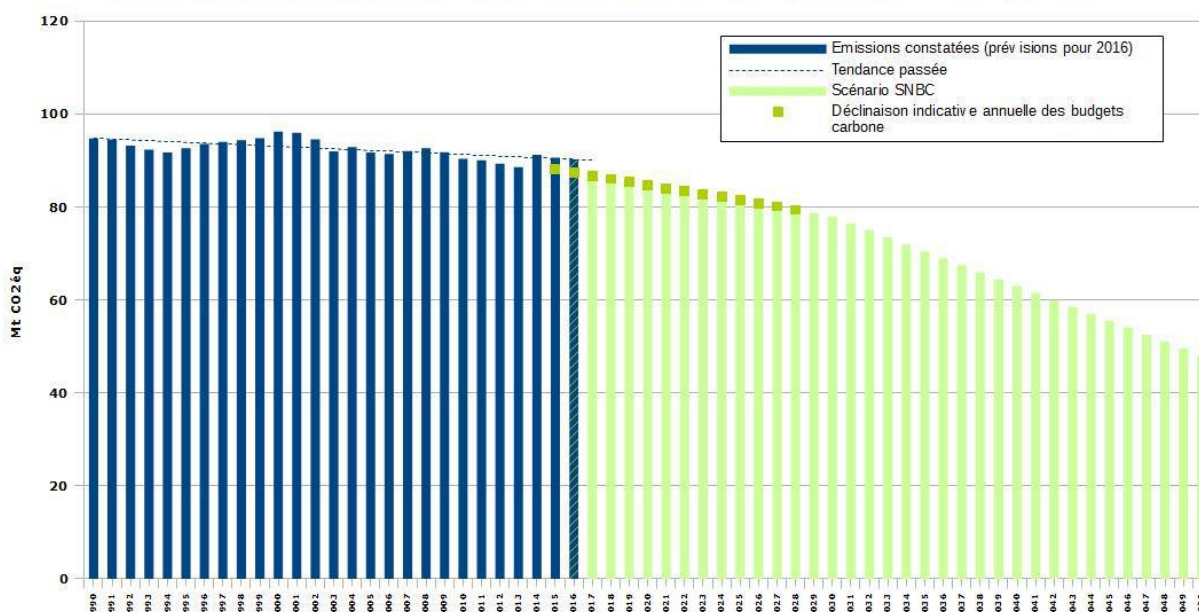


Figure 8: Evolution des EGES du secteur "agriculture" en France et objectifs SNBC

Source : <https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/suivi-strategie-nationale-bas-carbone>

Lorsque nous parlons d'EGES de l'alimentation en France, les calculs prennent en compte celles de l'agriculture (parcelles agricoles), mais aussi une partie des industries de l'énergie (froid, cuisson, préparation) et manufacturière (industrie agro-alimentaire notamment), du transport (à toutes les étapes), et du traitement des déchets alimentaires.

Au total, l'alimentation émet plus de 170 MteqCO₂ (hors UTCF¹⁷), dont 68% (en considérant les émissions indirectes liées à la fabrication des engrais azotés, des produits phytosanitaires et à l'importation des aliments pour le bétail) sont issues de la production agricole même (Tableau 6)¹⁸.

Tableau 6: Contributions en EGES (Mt CO₂-eq) des secteurs de la filière alimentaire

EGES	en Mt CO ₂ -eq	en %
Production agricole (N ₂ O)	39,3	23%
Production agricole (CH ₄)	52,2	31%
Production agricole (CO ₂)	24,6	14%
IAA	7,7	5%
Transport filière	23,0	14%
Pertes fluides froid	3,9	2%
Secteur tertiaire alimentation	5,6	3%
Transport de passagers	8,3	5%
Résidentiel (cuisson et froid)	5,5	3%
Total	170,0	100%

Source : Solagro d'après les données Afterres 2050, Bionutrinet, CECAM et IFEN

En prenant en compte la croissance démographique prévisionnelle de la population française d'ici 2050, les **empreintes carbonées des assiettes durables en 2030 et en 2050 devraient respectivement être de 2.47 et 0.99 kg eqCO₂/hab/j pour répondre aux objectifs de la LTECV (Tableau 7)**. Par ailleurs, l'empreinte

¹⁷ UTCF : Utilisation des terres, leurs changements et la forêt, c'est-à-dire les variations d'EGES induites par les activités humaines liées au couvert végétal et au sol (afforestation, déforestation, changement d'affectation des sols etc.).

