



avec ...



Sommaire

1. App mobile

2. Données

a. Source

b. Qualité des données

c. Données pertinentes

3. Analyse des Données

4. Conclusion

Source : Open Data



Open Food Facts

La base de données libre sur les produits
alimentaires.

Un produit

Lait d'amande - Bjorg - 1 l

Caractéristiques du produit

Dénomination générique : Lait d'amande

Quantité : 1 l

Conditionnement : Brique, Carton, Frais

Marques : Bjorg

Catégories : Aliments et boissons à base de végétaux, Boissons, Aliments d'origine végétale, Fruits à coques et dérivés, Boissons à base de végétaux, Substitut du lait, Boissons végétales, Boissons végétales de fruits à coque, Lait d'amande

Labels, certifications, récompenses : Peu ou pas de sucre, Bio, Bio européen, AB Agriculture Biologique, Sans sucre ajouté



Lieux de fabrication ou de transformation : Italie

Lien vers la page du produit sur le site officiel du fabricant : <https://www.bjorg.fr/produits-bio/lait-a...>

Magasins : Magasins U, Intermarché

Pays de vente : Côte d'Ivoire, France, Guadeloupe, Martinique, Maroc, La Réunion, Suisse



Un produit (2)

Ingrédients

→ Les ingrédients sont listés par ordre d'importance (quantité).

Liste des ingrédients:

Eau, **amandes*** 2,8%, amidon de riz*, algue marine *Lithothamnium calcareum* 0,2%, arôme naturel, épaississant: gomme gellane ; sel marin.

*Ingrédients biologiques.

Substances ou produits provoquant des allergies ou intolérances : [Fruits à coque](#)

Analyse des ingrédients :



Sans huile de palme



Peut-être végétalien



Peut-être végétarien

→ L'analyse est basée uniquement sur les ingrédients listés et ne prend pas en compte les méthodes de fabrication.

[Détail de l'analyse des ingrédients »](#)

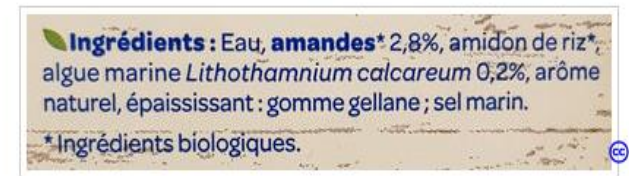
Additifs :

- [E418 - Gomme gellane](#)

Groupe NOVA 


NOVA

4



Un produit (3)

Informations nutritionnelles

Note nutritionnelle de couleur NutriScore 

NUTRI-SCORE



[Détail du calcul du Nutri-Score »](#)

Ce produit n'est pas considéré comme une boisson pour le calcul du Nutri-Score.

Points positifs : 0

- **Protéines** : 0 / 5 (valeur : 0.7, valeur arrondie : 0.7)
- **Fibres alimentaires** : 0 / 5 (valeur : 0.5, valeur arrondie : 0.5)
- **Fruits, légumes, noix et huiles de colza / noix / olive** : 0 / 5 (valeur : 2.8, valeur arrondie : 2.8)


Points négatifs : 0





- **Énergie** : 0 / 10 (valeur : 102, valeur arrondie : 102)
- **Sucres** : 0 / 10 (valeur : 0.5, valeur arrondie : 0.5)
- **Graisses saturées** : 0 / 10 (valeur : 0.2, valeur arrondie : 0.2)
- **Sodium** : 0 / 10 (valeur : 20, valeur arrondie : 20)

Les points pour les protéines sont comptés car les points négatifs sont inférieurs à 11.


Score nutritionnel : 0 (0 - 0)

Nutri-Score : B

Repères nutritionnels pour 100 g 






-  1.7 g **Matières grasses / Lipides** en quantité modérée
-  0.2 g **Acides gras saturés** en faible quantité
-  0.5 g **Sucres** en faible quantité
-  0.05 g **Sel** en faible quantité

VALEURS NUTRITIONNELLES MOYENNES	Pour 100 ml
Énergie	104 kJ/25 kcal
Matières grasses	1,7 g
- dont acides gras saturés	0,2 g
Glucides	1,6 g
- dont sucres	0,1 g
Fibres alimentaires	<0,5 g
Protéines	0,7 g
Sel	0,05 g
Calcium	60 mg (7,5% des VNR***)

*** VNR : Valeurs Nutritionnelles de Référence 

Données : score nutritionnel

Score final variant de **-15 (qualité nutritionnelle élevée)** à **40 (faible qualité nutritionnelle)**

Aliments solides	Boissons	Logo
Min à -1	Eaux toujours en A	
0 à 2	Min à 1	
3 à 10	2 à 5	
11 à 18	6 à 9	
19 à max	10 à max	
nutriscore	nutriscore	nutrigrade

-15 à 40

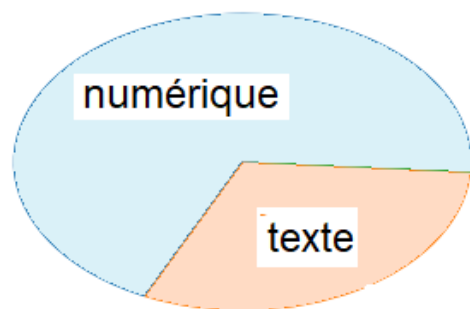
-15 à 40



Données disponibles

692.000 Produits vendus en France

181 variables :



Apports nutritionnels

Score sur la qualité nutritionnelle du produit

informations générales

- Tags (catégorie du produit, localisation, origine, etc)

