

D'OÙ VIENNENT NOS

GLACES ?



Un produit, des chaînes de valeur

par

 carbone
farmers





Un peu d'histoire



Les premières glaces connues remontent à l'Antiquité. Elles étaient produites en hiver en récupérant la glace gelée des mares et des rivières, à laquelle on ajoutait de la crème ou du lait.

Plus tard, au XIIIe siècle, Marco Polo rapporte en Italie, de ses voyages en Chine, des recettes de glaces réalisables toute l'année.

En France, c'est par le *Café Procope*, fondé à Paris en 1686, que les crèmes glacées se font connaître.

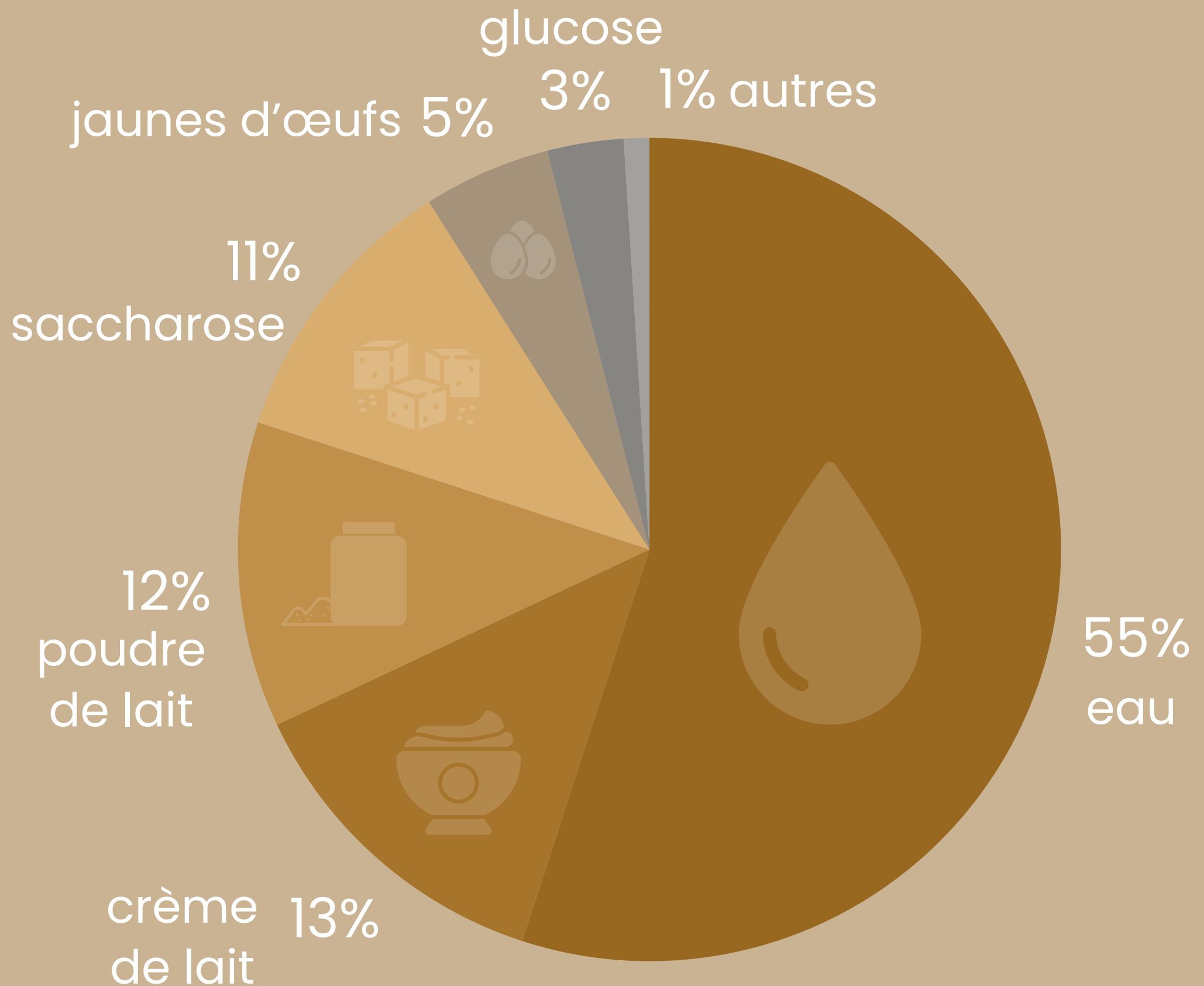
Enfin, la crème glacée telle qu'on la connaît aujourd'hui (avec incorporation d'air et surgélation rapide) est véritablement née au XIXe siècle grâce à la mécanisation, puis s'est industrialisée aux États-Unis à partir des années 1850-1900.