¹⁸ <http://afterres2050.solagro.org/a-propos/le-projet-afterres-2050/>

carbone de l'assiette moyenne d'un français en 1990 a été calculée et estimée à 4,96 kgeqCO₂/hab/j selon les sources de l'ADEME, l'INSEE et de France Agrimer (Figure 9 et 10) ^{19,20,21}.

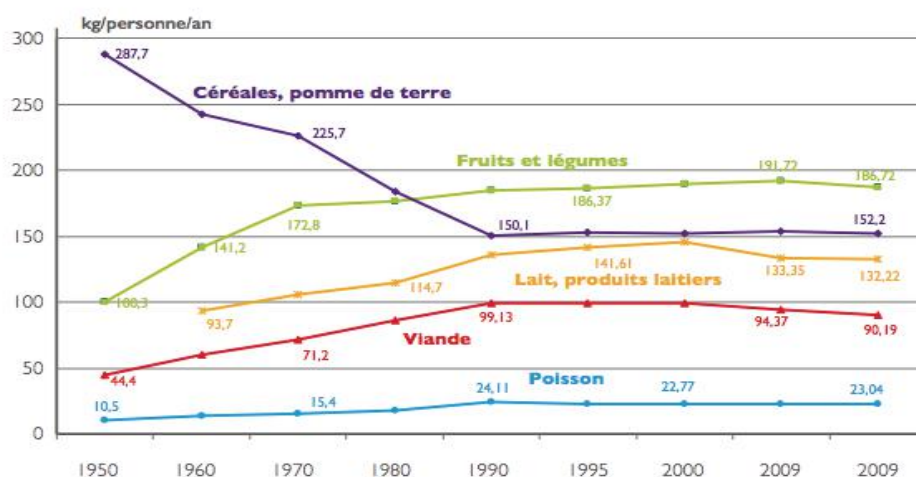
Tableau 7: Projection démographique de la population française entre 1990 et 2050 et empreintes carbonées de l'assiette moyenne d'un français devant être atteintes pour respecter les objectifs de la LTECV en termes de réduction d'EGES

	1990	2016	2030	2050
Population française (millions)	58,51	66,95	70,4	73,44
Empreinte carbone de l'assiette moyenne d'un français (kgeqCO ₂ /hab/j)	4,96	4,47	2,47*	0,99**

Sources : <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SP.POP.TOTL> (Banque Mondiale); <https://esa.un.org/unpd/wpp/> (Nations Unies, 2017)

* Objectif de -40% d'EGES d'ici à 2030 par rapport) 1990

** Objectif de -75% d'EGES d'ici à 2030 par rapport) 1990



LA CONSOMMATION DES PRINCIPAUX ALIMENTS DE 1950 À 2008

Source : France AgriMer, d'après INSEE Annuaire Statistiques de la France

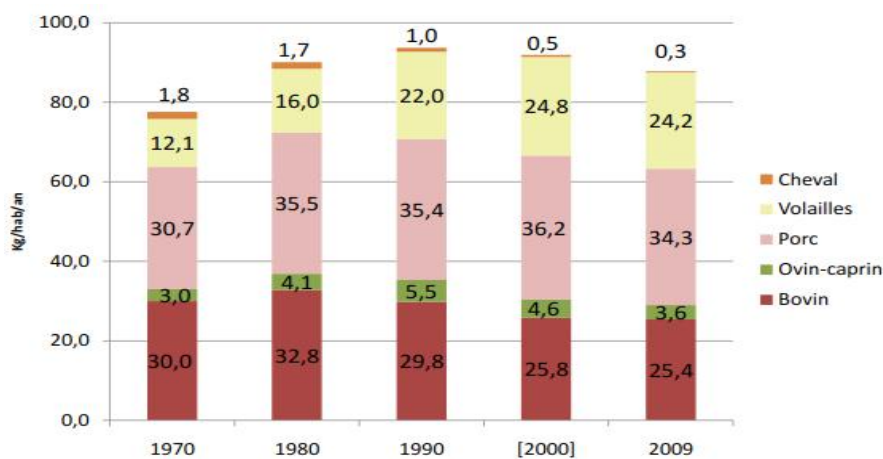
Figure 9: Consommation des principales catégories d'aliments de 1950 à 2008 en France