Ingrédients + additifs

Informations supplémentaires

Données : Apports nutritionnels

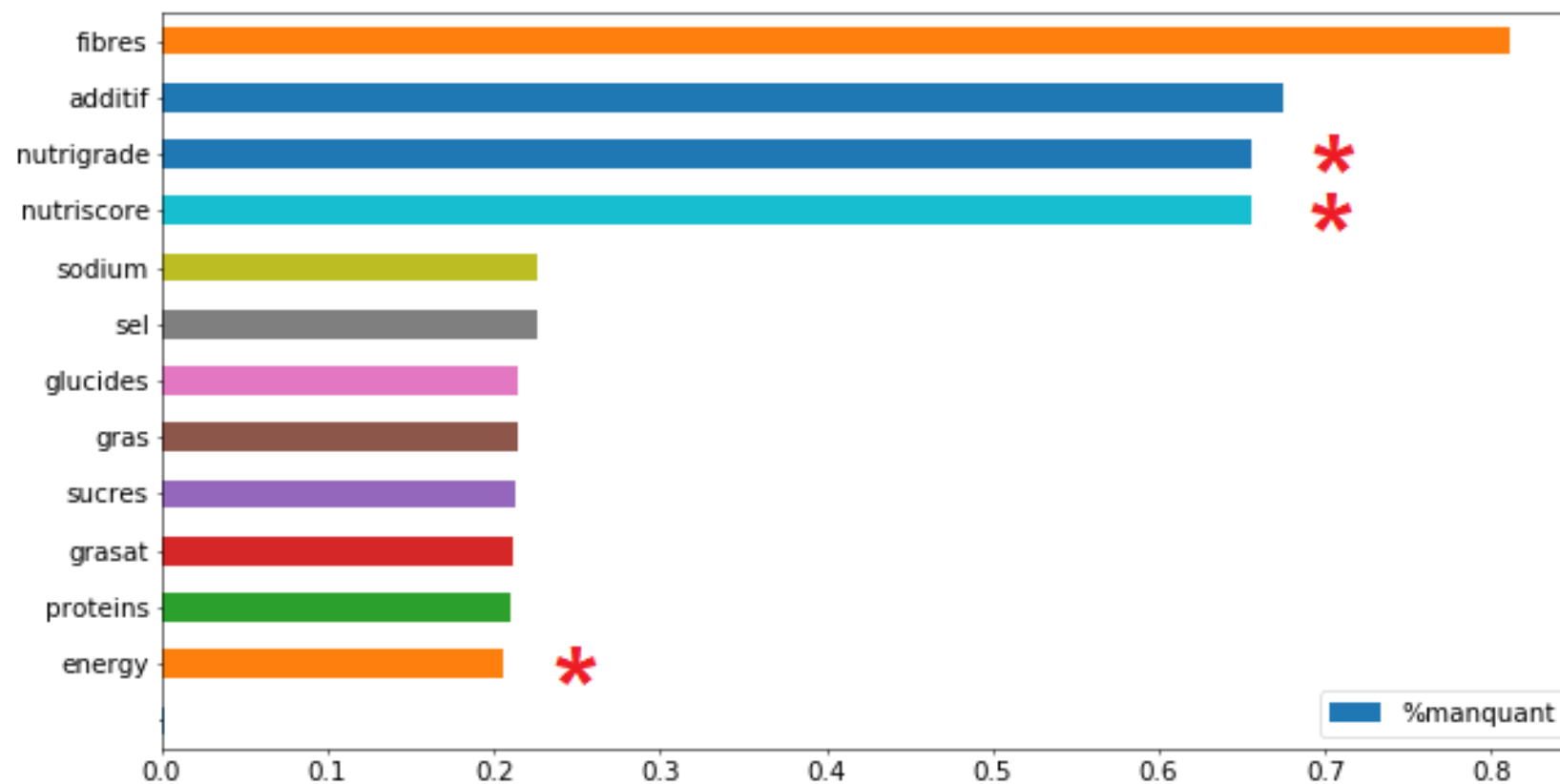
trans-fat_100g	-erucic-acid_100g	iodine_100g
cholesterol_100g	-nervonic-acid_100g	caffeine_100g
energy-kj_100g	-sucrose_100g	taurine_100g
energy-kcal_100g	-glucose_100g	ph_100g
energy-from-fat_100g	-fructose_100g	fruits-vegetables-nuts_100g
-butyric-acid_100g	-lactose_100g	fruits-vegetables-nuts-dried_100g
-caproic-acid_100g	-maltose_100g	fruits-vegetables-nuts-estimate_100g
-caprylic-acid_100g	-maltodextrins_100g	collagen-meat-protein-ratio_100g
-capric-acid_100g	starch_100g	cocoa_100g
-lauric-acid_100g	polyols_100g	chlorophyll_100g
-myristic-acid_100g	-soluble-fiber_100g	carbon-footprint_100g
-palmitic-acid_100g	-insoluble-fiber_100g	carbon-footprint-from-meat-or-fish_100g
-stearic-acid_100g	casein_100g	nutrition-score-fr_100g
-arachidic-acid_100g	serum-proteins_100g	nutrition-score-uk_100g
-behenic-acid_100g	nucleotides_100g	glycemic-index_100g
-lignoceric-acid_100g	alcohol_100g	water-hardness_100g
-cerotic-acid_100g	beta-carotene_100g	choline_100g
-montanic-acid_100g	folates_100g	phyloquinone_100g
-melissic-acid_100g	biotin_100g	beta-glucan_100g
monounsaturated-fat_100g	pantothenic-acid_100g	inositol_100g
polyunsaturated-fat_100g	silica_100g	carnitine_100g
omega-3-fat_100g	bicarbonate_100g	
-alpha-linolenic-acid_100g	potassium_100g	
-eicosapentaenoic-acid_100g	chloride_100g	
-docosahexaenoic-acid_100g	calcium_100g	
omega-6-fat_100g	phosphorus_100g	
-linoleic-acid_100g	iron_100g	
-arachidonic-acid_100g	magnesium_100g	
-gamma-linolenic-acid_100g	zinc_100g	
-dihomo-gamma-linolenic-acid	copper_100g	
omega-9-fat_100g	manganese_100g	
-oleic-acid_100g	fluoride_100g	
-elaidic-acid_100g	selenium_100g	
-gondoic-acid_100g	chromium_100g	
-mead-acid_100g	molybdenum_100g	

