Août 2024

EMPREINTE CARBONE DES PLATS SERVIS À POLYTECHNIQUE

Rapport des résultats

Présenté par PolyCarbone

Association des Services Alimentaires de Polytechnique
ici, pour vous!

Montréal

POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

CIRAIG

POLYCARBONE$_2$

Sommaire

1 Contexte du projet

2 Aperçu de la méthodologie

3 L’essentiel à retenir

4 Récapitulatif des résultats

5 Résultats détaillés par plat

6 Annexes

Contexte du projet

Contexte du projet

Le **Bureau du développement durable et sociétal** de l'Université Polytechnique Montréal, l'**Association des Services Alimentaires de Polytechnique** (ASaP), **l'Association étudiante de Polytechnique** (AEP), le **CIRAIG** et **PolyCarbone** ont collaboré pour mettre en place un projet d'affichage de l'empreinte carbone de l'offre alimentaire servie dans les aires alimentaires de Polytechnique Montréal depuis 2022. Ce projet a pour objectif de **sensibiliser la communauté Polytechnicienne à l'impact de son alimentation sur les changements climatiques et l'encourager à faire des choix alimentaires plus durables**.

PolyCarbone a quantifié en 2024 l'empreinte carbone d'environ quarante nouveaux plats, et conçu le design graphique de l'affichage. La validation scientifique a été réalisée par le CIRAIG. Dans ce rapport, seuls les nouveaux plats en vente à l'automne 2024 sont présentés.

Le projet d'affichage d'empreinte carbone dans les cafétarias est réalisé en partenariat avec la **Ville de Montréal**.

Association des Services Alimentaires de Polytechnique ici, pour vous!

Montréal

POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

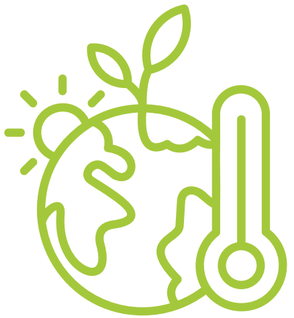
CIRAIG

POLYCARBONE$_2$

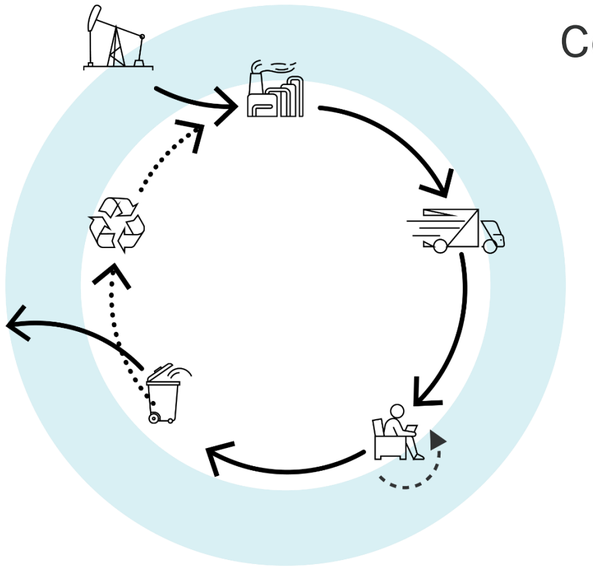
Aperçu de la méthodologie

Pour plus de détails sur la méthodologie, veuillez consulter le rapport méthodologique « Méthodologie générale pour le calcul de l'empreinte carbone de plats proposés par un service de restauration » disponible sur la page internet du projet.

Qu'est-ce qu'une empreinte carbone ?



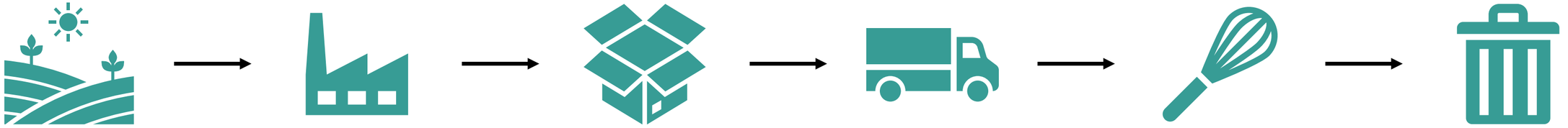
L'empreinte carbone est un indicateur de **l'impact des activités humaines sur les changements climatiques**. Les changements climatiques étant principalement causés par les **émissions de gaz à effet de serre** (GES) des activités humaines, l'empreinte carbone quantifie la contribution d'une activité à l'augmentation de l'effet de serre en prenant en compte toutes les émissions de GES sur l'ensemble de son **cycle de vie**.



Concrètement, pour calculer l'empreinte carbone d'un produit ou d'une activité, on identifie les émissions de GES, comme le **dioxyde de carbone** (CO_2) ou le **méthane**, associées à chaque étape de son cycle de vie : **extraction des matières premières, fabrication, transport, utilisation et gestion des déchets**. Ces émissions sont ensuite converties en une unité commune, **l'équivalent CO_2**, grâce à des facteurs de conversion appelés "potentiels de réchauffement global".

Que représente l'empreinte carbone d'un plat?

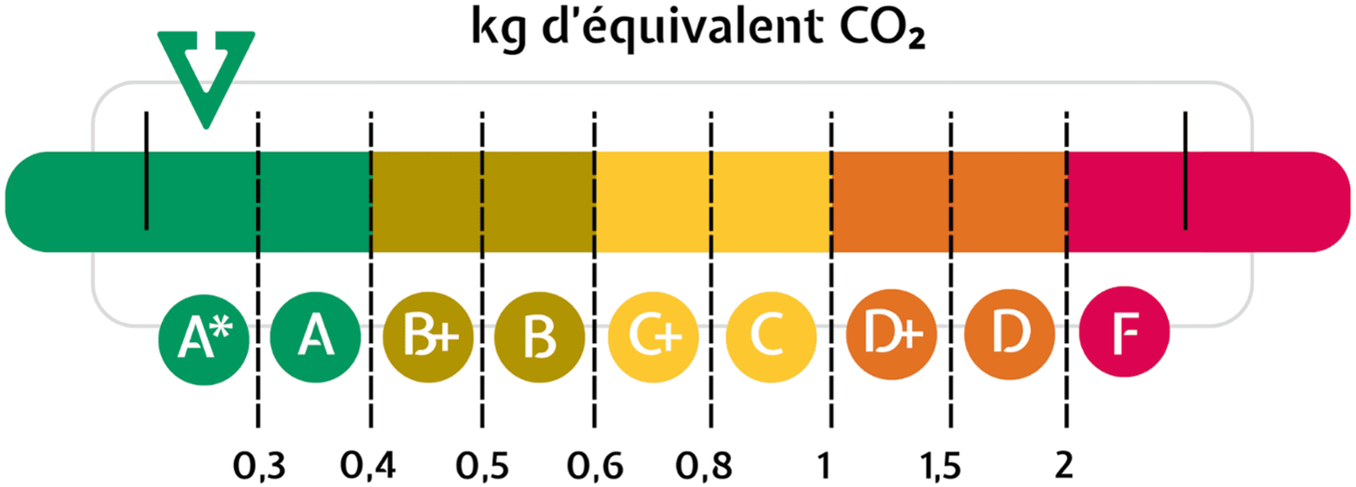
Dans le cadre de ce projet, l'empreinte carbone d'un plat représente donc **l'impact sur les changements climatiques** des GES émis par l'ensemble des activités du **cycle de vie des aliments** du champ à l'assiette, incluant leur production, transformation, emballage, transport, préparation jusqu'à la gestion des déchets.



Un **plat** représente typiquement une **portion individuelle de repas** vendu par la cafétéria. La masse des aliments et leur qualité nutritionnelle ne sont pas équivalentes d'un plat à l'autre et un plat ne constitue pas nécessairement un repas complet équilibré. Ce projet vise à sensibiliser la communauté à l'impact de son alimentation sur les changements climatiques. Les résultats ne tiennent donc pas compte des autres effets sur l'environnement et la santé.

Barème de notation

L’empreinte carbone d’un plat quantifiée en **kilogrammes d’équivalent CO_2** (kg éq. CO_2) par plat et est reportée sur une échelle de notation à **neuf paliers**, allant **de la lettre A* à la lettre F** (A* étant attribuée aux plats ayant l’empreinte carbone la plus faible et F celle la plus élevée).