Que contient une crème glacée industrielle ?



Répartition moyenne des ingrédients

en % massique



Du lait à la crème glacée

1. FORMULATION ET MÉLANGE

Après formulation, les ingrédients sont pesés et mélangés dans une cuve chauffée, de façon à hydrater la poudre de lait et homogénéiser les différentes composantes de la recette.



2. PASTEURISATION ET HOMOGÉNÉISATION

Le mix est chauffé à 80-85°C pendant 15-30 sec afin d'éliminer les pathogènes. Il est ensuite soumis à une pression très élevée dans un homogénéisateur afin de stabiliser l'émulsion.



3. MATURATION

Le mix homogénéisé est refroidi rapidement à 2-5 °C, puis laissé pendant 4 à 24h en cuve de maturation. Cette étape permet au stabilisateur de faire son effet, aux protéines de s'hydrater et à la matière grasse de se cristalliser.



4. TURBINAGE

Le mélange est introduit dans une turbine où il est refroidi tout en étant agité par un système de grattage des parois. L'eau forme alors des cristaux, tandis que l'air s'incorpore au mélange.



5. CONDITIONNEMENT ET DURCISSEMENT

La glace qui sort de la turbine est immédiatement mise dans les différents contenants, puis les produits passent dans un tunnel de surgélation à -35 à -40 °C pendant 20 à 60 min. Cela permet de figer définitivement la structure des cristaux de glace.



6. STOCKAGE ET DISTRIBUTION

Les produits sont stockés en chambre froide à -18 °C minimum avant expédition. La chaîne du froid doit être maintenue sans interruption jusqu'au consommateur, sous peine d'altérer la texture de la crème glacée.

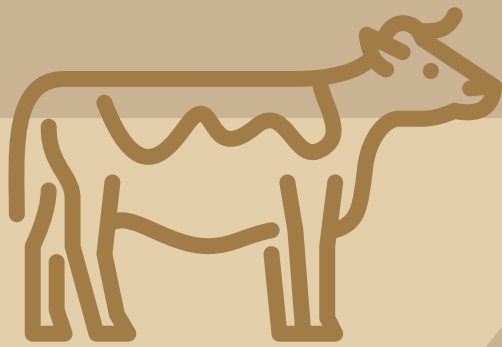


LA GLACE



EST PRÊTE À ÊTRE DÉGUSTÉE !

Du lait à la crème glacée



1 vache

10 000 L
de lait/an



1 000 kg

crème à 30% MG



+

800 kg

poudre de lait écrémé



7 500 bacs

de 1L de glace
(soit 500 g)



À quoi sert chaque ingrédient ?



L'eau permet de dissoudre les autres ingrédients. En gelant en partie lors du processus de turbinage, elle donne à la glace sa texture.



Les matières grasses laitières sont apportées par la crème et/ou le beurre anhydre et jouent un rôle dans la texture crémeuse et la stabilisation de l'émulsion.



Les solides du lait non gras (lactosérum/poudre de lait écrémé) apportent protéines, lactose et sels minéraux.



Le saccharose, en plus de conférer à la glace son goût sucré, permet de la rendre moins dure, en empêchant la cristallisation de l'eau.



Les jaunes d'œufs, riches en lécithine, jouent le rôle d'émulsifiants naturels et apportent des protéines.



Le sirop de glucose, à base d'amidon, a lui aussi des propriétés anti-cristallisantes.



Enfin, les additifs peuvent servir à améliorer le goût, la couleur, la texture ou la tenue de la glace.

D'où proviennent ces ingrédients ?