% Données manquantes = 99.9%

Variables retenues

Variable	libellé - pour 100grammes de produit
energy	énergie en Kjoules
gras	lipides
grasat	dont lipides saturés
glucides	glucides
sucres	dont sucres
sel	sel
sodium	dont sodium
additif	nombre d'additifs
proteins	protéine
fibres	fibres
vitamine	vitamines cumulées
nutriscore	score nutritionnel (de -15 à 40)
nutrigrade	Classe du score (A,B,C,D,E)

% de données manquantes



Nettoyage

	produit	additif	nutriscore	nutrigrade	energy	gras	grasat	glucides	sucres	fibres	proteins	sel	sodium
1.	Pâte à sucre	NaN	NaN	NaN	1644.00	<u>4.800000e+00</u>	3.300000	<u>8.710000e+01</u>	8.470000e+01	NaN	0.000000e+00	<u>12.000000</u>	4.800000
2.	Hot cocoa mix	3.0	NaN	NaN	1795.0	<u>7.140000e+00</u>	<u>2.000000e+01</u>	85.710000	64.290000	3.600	3.570	1.250000	0.500000
3.	Nabisco belvita breakfast snack golden oat 1x1...	3.0	10.0	c	1920.0	32.000	2.00	<u>140.0</u>	44.00	12.00	16.000	0.0022	0.00088
4.	Limonade artisanale a la rose	NaN	NaN	NaN	NaN	<u>NaN</u>	<u>NaN</u>	<u>NaN</u>	<u>NaN</u>	<u>NaN</u>	<u>NaN</u>	<u>NaN</u>	<u>NaN</u>
5.	Confiture de fraise mara des bois	NaN	NaN	NaN	<u>0.0</u>	0.000000e+00	0.000000	5.800000e+01	58.000000	NaN	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
6.	Sauce Sweet chili 0%	NaN	NaN	<u>NaN</u>	88.00	0.000000	0.000000	4.800000	0.400000	NaN	0.200000	2.040000	0.816000

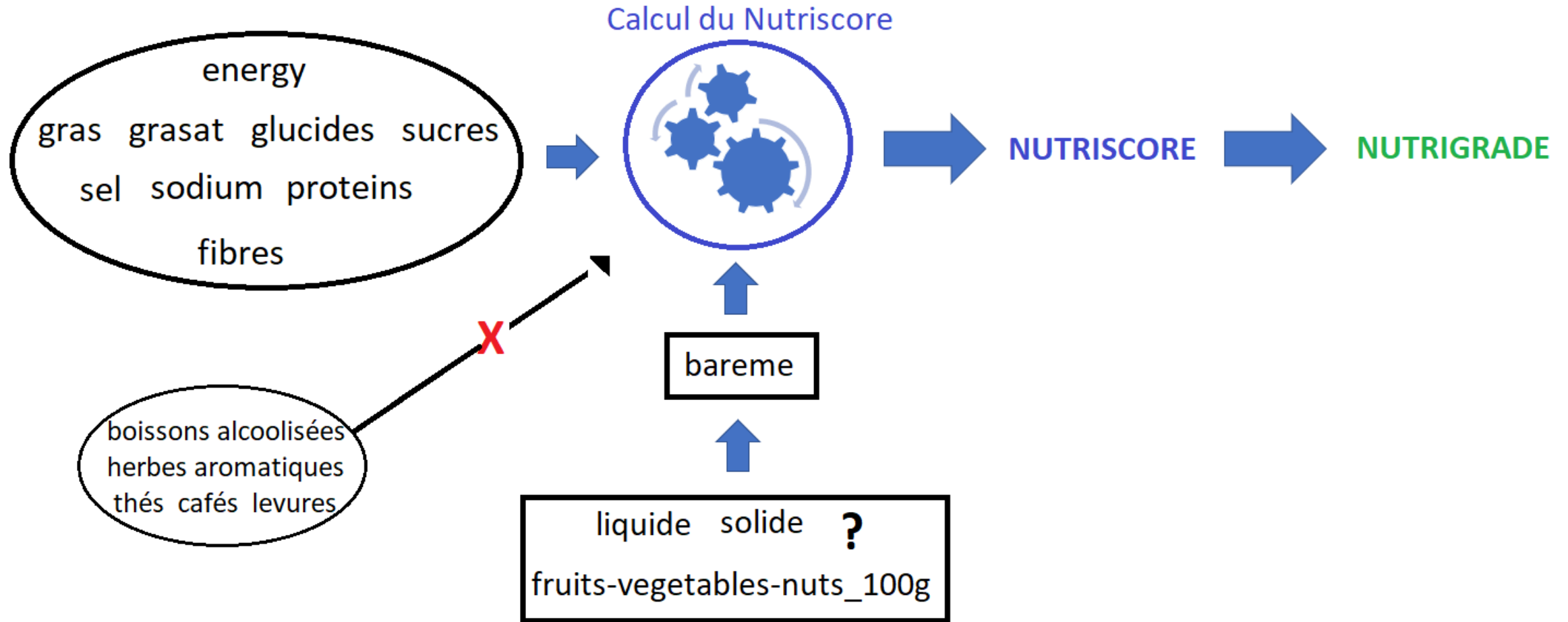
Nettoyage (2)