Sources : https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe-alleger-empreinte-environnement-2030_rapport_28112014.pdf, p30

¹⁹<https://www.insee.fr/fr/statistiques/1379769#titre-bloc-10>

²⁰ https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe-alleger-empreinte-environnement-2030_rapport_28112014.pdf

²¹ https://www.zootechne.fr/images/pdf/20110112_sans.pdf



Source : FranceAgriMer d'après SSP

Figure 10 : Evolution de la structure de la consommation de produits carnés (kg/hab/an) entre 1970 et 2009

Source : https://www.zootechne.fr/images/pdf/20110112_sans.pdf

D'après les résultats précédents, un changement du contenu de l'assiette n'est ni suffisant pour atteindre l'objectif de -40% d'ici à 2030, ni pour parvenir au facteur 4 en 2050²². C'est pourquoi, comme le suggèrent un grand nombre d'études (Afterres 2050²³, Livewell, ADEME 2030²⁴), l'effort de réduction des EGES doit être réalisé de **manière conjointe** sur la **consommation et la production**.

Pour atteindre ou tendre vers le facteur 4 en 2050, cette transition alimentaire devra notamment s'accompagner en parallèle d'un changement progressif des modes de production agricoles conventionnels vers des systèmes agricoles plus autonomes et économes en intrants et en énergie (réduction de l'épandage d'engrais azoté, économies d'énergie, réduction des pertes, valorisation énergétique de la biomasse, etc.), qui s'inspirent notamment de l'agro-écologie et de l'agriculture biologique. L'évolution de ces pratiques améliorerait l'empreinte carbone de la production des denrées alimentaires et par conséquent l'empreinte carbone globale de notre alimentation.

Dans le scénario Afterres 2050, il existe deux sources principales de réduction des émissions de l'agriculture : la réduction du cheptel bovin (en lien avec la réduction de la consommation de viande bovine) et l'amélioration des pratiques culturales (Figure 11).

Facteur	Contribution (M téq. CO ₂)
Réduction des cheptels bovins	-22
Meilleure maîtrise de la fertilisation, générant moins de fuites d'azote dans l'air et l'eau, donc moins d'émissions de N ₂ O	-11
Diminution des fermentations des déjections d'élevage (via la méthanisation notamment)	-10
Diminution des consommations de gaz fossile pour la fabrication d'engrais azotés	-6
Diminution des émissions de N ₂ O à la fabrication des engrais	-5

Figure 11 – Effet des pratiques, systèmes et procédés sur les émissions de gaz à effet de serre

Source : Rapport Afterres 2050, p.54

²² Remarque : Ces résultats ont été obtenus avec les facteurs d'émissions (FE) moyens des systèmes de production actuels. Ces systèmes seront amenés à évoluer d'ici à 2050 et leurs facteurs d'émissions également. Il sera donc pertinent de mettre à jour ces estimations avec les nouveaux facteurs d'émission lorsqu'ils seront disponibles.

²³ <http://afterres2050.solagro.org/a-propos/le-projet-afterres-2050/>

²⁴ http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe-alleger-empreinte-environnement-2030_rapport_28112014.pdf

Dans le scénario Afterres 2050, ces stratégies agricoles permettent de diminuer les émissions de l'agriculture de 108 MteqCO₂ à 52,5 MteqCO₂.

Dans notre cas, nous considérerons uniquement les réductions d'émissions de GES liées aux pratiques culturales, soit 29% par rapport à aujourd'hui (32 MtCO₂eq). En effet, la réduction des EGES liée à l'évolution du cheptel bovin est déjà prise en compte dans la constitution des assiettes.

Nous reprenons ainsi ces hypothèses en considérant une diminution progressive entre 2020 et 2050 des facteurs d'émission (diminution forte entre 2017 et 2020, avec des gisements d'optimisation plus nombreux, et plus lente entre 2030 et 2050) (Tableau 8).