Les plats obtenant des notes entre A* et D+ ont une empreinte carbone inférieure à la moyenne actuelle d’un repas moyen omnivore au Québec. Ces plats sont donc à privilégier pour réduire l’empreinte carbone de notre alimentation. Par exemple, remplacer chaque semaine un plat noté D par un plat noté B pendant un an permet d'économiser l'équivalent d'un **trajet de 200 km en auto**.

L’essentiel à retenir

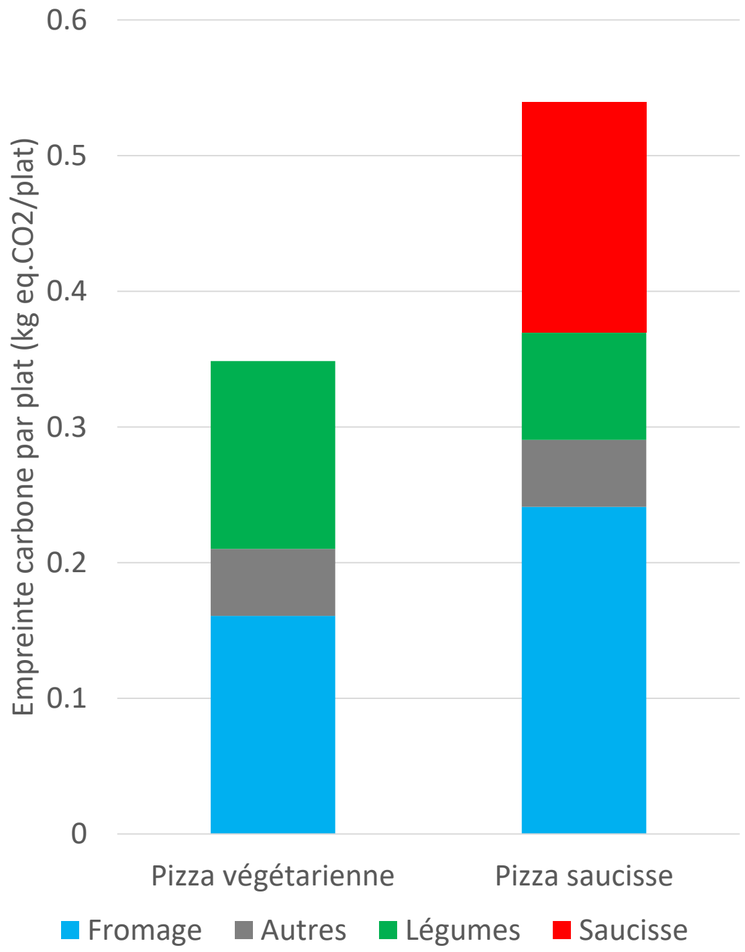
Vue d'ensemble – nouveaux plats

- Le **fromage et la viande** sont des ingrédients qui **alourdissent l'empreinte carbone** des plats.
- Choisir **frite ou salade** en accompagnement DUO SNACK **ne change pas la note**.
- La taille des portions varie beaucoup selon le plat servi. Dans le calcul de la note, **la quantité d'aliment dans l'assiette compte autant que la composition du plat !**
- La **production des aliments** est l'étape qui **contribue le plus** à l'empreinte carbone des plats.

Dans une alimentation carnée, on peut réduire l'empreinte carbone de ses repas en **diminuant sa consommation de viande**. Pour un régime végétarien, c'est le **fromage qu'il faut surveiller** pour des plats plus légers en carbone.

Plus de détails sur les notes par type de plat disponibles en Annexe 3 et 4.

La viande, toujours mauvais élève ?

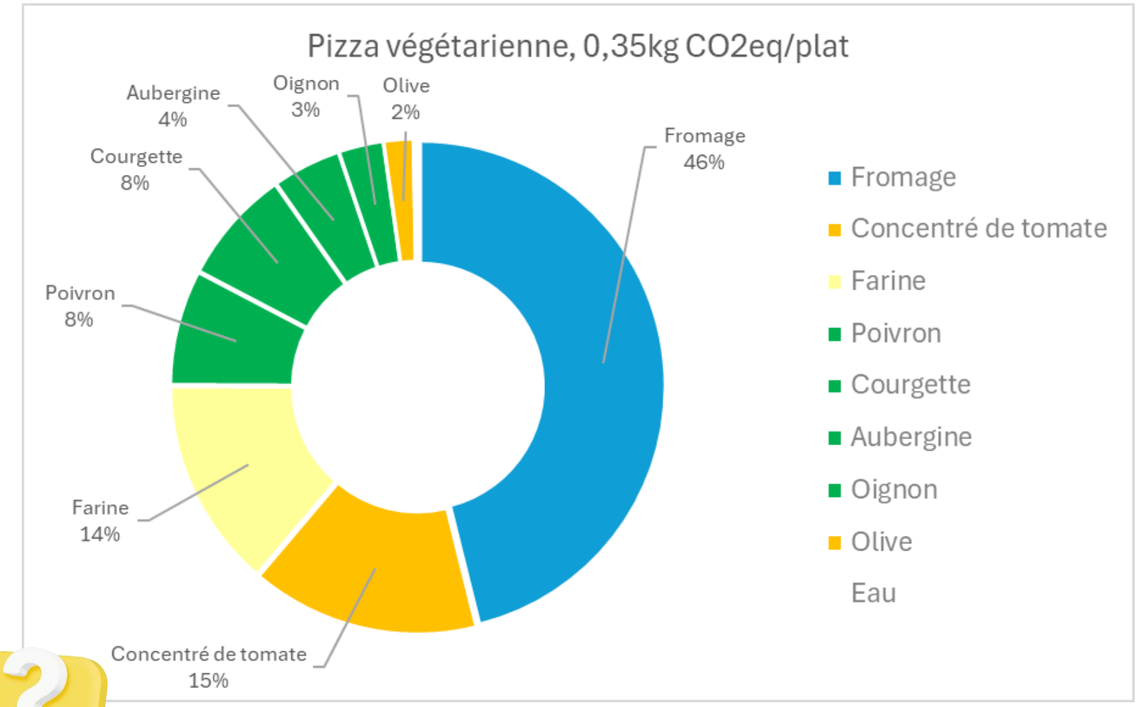


Aucun des nouveaux plats servis à l'automne 2024 ne contient de bœuf, qui demeure la viande avec la plus forte empreinte carbone. Cependant, on retrouve du porc (sandwich au jambon, pizza saucisse) et de la dinde (spaghetti bolognaise) au menu. Contrairement à une idée répandue, le porc ne fait pas partie des viandes rouges. Son intensité carbone par gramme de protéine est en moyenne 7 fois inférieure à celle du bœuf.

La viande est l'ingrédient principal expliquant la différence d'empreinte carbone entre la pizza saucisse et la pizza végétarienne : bien que la portion de pizza saucisse soit plus légère, son empreinte est supérieure d'environ 1/3 !

Le poulet, pour sa part, présente une empreinte carbone environ 10 fois inférieure à celle du bœuf. La volaille constitue un choix judicieux de source de protéines animales pour les omnivores cherchant à réduire l'empreinte carbone de leur alimentation.

Le fromage, un plaisir coupable pour la planète



Parmi les plats végétariens qui en contiennent, le fromage représente généralement moins de 15% de la masse des ingrédients mais est responsable de plus de 45% de l'empreinte carbone. Par exemple, pour la pizza végétarienne, le fromage est responsable de presque la **moitié des impacts** !

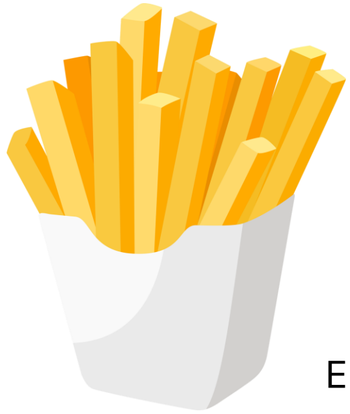
Amis végétariens, **gare à l'abus de fromage** dans vos plats !

Pourquoi le fromage a-t-il une empreinte carbone aussi élevée ?

Bien que moins impactant de la viande de bœuf, l'empreinte carbone du fromage à pâte molle est comparable à celle du poulet, et celle du fromage à pâte dure à celle du porc (pour une masse équivalente). En effet, plus le fromage est dur, plus la quantité de lait nécessaire pour le produire est importante. Il faut en moyenne 10 litres de lait pour produire 1 kg de fromage : le fromage « concentre » l'empreinte carbone du lait et devient un ingrédient lourd en carbone.