< Règles de Suppression d'un produit >

1. $\sum ('gras', 'glucides', 'fibres', 'proteins', 'sel', 'vitamine') > 100g$
2. $('grasat' > 'gras')$ ou $('sucres' > 'glucides')$ ou $('sodium' > 'sel')$
3. $('grasat' > 100g)$ ou $('gras' > 100g)$ ou $('sucres' > 100g)$ ou
 $('glucides' > 100g)$ ou $('sel' > 100g)$ ou $('sodium' > 100g)$ ou
 $('proteins' > 100g)$ ou $('fibres' > 100g)$ ou $('vitamine' > 100g)$
4. $('grasat' = NaN)$ et $('gras' = NaN)$ et $('sucres' = NaN)$ et $('glucides' = NaN)$ et $('sel' = NaN)$ et
 $('sodium' = NaN)$ et $('proteins' = NaN)$ et $('fibres' = NaN)$ et $('vitamine' = NaN)$
5. $('energy' = NaN)$
6. $('nutrigrade' = NaN) *$

(*) : le nutrigrade peut être déterminé par calcul.

Calcul du nutrigrade



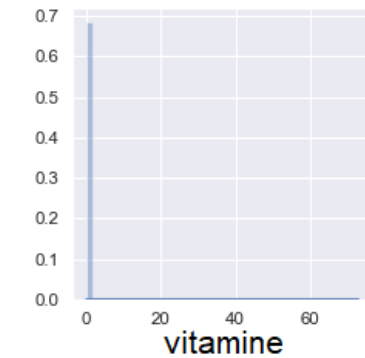
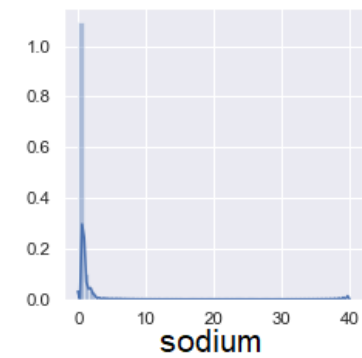
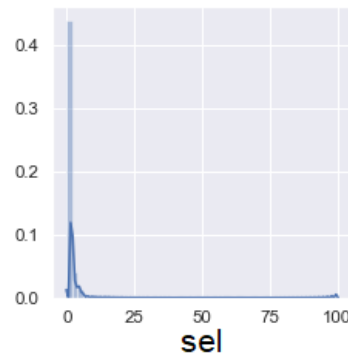
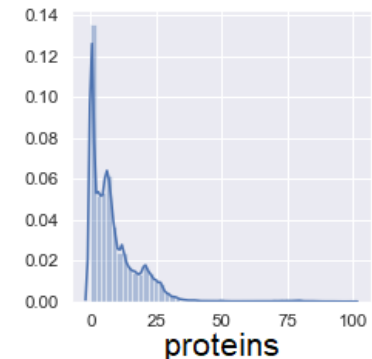
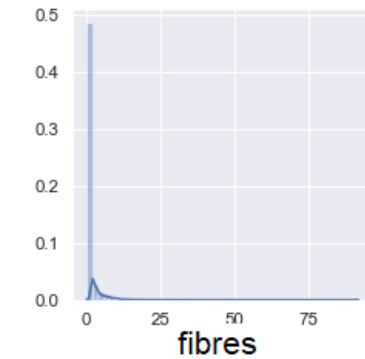
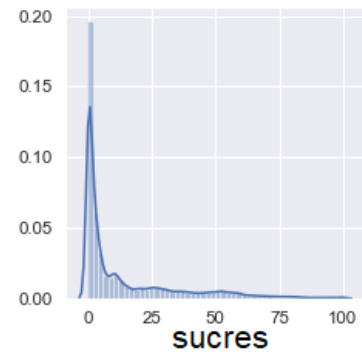
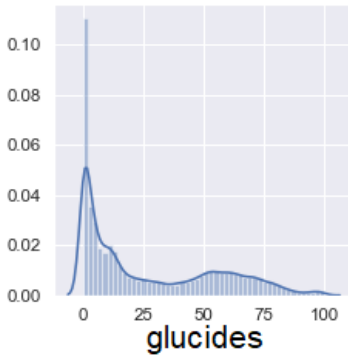
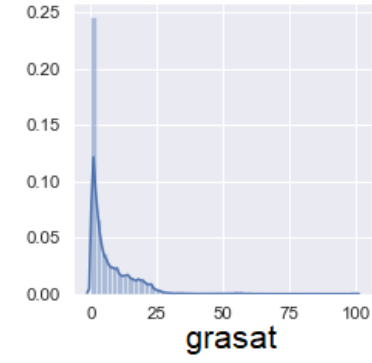
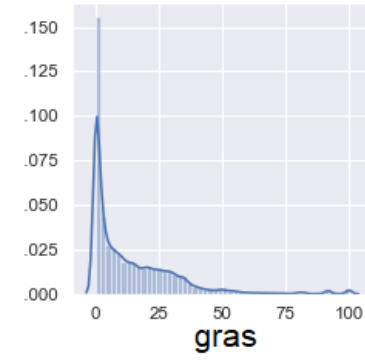
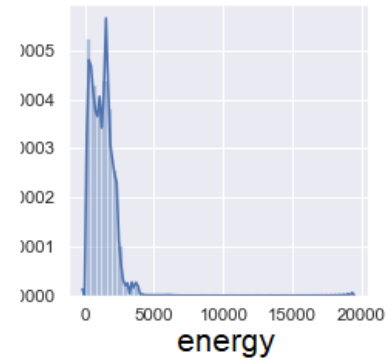
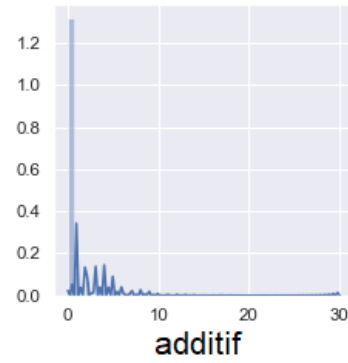
Statistiques Produits