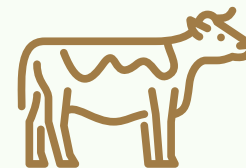
crème
de lait



poudre
de lait



lait de
vache



vache
laitière



saccharose



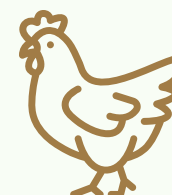
sucre de betterave



betterave sucrière



jaunes d'œufs



poule pondeuse



sirop de
glucose



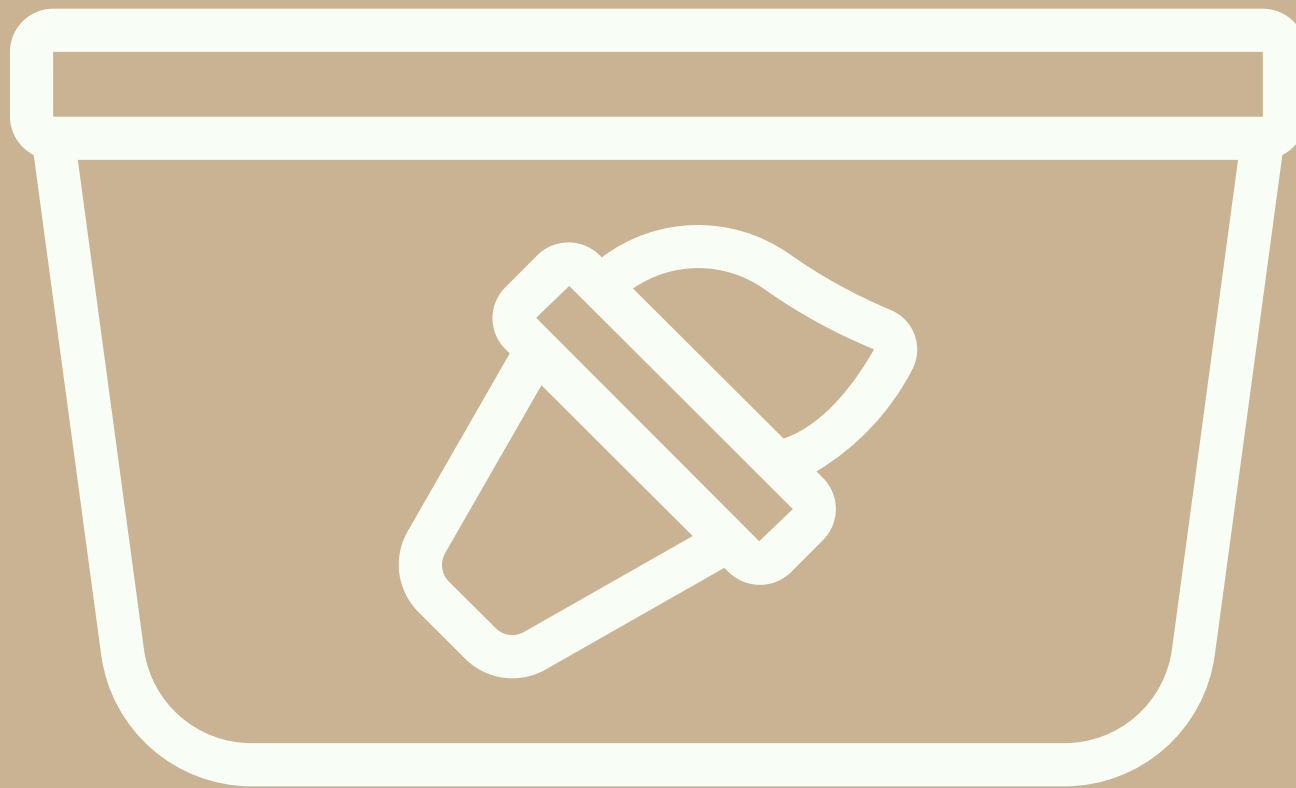
amidon