L'empreinte carbone du lait est dominée par l'impact de l'élevage des bovins : leur digestion et leur fumier produit du méthane (CH_4) du protoxyde d'azote (N_2O), des gaz à fort pouvoir réchauffant. De plus, l'élevage n'est pas vraiment efficace d'un point de vue nutrition : il faut environ 10 kg de protéines végétales pour produire 1 kg de protéine animale, ce qui mobilise des terres, requière des intrants chimiques, notamment des engrais azotés, et contribue aux émissions de gaz à effet de serre (GES) reliés à l'élevage bovin.

Frite ou salade en accompagnement ?



Les plats faisant partie des menus DUO SNACK peuvent être servis avec un accompagnement de frites ou de salade composée. Pourtant, **que l'on choisisse frite ou salade en accompagnement, la note ne change pas**.

En effet, l'empreinte carbone des frites vient principalement de la production des pommes de terre, légume ayant une empreinte carbone relativement faible. L'huile de friture étant réutilisée plusieurs fois, la quantité nécessaire par portion de frites est donc faible. De son côté, la salade est constituée de laitue, de carottes et d'une vinaigrette. Finalement, les empreintes carbones des deux accompagnements sont proches car **les ingrédients qui les composent ont une intensité carbone plutôt faible**.

Mais attention ! Bien que du point de vue de l'empreinte carbone, les deux accompagnements se valent, il n'en va pas de même du point de vue santé et nutrition. L'empreinte carbone est un indicateur qui permet uniquement de prendre en compte l'impact potentiel du plat sur le climat. Elle n'est pas le seul critère de choix : il est important de **veiller à avoir une alimentation équilibrée**.

La taille de la portion compte autant que sa composition

Finalement, la composition des plats n'est pas la seule chose à prendre en compte pour les comparer : il faut aussi **garder un œil sur la quantité de nourriture dans l'assiette**. La taille de la portion varie beaucoup entre les plats servis et contribue à expliquer le classement obtenu.

Par exemple, la pointe de pizza saucisse figure parmi les plus petites portions (137g par pointe). Bien que le plat contienne de la saucisse et du fromage qui sont responsables de plus de 85% de son empreinte carbone, il obtient la note de B et se classe mieux que plusieurs autres plats végétaliens. La **taille de la portion explique grandement ce score** : la portion de ces autres plats végétaliens vaut plus du double de la portion de pizza.

Plus la portion est grosse, plus l'empreinte carbone a tendance à augmenter !

Plus de détails sur la relation entre les masses de chaque plat et leur empreinte carbone sont disponibles en Annexe 5.

Récapitulatif des résultats

Récapitulatif des résultats – nouveaux plats

Groupe	Nom des recettes	Empreinte carbone par portion [kg éq. CO2]	Note
Accompagnement DUO SNACK	Frite	0,08	Voir notes plat complet (p.17)
	Salade composée	0,09	Voir notes plat complet (p.17)
Burgers	Burger Thon	0,54	B
	Burger Thon avec frite	0,61	C+
	Burger Thon avec salade	0,62	C+
Pâtes	Spaghetti bolognaise	0,44	B+
Pizzas	Pizza végétarienne	0,35	A
	Pizza saucisse	0,54	B

Plus de détails sur la masse des portions et l'empreinte carbone pour 100g sont disponibles en Annexe 1, 2 et 3.

Récapitulatif des résultats – DUO SNACK avec salade

		Plat seul		Avec frites		Avec salade composée	
Groupe	Nom des recettes	Empreinte carbone totale par portion [kg CO2 eq]	Note	Empreinte carbone totale par portion [kg CO2 eq]	Note	Empreinte carbone totale par portion [kg CO2 eq]	Note
Burgers	Burger boeuf	2.436	F	2.516	F	2.521	F
	Cheeseburger	2.552	F	2.633	F	2.638	F
	Double burger	4.734	F	4.814	F	4.819	F
	Double Cheeseburger	4.850	F	4.930	F	4.935	F
	Burger poulet croustillant	0.560	B	0.641	C+	0.645	C+
	Burger végan croustillant	0.287	A*	0.367	A	0.372	A
	Burger végétarien	0.365	A	0.445	B+	0.450	B+
	Burger végétarien croustillant	0.317	A	0.398	A	0.402	B+
	Burger saumon bbq	0.630	C+	0.710	C+	0.715	C+
Autres	Burger Thon	0.544	B	0.625	C+	0.629	C+
	Pogo végétarien	0.077	A*	0.157	A*	0.162	A*
	Club sandwich poulet seul	0.672	C+	0.752	C+	0.757	C+
	BLT	0.345	A	0.425	B+	0.430	B+
	Ailes de poulet	1.227	D+	1.308	D+	1.313	D+
	Filet de poulet	0.701	C+	0.781	C+	0.786	C+

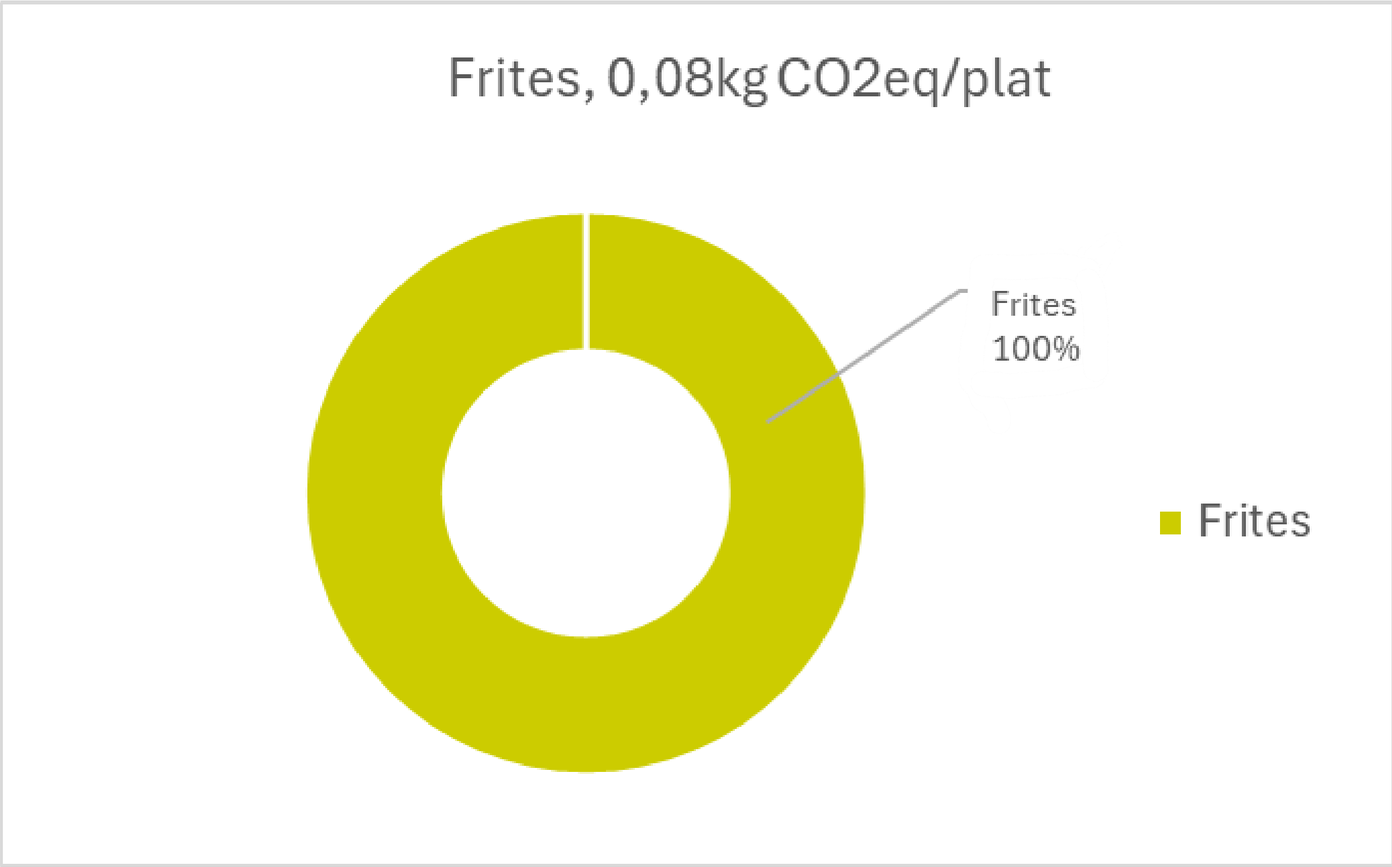
Les notes pour le plat seul et le plat avec frites sont issus des calculs effectués en 2023. Le détail des résultats est disponible ici.