Tableau 8 – Evolution de l’empreinte carbone de l’alimentation moyenne par habitant et par jour en intégrant les améliorations au niveau de la chaîne de production (agriculture, agro-alimentaire)

	2016	2020	2025	2030	2040	2050
CHANGEMENT DE CONSOMMATION Empreinte moyenne (geqCO ₂ /hab/j)	4 538	3 971	3 625	3 278	2 955	2 632
CHANGEMENT DE PRODUCTION Amélioration cumulée du bilan GES de la production (par rapport à 2010)		-7%	-15%	-20%	-25%	-29%
CHANGEMENT DE PRODUCTION Amélioration du bilan GES de la production	-	278	544	656	739	763
Empreinte finale moyenne geqCO₂/hab/j	4 538	3 693	3 081	2 623	2 216	1 869

Avec ces hypothèses et l'action combinée des changements de modes de production et d'habitudes de consommation, l'empreinte finale moyenne par habitant estimée en 2030 et en 2050 est respectivement de **2.62 et 1,87 kg eqCO₂/hab/j**.

Ces résultats montrent que nous pouvons envisager un modèle alimentaire durable pouvant se rapprocher d'une réduction de 40% de l'empreinte carbone moyenne par jour et par personne d'ici 2030, par rapport à celle de 1990. En revanche, une division par 4 de l'empreinte carbone de nos régimes alimentaires semble plus difficile en 2050 (figure 12).

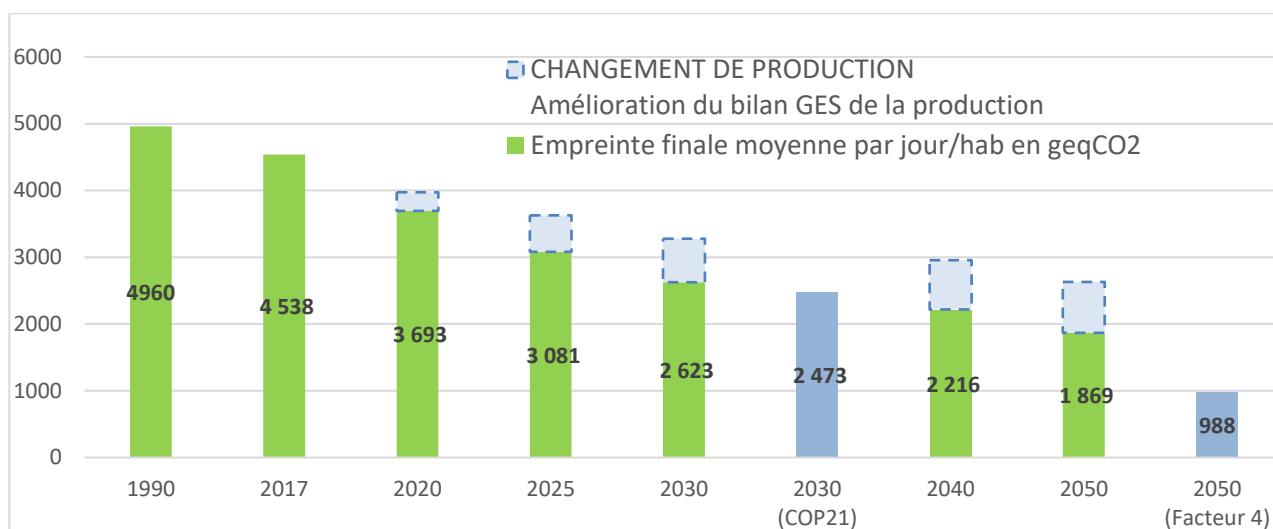


Figure 12– Evolution de l’empreinte carbone moyenne journalière (geqCO2/hab/j), en prenant en compte des améliorations sur les modes de productions agricoles

Atteindre cet objectif de réduction suppose donc **des changements importants dans les comportements alimentaires** (réduction importante de la consommation de viande, etc.) **et dans les modes de production agricole** (réduction des émissions de protoxyde d’azote, augmentation du stock de carbone dans les sols, recherche d’une autonomie protéique, etc.), mais également un effort accru de réduction des EGES dans les autres grands domaines d’activités qui sont transversaux au secteur de l’Alimentation: **renforcement de l’efficacité énergétique des véhicules, réduction de l’intensité carbone des carburants, développement de matériaux de construction peu carbonés, maîtrise de la demande en énergie des industries, réduction de la production de déchets et valorisation/traitement de ces derniers, etc.**

Pour aller plus loin, une étude prospective des modèles agricoles en France d’ici 2050 (à l’instar du scénario Afterres 2050), qui serait en capacité à répondre aux quatre régimes alimentaires définis ici, permettrait de renforcer la plausibilité d’un tel changement.