	additif	nutriscore	energy	gras	grasat	glucides	sucres	fibres	proteins	sel	sodium	vitamine
count	232413.0	232413.0	232413.0	232413.0	232413.0	232413.0	232413.0	232413.0	232413.0	232413.0	232413.0	232413.0
mean	1.0	10.0	1166.0	15.0	6.0	25.0	13.0	1.0	9.0	1.0	0.0	0.003
median	0.0	11.0	1075.0	8.93	2.3	12.2	3.5	0.0	6.3	0.6	0.24	0.0
std	2.0	9.0	793.0	18.0	9.0	26.0	18.0	3.0	9.0	2.0	1.0	0.260
min	0.0	-15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
max	30.0	40.0	19305.0	100.0	100.0	100.0	100.0	91.0	95.0	98.0	39.0	48.0

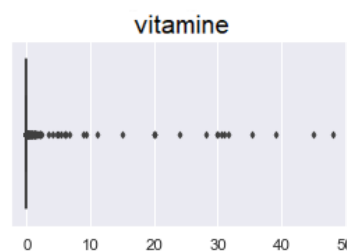
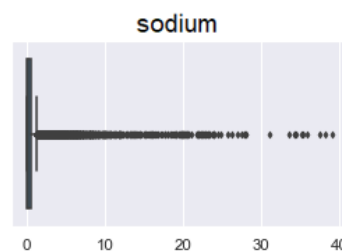
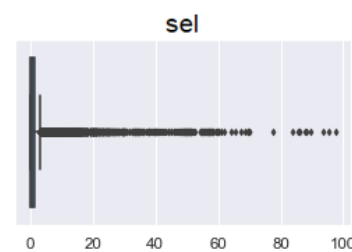
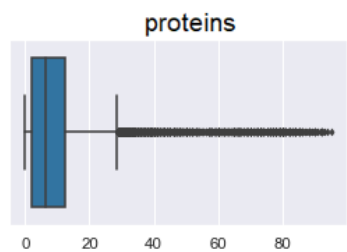
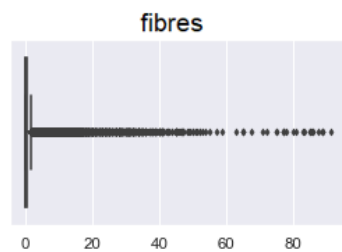
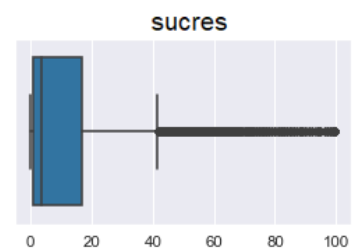
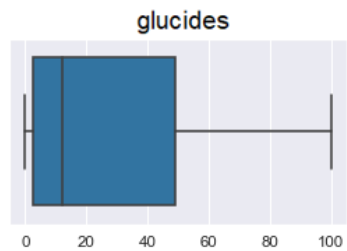
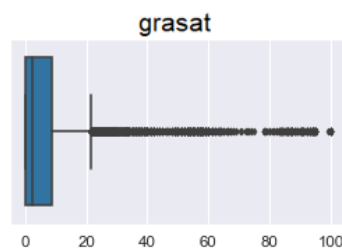
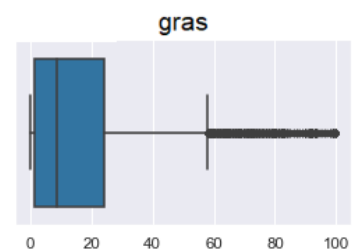
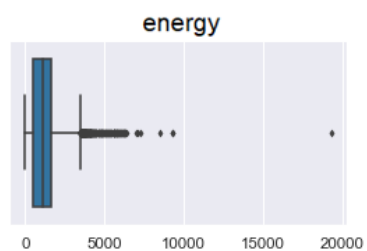
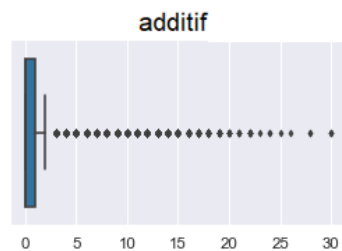
Centrer-Réduire (Standardisation) :

$$\text{valeur standardisée} = \frac{\text{valeur} - \text{moyenne}}{\text{écart-type}}$$