Résultats détaillés par plat

Accompagnement DUO SNACK

Frite

0,08*
kg CO_2 éq.



Détails des contributions des aliments à l'empreinte carbone du plat

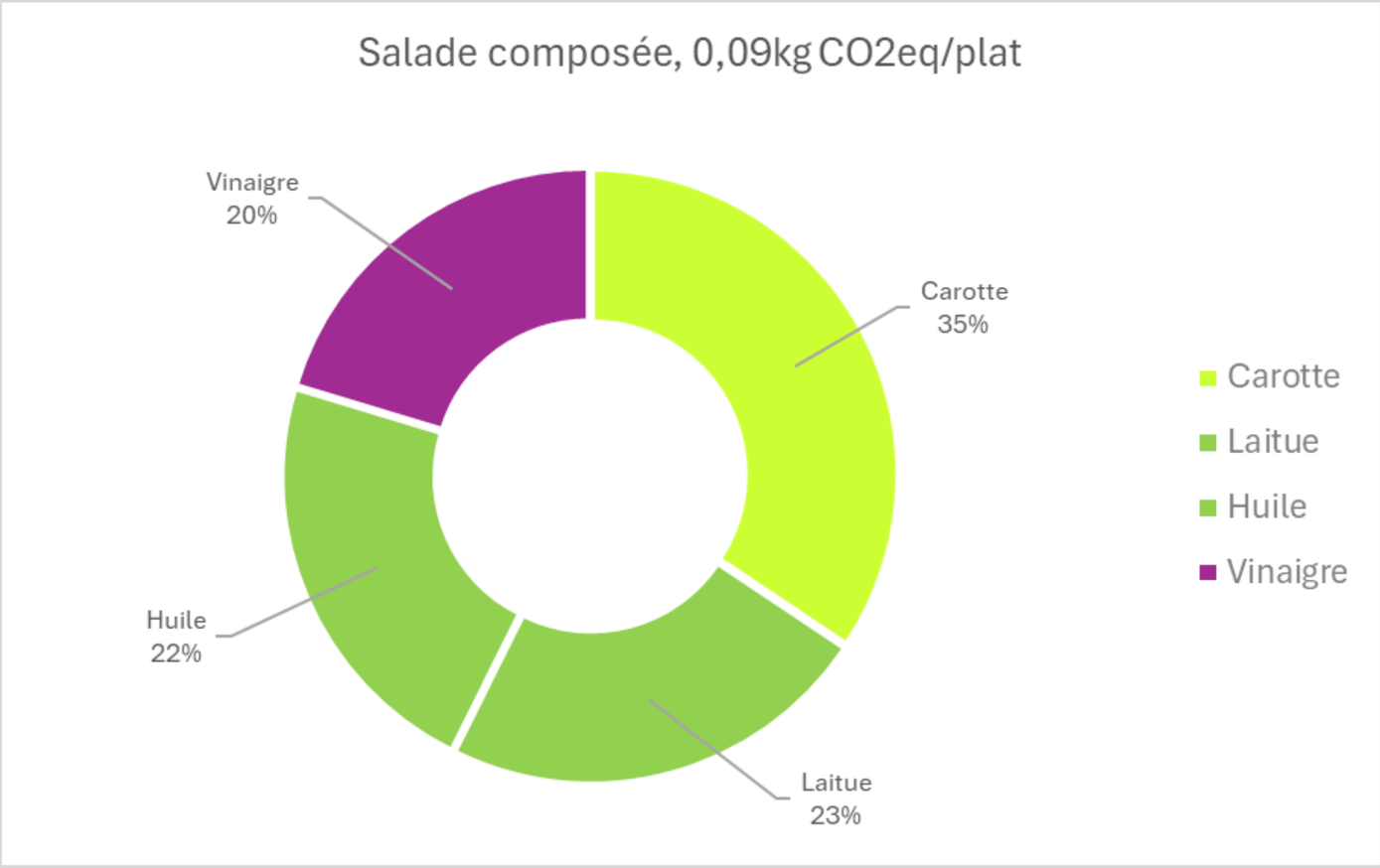
Frite	g 100	% 100%
Frites	100	100%

Détails des contributions des aliments à la masse totale du plat

*** Notes pour les plats complets avec accompagnement disponible en p.17**

Salade composée

0,09*
kg CO_2 éq.



Détails des contributions des aliments à l'empreinte carbone du plat

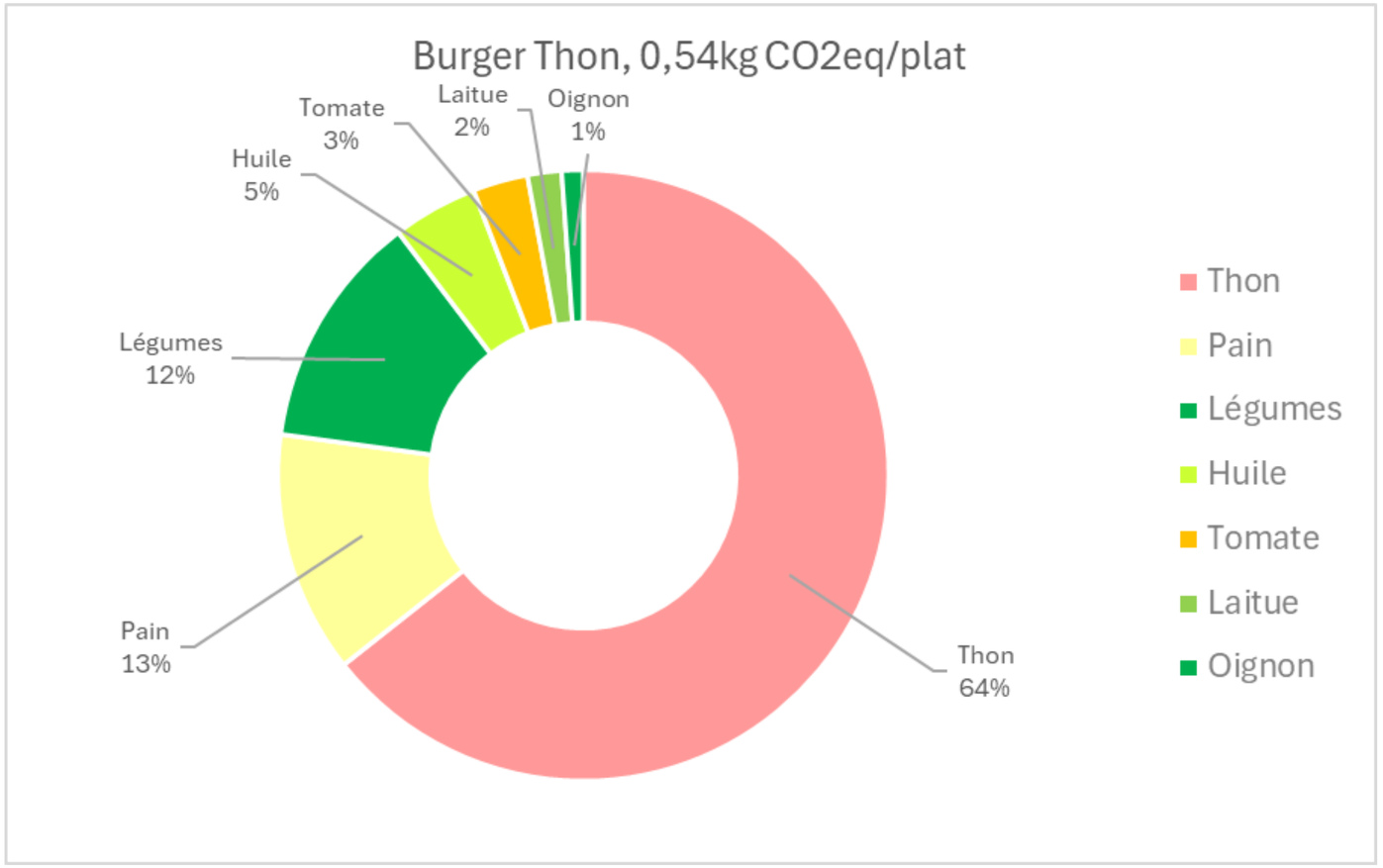
	g	%
Salade composée	**67**	**100%**
Carotte	30	46%
Laitue	20	31%
Huile	8	12%
Vinaigre	8	11%