Alors que la révision actuelle de la SNBC intègre l’objectif de neutralité carbone²⁵ du Plan Climat, elle s’appuie sur différents travaux prospectifs, dont le scénario 2017-2050 de négaWatt²⁶ qui est compatible avec l’objectif d’une neutralité carbone à l’horizon 2050. Ainsi, seules des ruptures fortes de nos modes de production et de consommation, dans l’ensemble des domaines d’activités français, permettraient d’atteindre ce niveau d’ambition d’ici 2050. L’absorption des émissions résiduelles, provenant alors principalement des secteurs de l’agriculture/ sylviculture et de l’industrie, serait rendue possible au niveau national par le renforcement de l’effet « puits de carbone » assuré par les terres forestières et agricoles.

Nous ne pouvons pas savoir ce qu’il en sera sur le moyen/long terme car ces prospectives ne sont en rien prédictives. Elles démontrent bien l’urgence d’agir de manière concomitante sur la production agricole et la consommation ainsi que le rôle prépondérant de chaque acteur de la filière alimentaire dans ces scénarii bas carbone. En même temps, il est urgent que les mesures de politiques publiques soient à la mesure des enjeux climatiques et environnementaux des prochaines décennies, notamment si nous souhaitons vivre en 2050 dans une société où il sera encore possible de s’alimenter de manière saine et durable.

²⁵ En juillet 2017, le Ministre de la Transition Ecologique et Solidaire présentait le nouveau Plan Climat de la France, pour une mise en œuvre au niveau national de l’Accord de Paris. Il fixe l’objectif de neutralité carbone du territoire national à l’horizon 2050, tout en précisant la notion d’équilibre entre sources et puits de carbone: « le Gouvernement travaillera à trouver un équilibre entre les émissions de l’Homme et la capacité des écosystèmes à absorber du carbone » (Gouvernement Français, Plan Climat. Disponible, Septembre 2017: <http://www.gouvernement.fr/action/plan-climat>)

²⁶ <https://negawatt.org/Scenario-negaWatt-2017-2050>

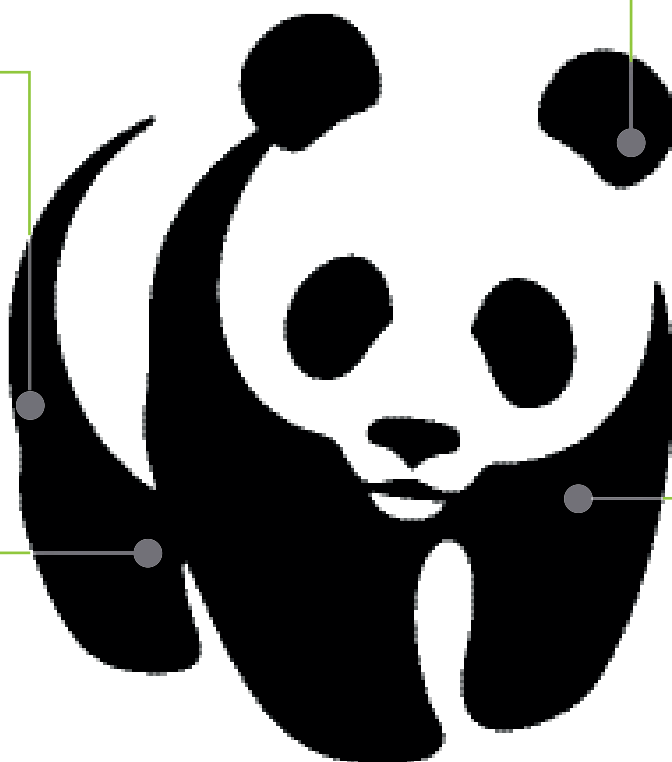
Vers une alimentation bas carbone, saine et abordable

1973

année de la création
du WWF France

110

salarié(e)s engagé(e)s au
quotidien



800 000

supporters,
dont 220 000 donateurs

1 400

bénévoles actifs en
France métropolitaine et
ultramarine



Notre raison d'être

Arrêter la dégradation de l'environnement dans le monde et construire un avenir où les êtres humains pourront vivre en harmonie avec la nature.

www.wwf.fr