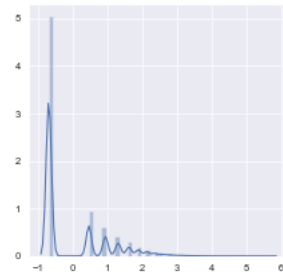
Analyse univariée



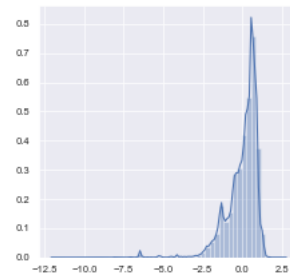
Analyse univariée (2)



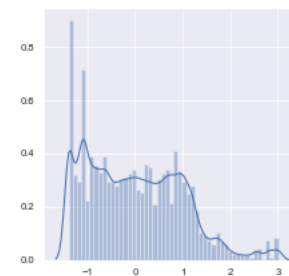
Analyse univariée après transformation



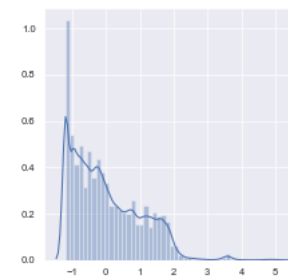
additif



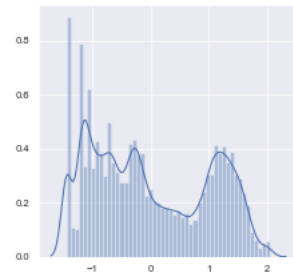
energy



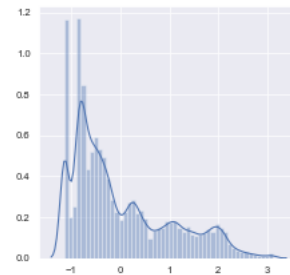
gras



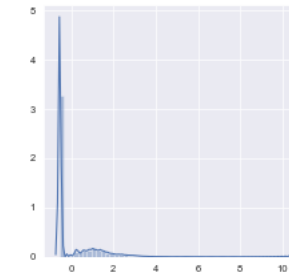
grasat



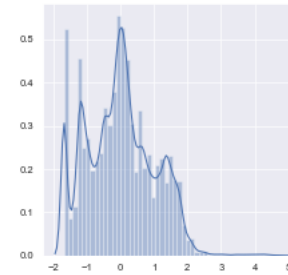
glucides



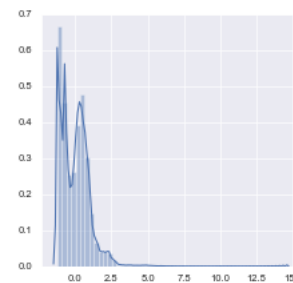
sucres



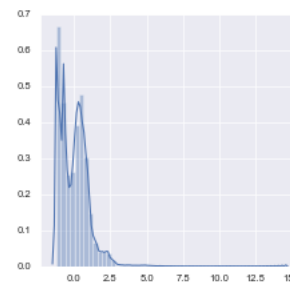
fibres



proteins



sel



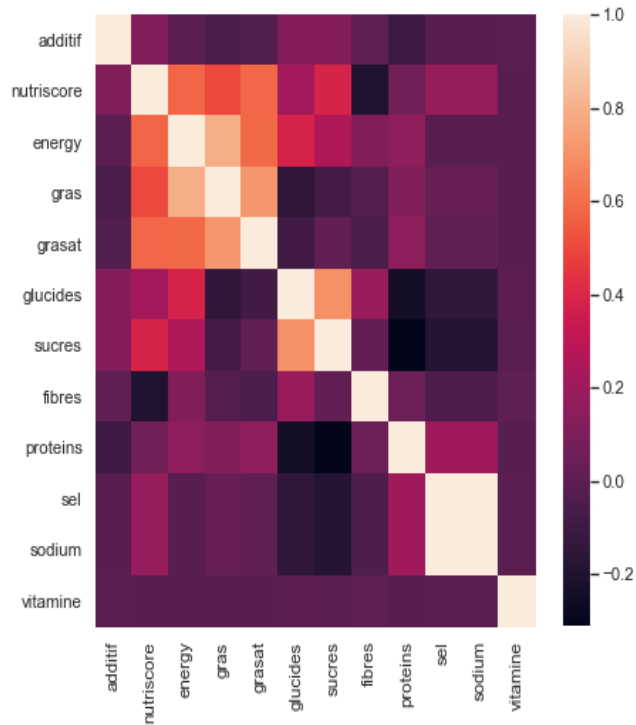
sodium

Test de Kolmogorov-Smirnovla

```
additif      : Ks_2sampResult(statistic=0.39625173290650695, pvalue=3.187495198493087e-136)
energy       : Ks_2sampResult(statistic=0.12413293576521106, pvalue=9.425312980497465e-14)
gras         : Ks_2sampResult(statistic=0.086, pvalue=8.02543184476259e-07)
grasat       : Ks_2sampResult(statistic=0.119, pvalue=1.131457775405139e-12)
glucides     : Ks_2sampResult(statistic=0.12980895646973278, pvalue=5.3418691574500816e-15)
sucres       : Ks_2sampResult(statistic=0.13881827178342004, pvalue=4.3110782429831427e-17)
fibres       : Ks_2sampResult(statistic=0.4225482567670484, pvalue=7.61148860279474e-155)
proteins     : Ks_2sampResult(statistic=0.05226306617960269, pvalue=0.008683723875325303)
sel          : Ks_2sampResult(statistic=0.117, pvalue=2.8963824712316685e-12)
sodium       : Ks_2sampResult(statistic=0.09981748869469437, pvalue=4.8294059334617e-09)
vitamine     : Ks_2sampResult(statistic=0.496, pvalue=3.386377723914875e-213)
```