Détails des contributions des aliments à la masse totale du plat

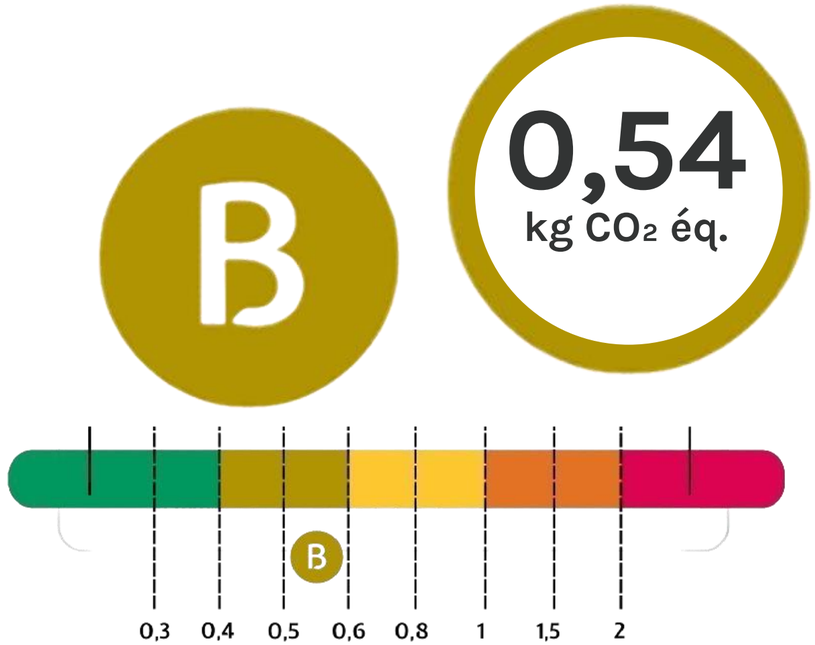
*** Notes pour les plats complets avec accompagnement disponible en p.17**

BURGERS

Burger Thon



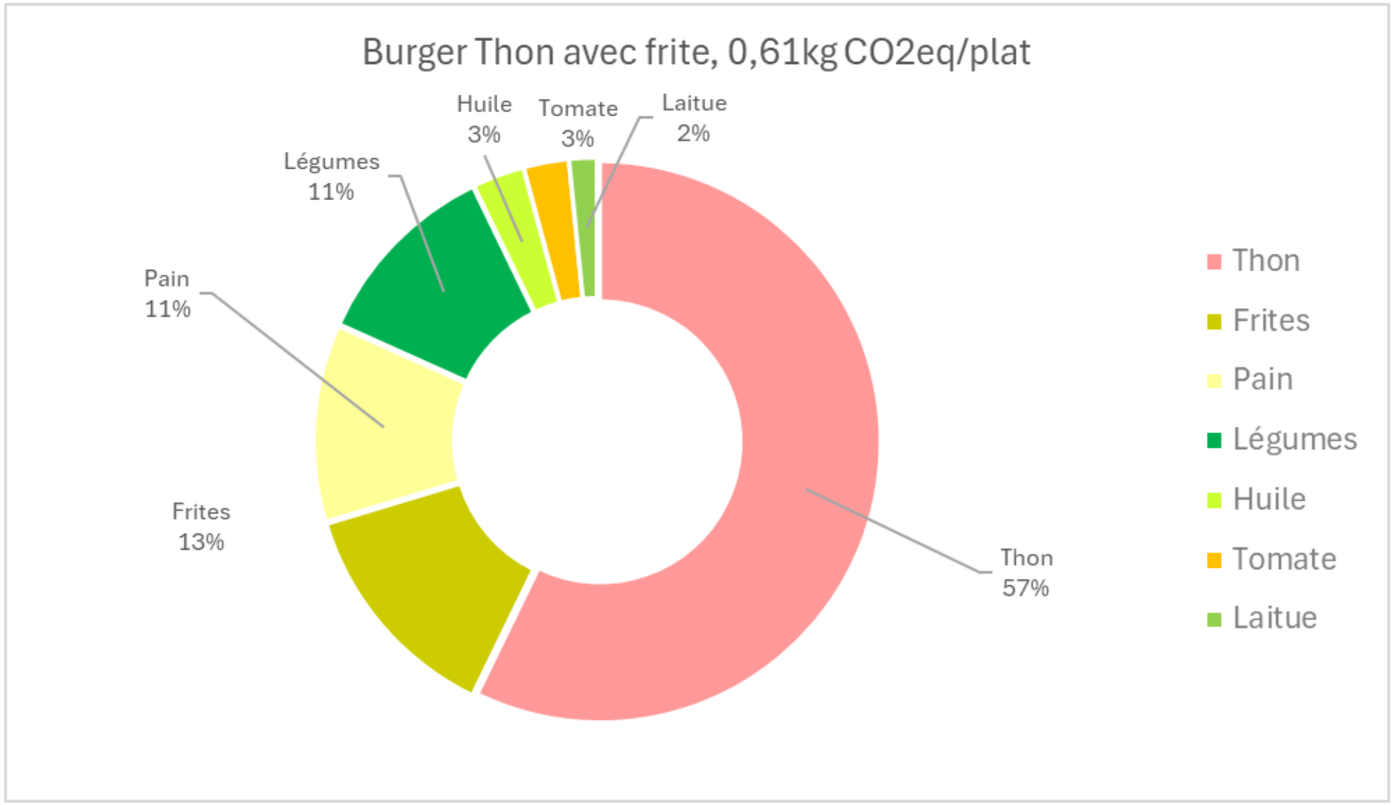
Détails des contributions des aliments à l'empreinte carbone du plat



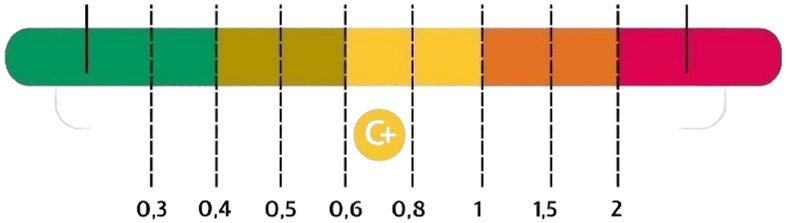
Burger Thon	g 215	% 100%
Pain	70	33%
Légumes	55	26%
Thon	40	19%
Huile	20	9%
Tomate	10	5%
Laitue	10	5%
Oignon	5	2%