de maïs



maïs

**Quel est le facteur d'émission d'un
bac de crème glacée ?**

0,98 kg CO₂e*

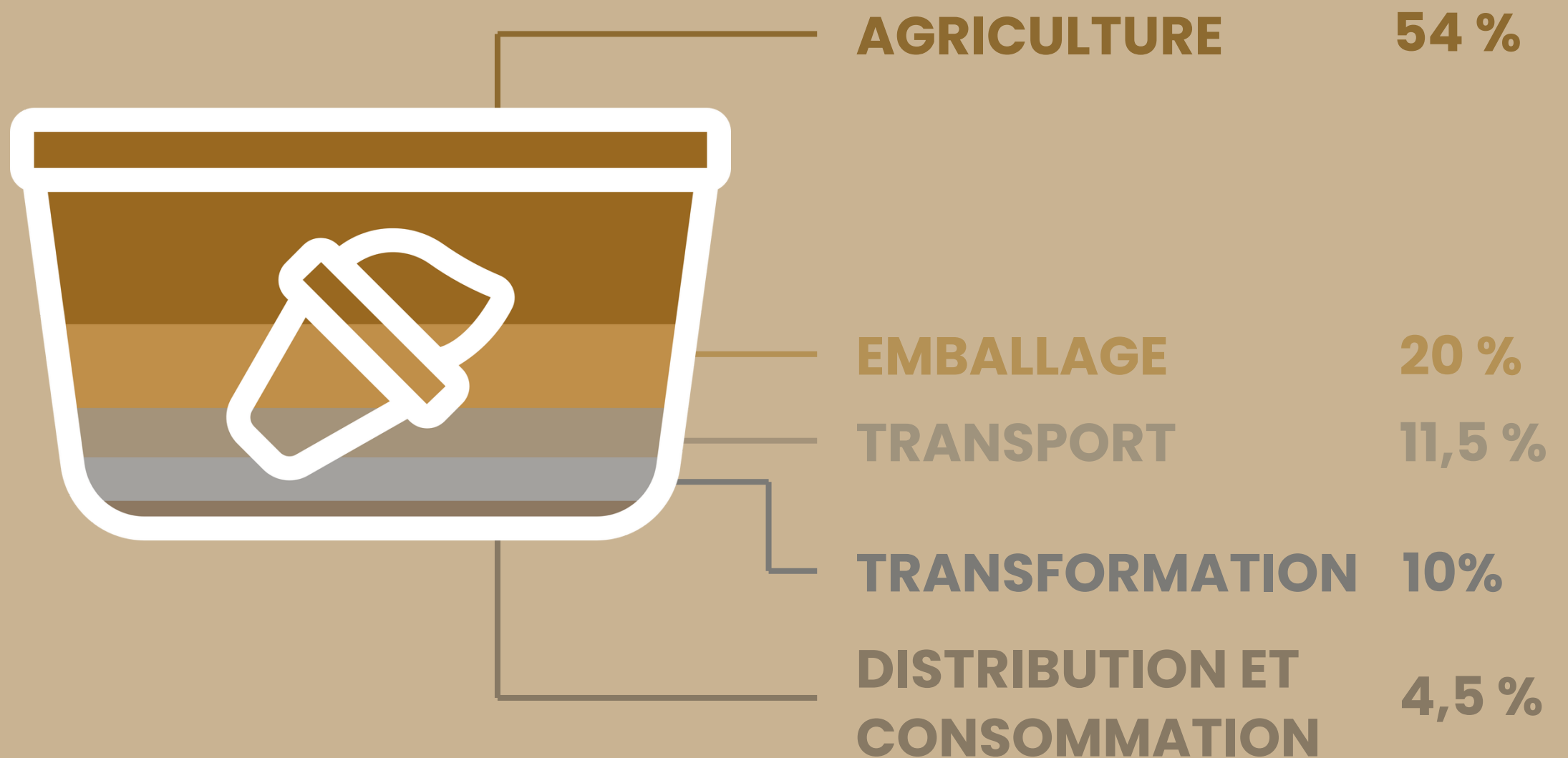


***FE crème glacée = 1,96 kg CO₂e/kg**

Données Agribalyse v3.2

(Ici : bac de 1L soit 500 g de crème glacée)

Quels sont les principaux postes d'émissions de la crème glacée ?