=> On peut rejeter l'hypothèse de normalité au niveau de test 5% étant donnée la p-value de toutes les variables

Analyse bivariée



additif	1.000000											
nutriscore	0.115945	1.000000										
energy	-0.001516	0.573530	1.000000									
gras	-0.050259	0.498039	0.794083	1.000000								
grasat	-0.034746	0.584182	0.588491	0.714962	1.000000							
glucides	0.125255	0.220868	0.382413	-0.143772	-0.083571	1.000000						
sucres	0.125613	0.387689	0.257378	-0.080809	0.016791	0.697345	1.000000					
fibres	0.011760	-0.198421	0.117450	-0.016019	-0.054498	0.187140	0.019823	1.000000				
proteins	-0.101780	0.069772	0.159308	0.123583	0.154713	-0.240998	-0.311561	0.049924	1.000000			
sel	-0.005514	0.182711	-0.014360	0.033319	0.012050	-0.152487	-0.178497	-0.041227	0.207897	1.000000		
sodium	-0.005526	0.182706	-0.014368	0.033308	0.012044	-0.152488	-0.178505	-0.041228	0.207904	0.999995	1.000000	
vitamine	0.000855	-0.009003	-0.006382	-0.007404	-0.006559	0.001457	-0.000985	0.007589	-0.004915	-0.003624	-0.003623	1.000000
	additif	nutriscore	energy	gras	grasat	glucides	sucres	fibres	proteins	sel	sodium	vitamine

coefficient de corrélation (r) entre deux variables aléatoires réelles X et Y :

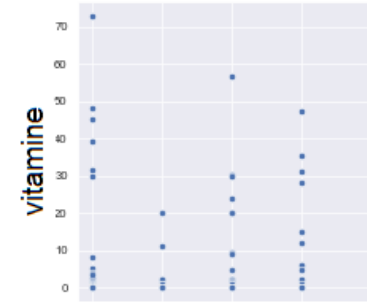
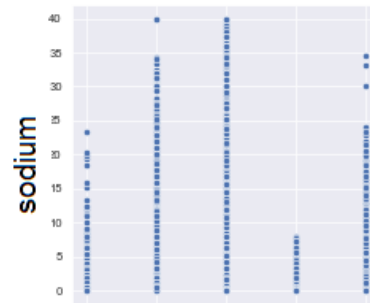
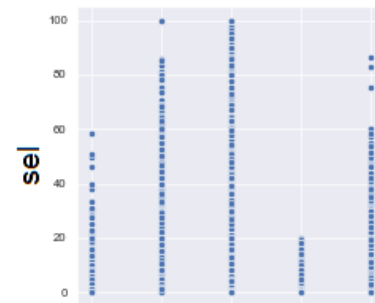
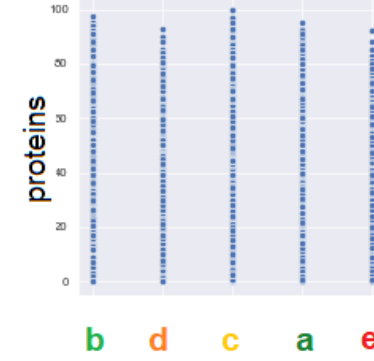
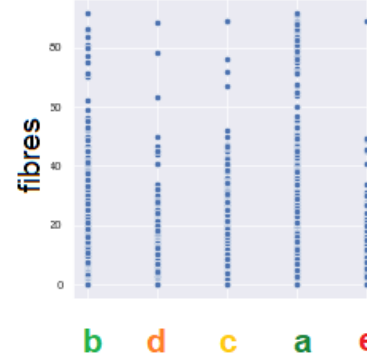
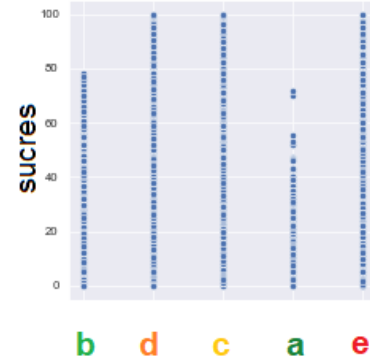
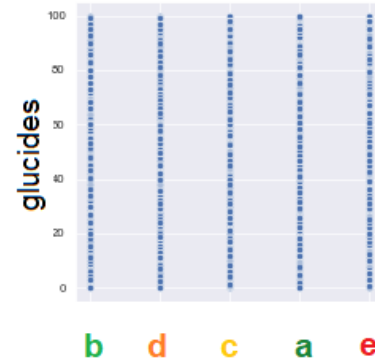
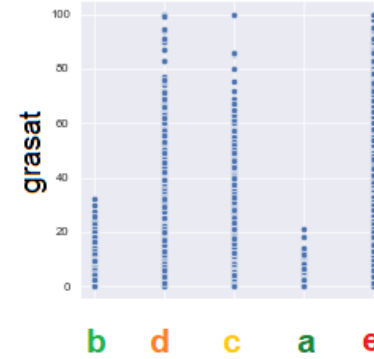
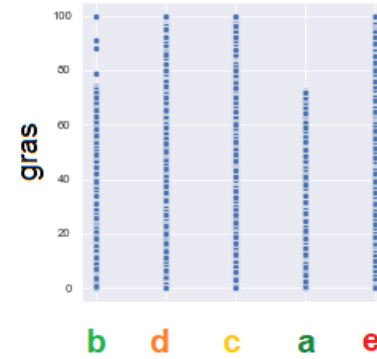
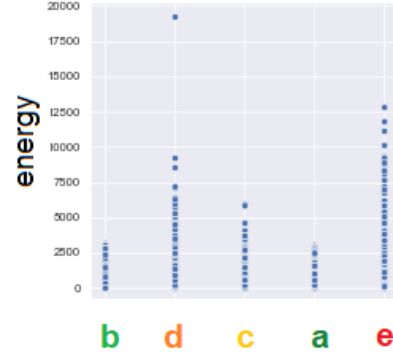
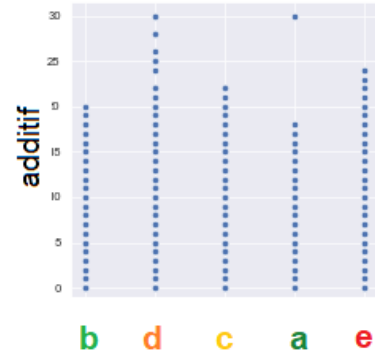
$$r = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$$