Détails des contributions des aliments à la masse totale du plat

Burger Thon avec frite



Détails des contributions des aliments à l'empreinte carbone du plat

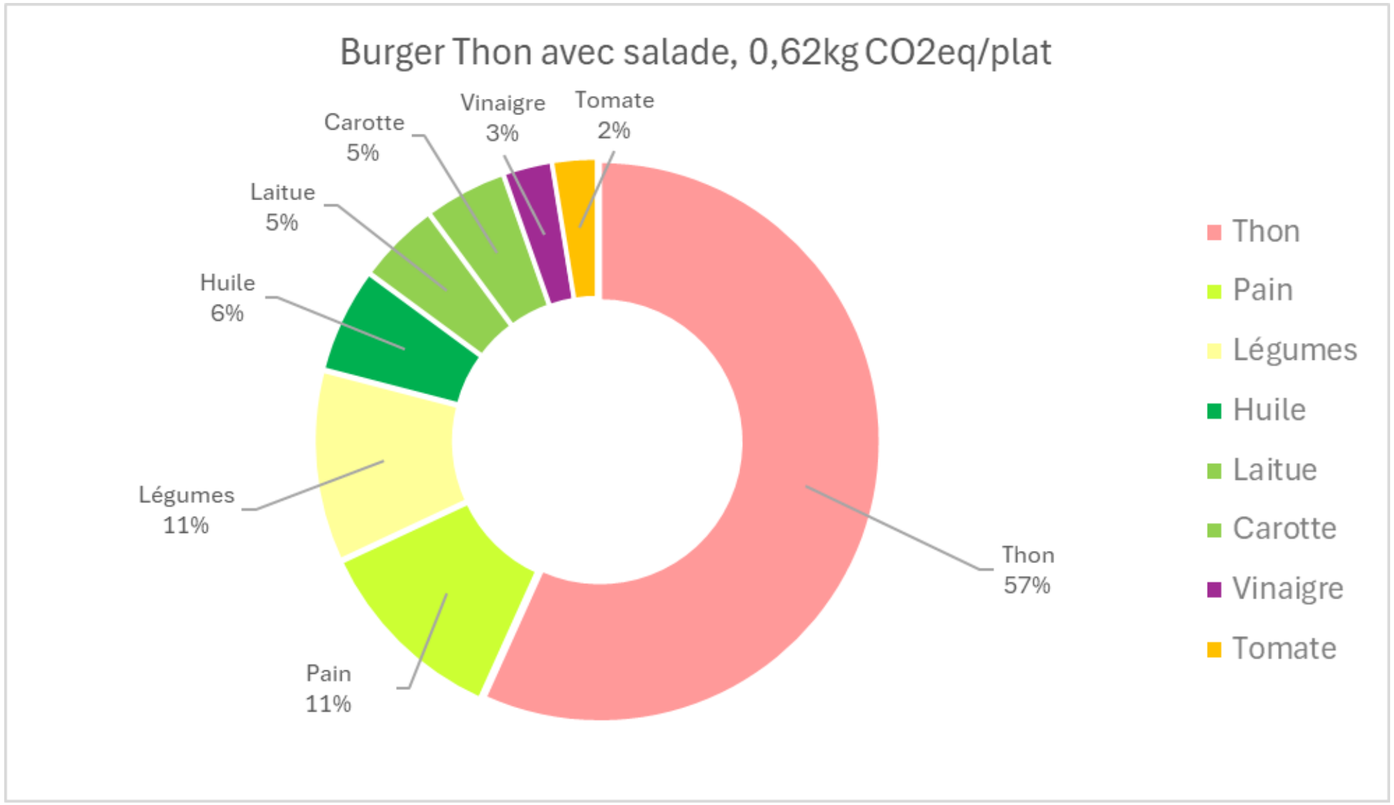


Burger Thon avec frite	g 315	% 100%
Frites	100	33%
Pain	70	23%
Légumes	55	18%
Thon	40	13%
Huile	15	5%
Tomate	10	3%
Laitue	10	3%

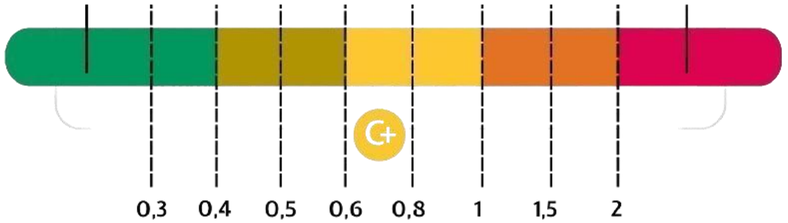
Détails des contributions des aliments à la masse totale du plat

*** Notes pour les plats complets avec accompagnement disponible en p.17**

Burger Thon avec salade



Détails des contributions des aliments à l'empreinte carbone du plat



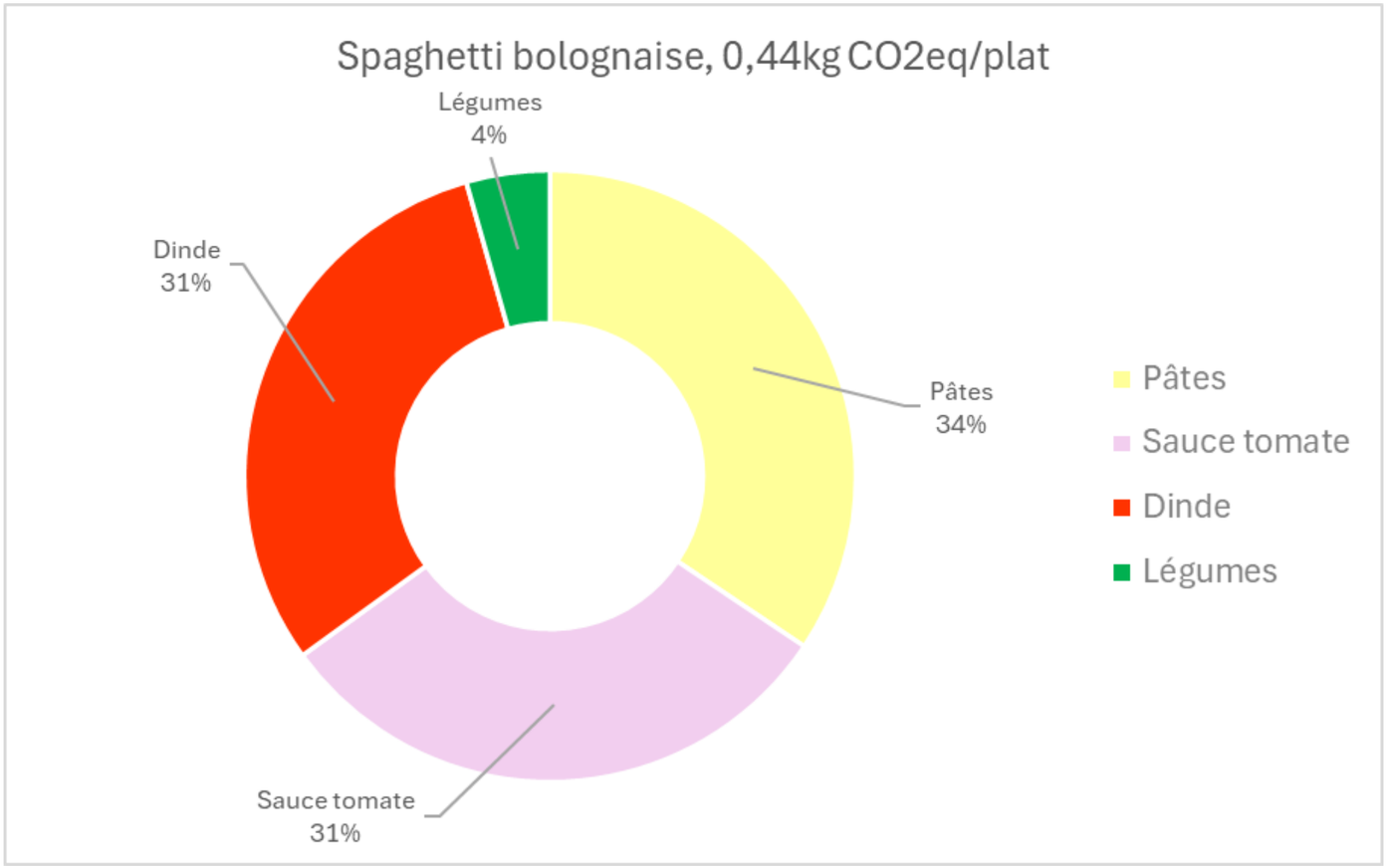
Burger Thon avec salade	g 282	% 100%
Pain	70	26%
Légumes	55	21%
Thon	40	15%
Carotte	30	11%
Laitue	30	11%
Huile	23	9%
Tomate	10	4%
Vinaigre	8	3%

Détails des contributions des aliments à la masse totale du plat

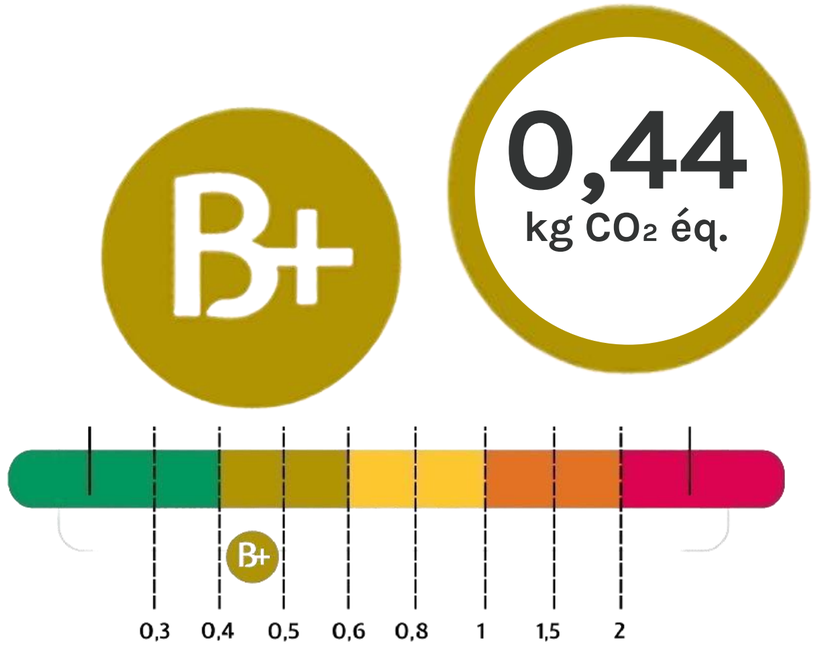
*** Notes pour les plats complets avec accompagnement disponible en p.17**