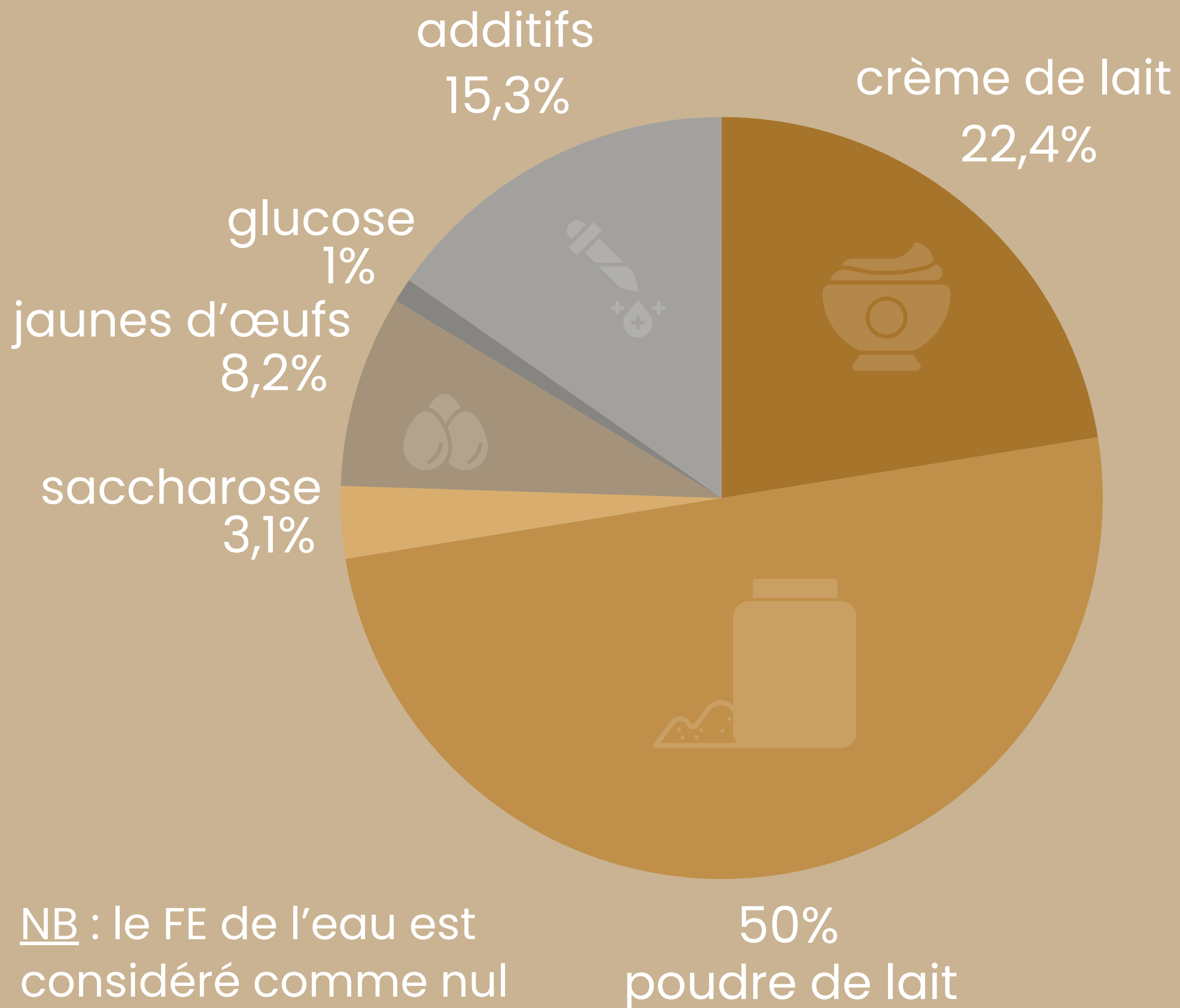
Le facteur d'émissions (FE) de la crème glacée dépend en grande partie des matières premières agricoles de ses ingrédients !

Source : Agribalyse v3.2 – Produits alimentaires

Facteurs d'émissions des différents ingrédients de la glace

Facteur d'émission		en kg CO2e/kg
	Crème de lait 30% MG UHT – Agribalyse v3.2	3,75
	Poudre de lait écrémé Agribalyse v3.2	9,38
	Sucre blanc Agribalyse v3.2 (car ~ FE saccharose)	0,593
	Poudre de jaune d'oeuf Impact CO2 – ADEME	3,68
	Glucose Carbon Cloud – sirop de glucose (maïs)	1,06
	Additifs alimentaires Carbon Cloud (FE transformation élevé)	33,97