PÂTES

Spaghetti bolognaise



Détails des contributions des aliments à l'empreinte carbone du plat

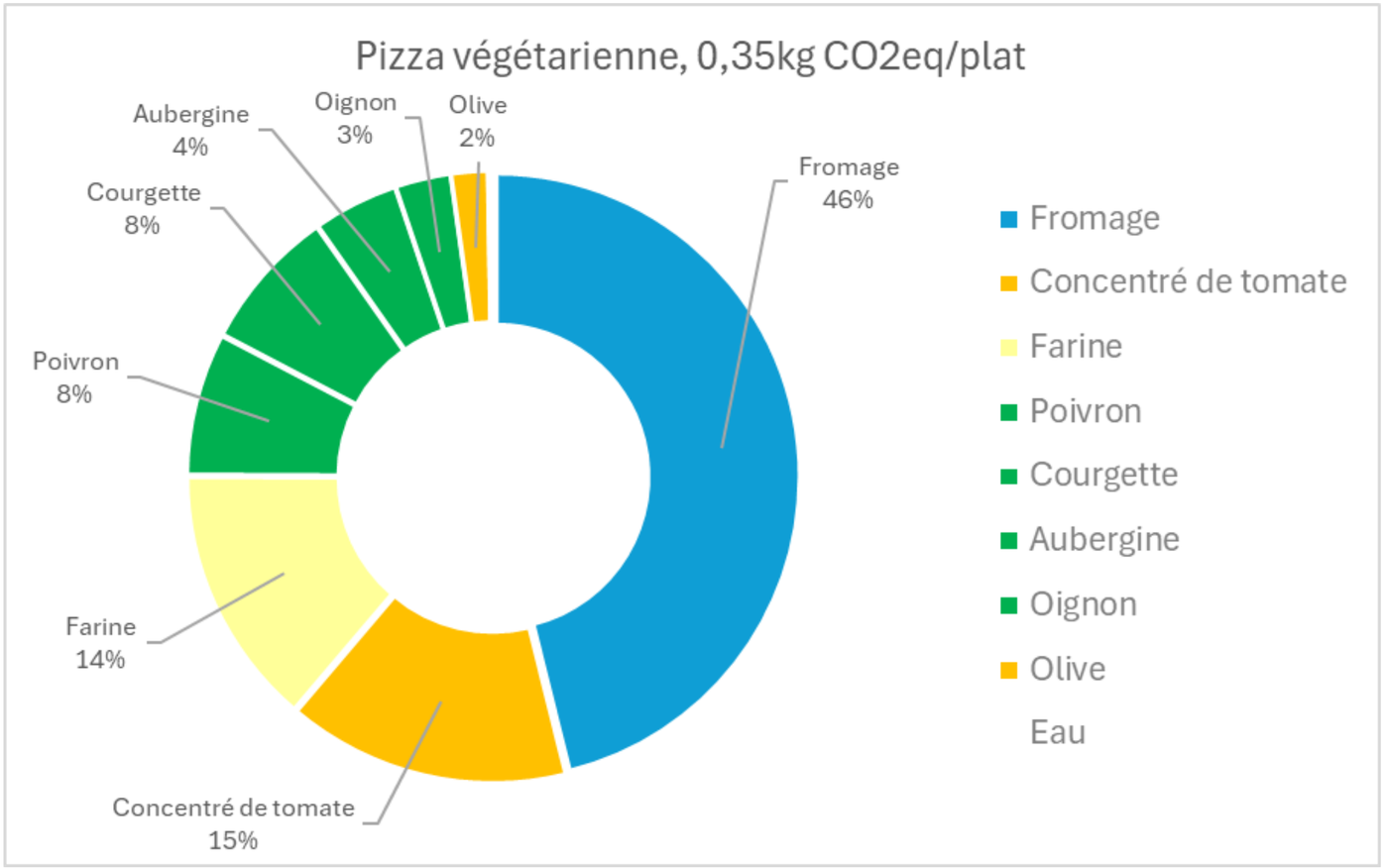


Spaghetti bolognaise	g 427	% 100%
Pâtes	282	67%
Sauce tomate	82	19%
Dinde	29	7%
Légumes	19	5%
Oignon	10	2%