Poids du FE de chaque ingrédient dans la somme des FE de tous les ingrédients



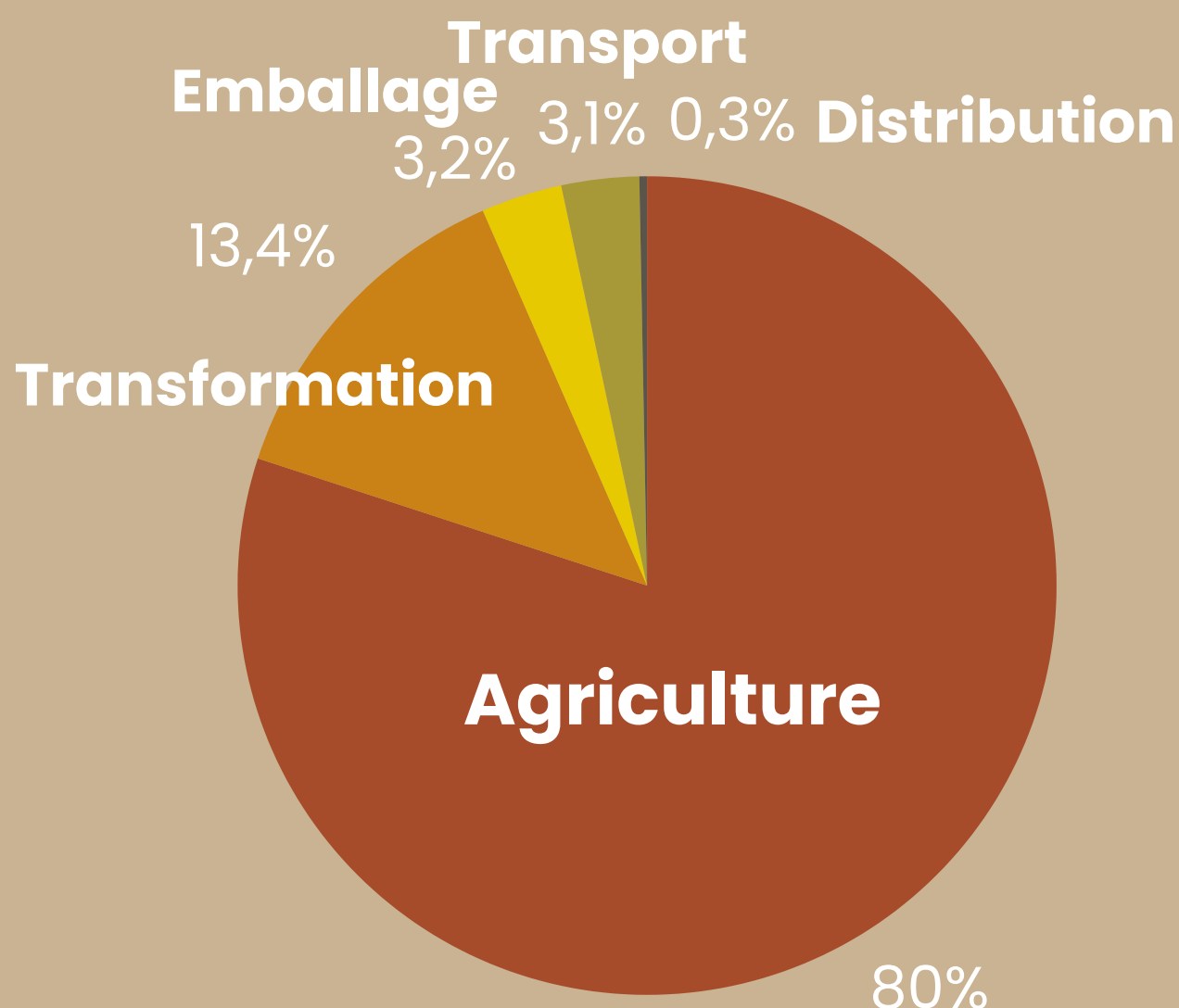
Émissions scope 3 et chaîne de valeur de la glace

Les produits lactés (crème, lait en poudre) représentent plus des $\frac{2}{3}$ du FE de tous les ingrédients, arrivés à l'usine (avant mélange).

Il y a donc un réel enjeu pour les fabricants de glaces à **se coordonner avec les collecteurs et premiers transformateurs du lait** pour baisser leurs émissions du scope 3 (de leur approvisionnement).

NB : Le FE des additifs alimentaires est élevé, même si la quantité incorporée est minime. Ces additifs peuvent être remplacés par des produits "naturels" qui améliorent la texture ou le goût, comme les œufs ou des produits issus du lait, dont la marge de manœuvre pour diminuer le FE est plus importante.

Le poids de l'agriculture dans les FE des différents ingrédients de la glace



Les émissions d'origine agricole influencent donc en grande partie le FE des différents ingrédients de la glace.

Ainsi, si les fabricants de crème glacée veulent agir sur leurs émissions scope 3, c'est en priorité sur un changement de pratiques agricoles qu'ils doivent agir.



Chez Carbone Farmers, nous proposons aux **acteurs des chaînes de valeur agricoles et alimentaires de s'engager à nos côtés dans des démarches plus durables :**

- pour réduire leurs émissions scope 3
- pour soutenir les agriculteurs et éleveurs de leur amont agricole dans la transition vers une agriculture régénératrice.

Ces démarches contribuent à produire des crèmes glacées bas carbone, à partir de lait, de sucre, d'œufs et d'amidon de maïs issus d'exploitations plus résilientes.

POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS

CONTACTEZ-NOUS !



Anastasia Broda

anastasia.broda@carbonefarmers.com