Détails des contributions des aliments à la masse totale du plat

PIZZAS

Pizza végétarienne

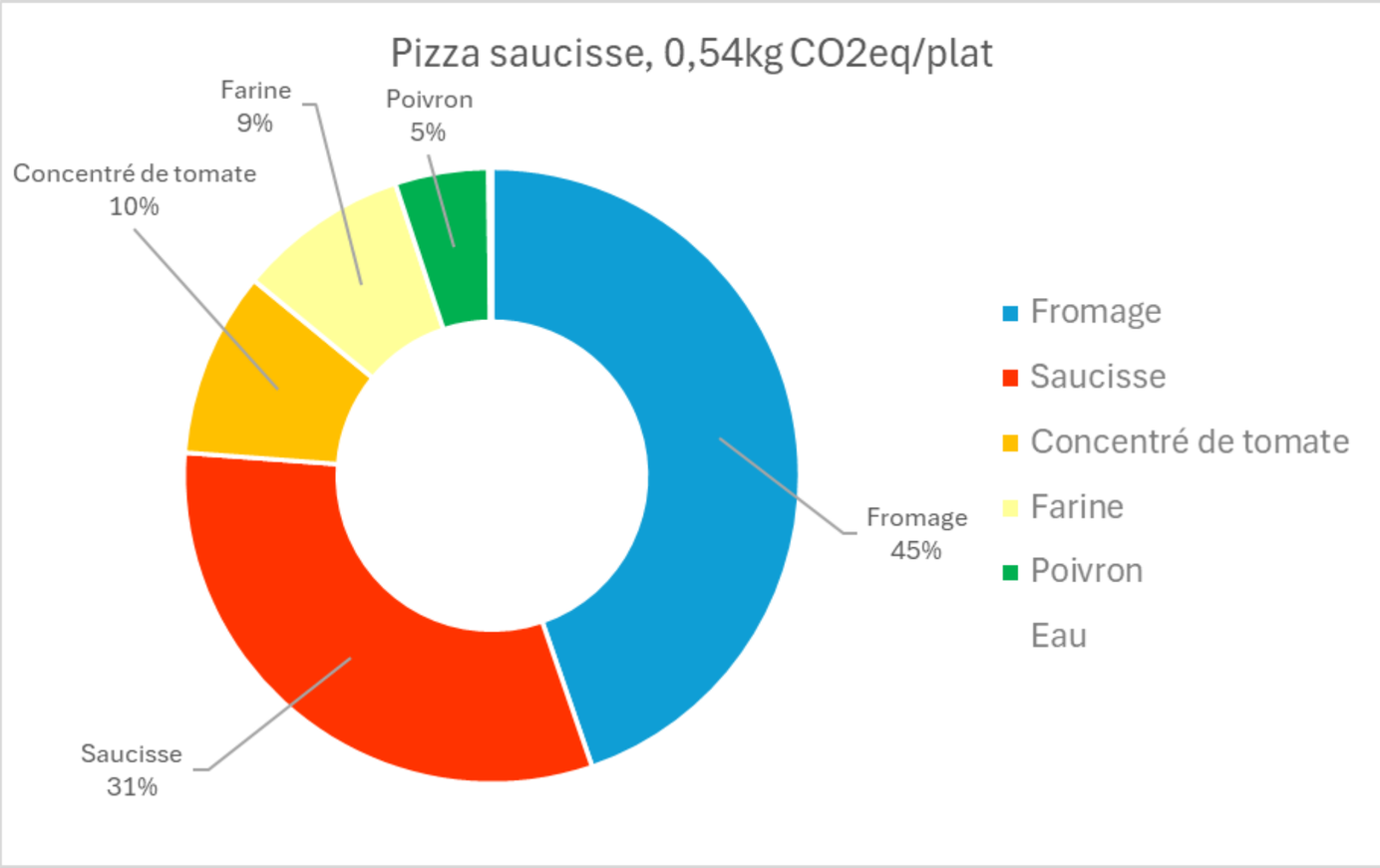


Détails des contributions des aliments à l'empreinte carbone du plat

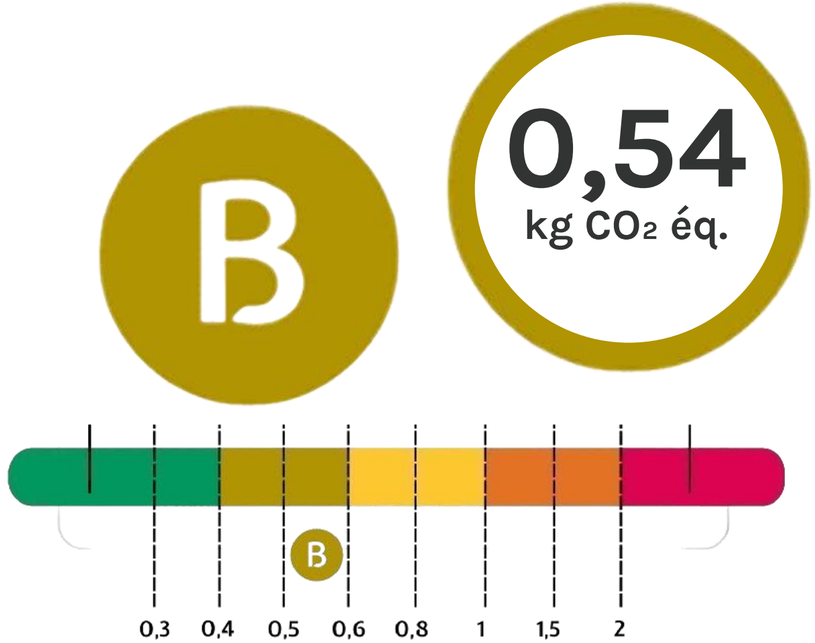
Pizza végétarienne	g 149	% 100%
Farine	40	27%
Eau	20	13%
Poivron	17	11%
Courgette	17	11%
Fromage	17	11%
Concentré de tomate	15	10%
Aubergine	10	7%
Oignon	8	6%
Olive	6	4%

Détails des contributions des aliments à la masse totale du plat

Pizza saucisse



Détails des contributions des aliments à l'empreinte carbone du plat



Pizza saucisse	g 137	% 100%
Farine	40	29%
Fromage	25	18%
Saucisse	20	15%
Eau	20	15%
Poivron	17	12%
Concentré de tomate	15	11%

Détails des contributions des aliments à la masse totale du plat

Annexes

Annexe 1 – nouveaux plats

Groupe	Nom des recettes	Empreinte carbone par portion [kg éq. CO2]	Note	Masse de la portion [g]	Empreinte carbone pour 100g [kg éq. CO2]
Accompagnement DUO SNACK	Frite	0,08	Voir notes plat complet (p.17)	100	0,08
	Salade composée	0,09	Voir notes plat complet (p.17)	67	0,13
Burgers	Burger Thon	0,54	B	215	0,25
	Burger Thon avec frite	0,61	C+	315	0,19
	Burger Thon avec salade	0,62	C+	282	0,22
Pâtes	Spaghetti bolognaise	0,44	B+	427	0,10
Pizzas	Pizza végétarienne	0,35	A	149	0,23
	Pizza saucisse	0,54	B	137	0,39

Annexe 2 – nouveaux plats

Nom des recettes	Empreinte carbone par portion [kg éq. CO2]	Note	Masse de la portion [g]	Empreinte carbone pour 100g [kg éq. CO2]
Frite	0,08	Voir notes plat complet (p.17)	100	0,08
Salade composée	0,09	Voir notes plat complet (p.17)	67	0,13
Burger Thon	0,54	B	215	0,25
Burger Thon avec frite	0,61	C+	315	0,19
Burger Thon avec salade	0,62	C+	282	0,22
Spaghetti bolognaise	0,44	B+	427	0,10
Pizza végétarienne	0,35	A	149	0,23
Pizza saucisse	0,54	B	137	0,39

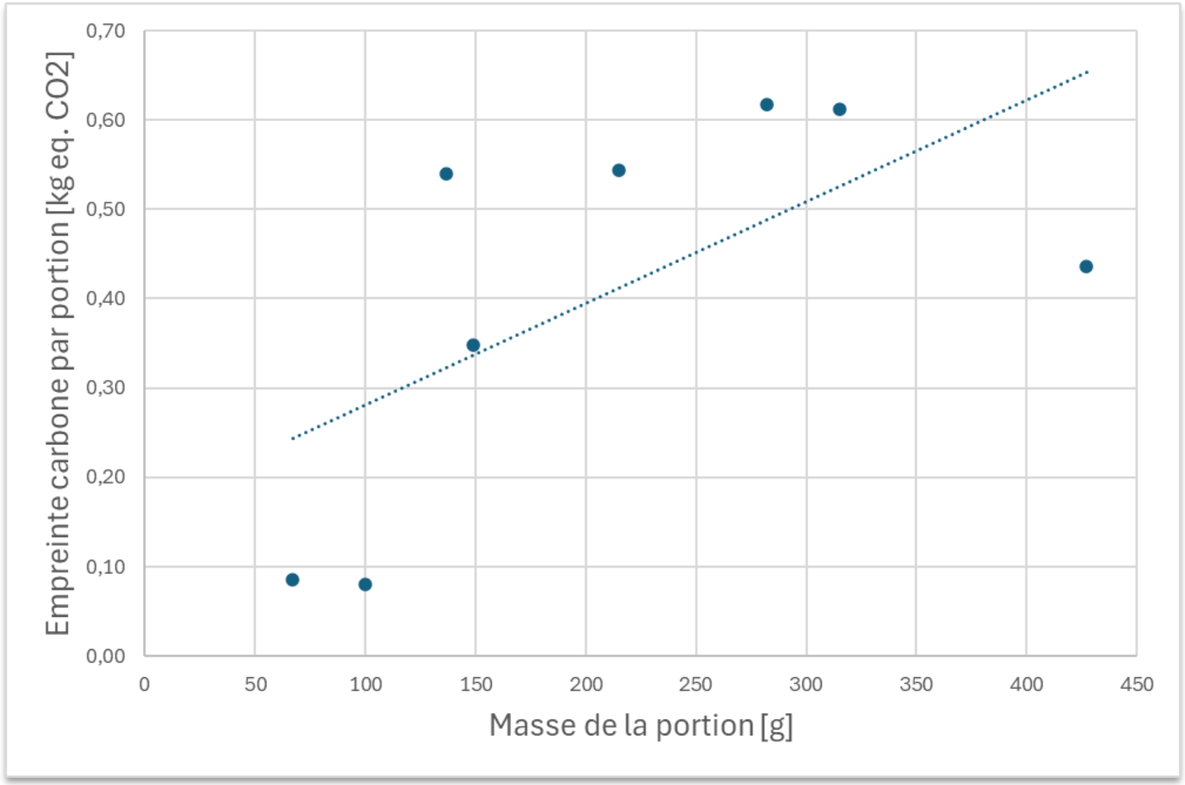
Annexe 3 – nouveaux plats

Nom des recettes	Empreinte carbone pour 100g [kg éq. CO2]	Type de recette
Frite	0,08	Végétalien
Spaghetti bolognaise	0,10	Contient de la viande autre que le bœuf
Salade composée	0,13	Végétalien
Burger Thon avec frite	0,19	Contient du poissons/fruit de mer
Burger Thon avec salade	0,22	Contient du poissons/fruit de mer
Pizza végétarienne	0,23	Végétarien
Burger Thon	0,25	Contient du poissons/fruit de mer
Pizza saucisse	0,39	Contient de la viande autre que le bœuf

Annexe 4 – nouveaux plats

Type de recette	Nombre de recette ayant obtenu la note								
	A*	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
Végétalien	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Végétarien	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Contient de la viande autre que le bœuf	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Contient du poissons/fruit de mer	0	0	0	1	2	0	0	0	0
Contient du bœuf	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	**0**	**1**	**1**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**

Annexe 5 – nouveaux plats



Association des Services Alimentaires de Polytechnique
ici, pour vous!

Montréal

POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

CIRAIG

POLYCARBONE$_2$

Août 2024

PolyCarbone
3333 ch. Queen-Mary, suite 310
Montréal (Québec) H3V1A2 Canada
www.polycarbone.org