$\text{Cov}(X, Y)$: covariance des variables X et Y

σ_X et σ_Y : leurs écarts types.

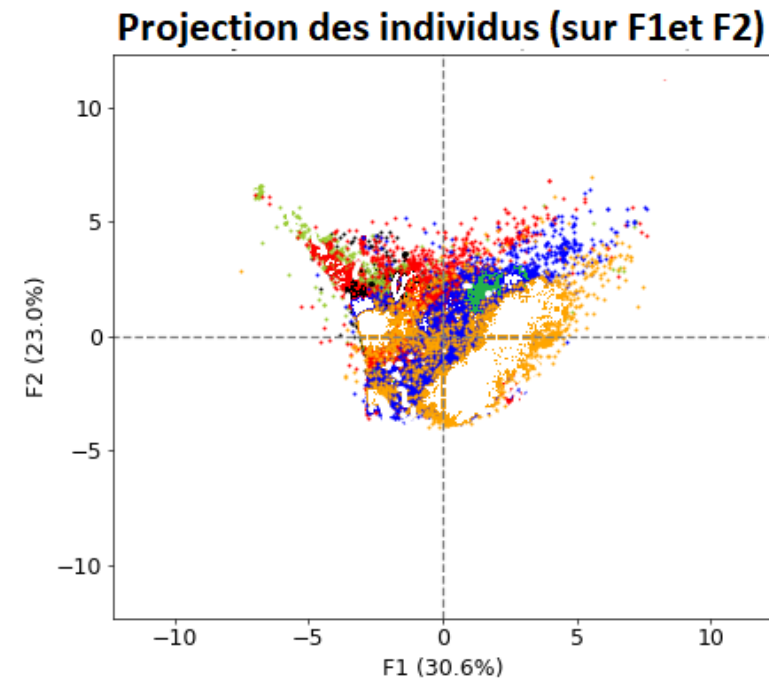
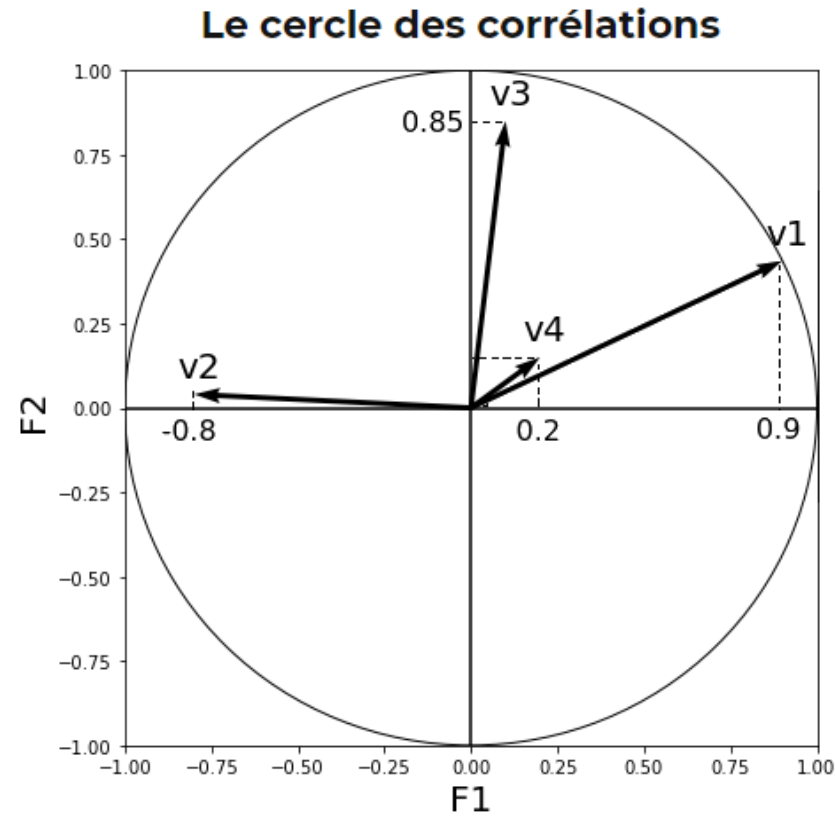
Corrélation	Négative	Positive
Faible	-0,5 à 0,0	0,0 à 0,5
Forte	-1,0 à -0,5	0,5 à 1,0

Analyse bivariée (2)

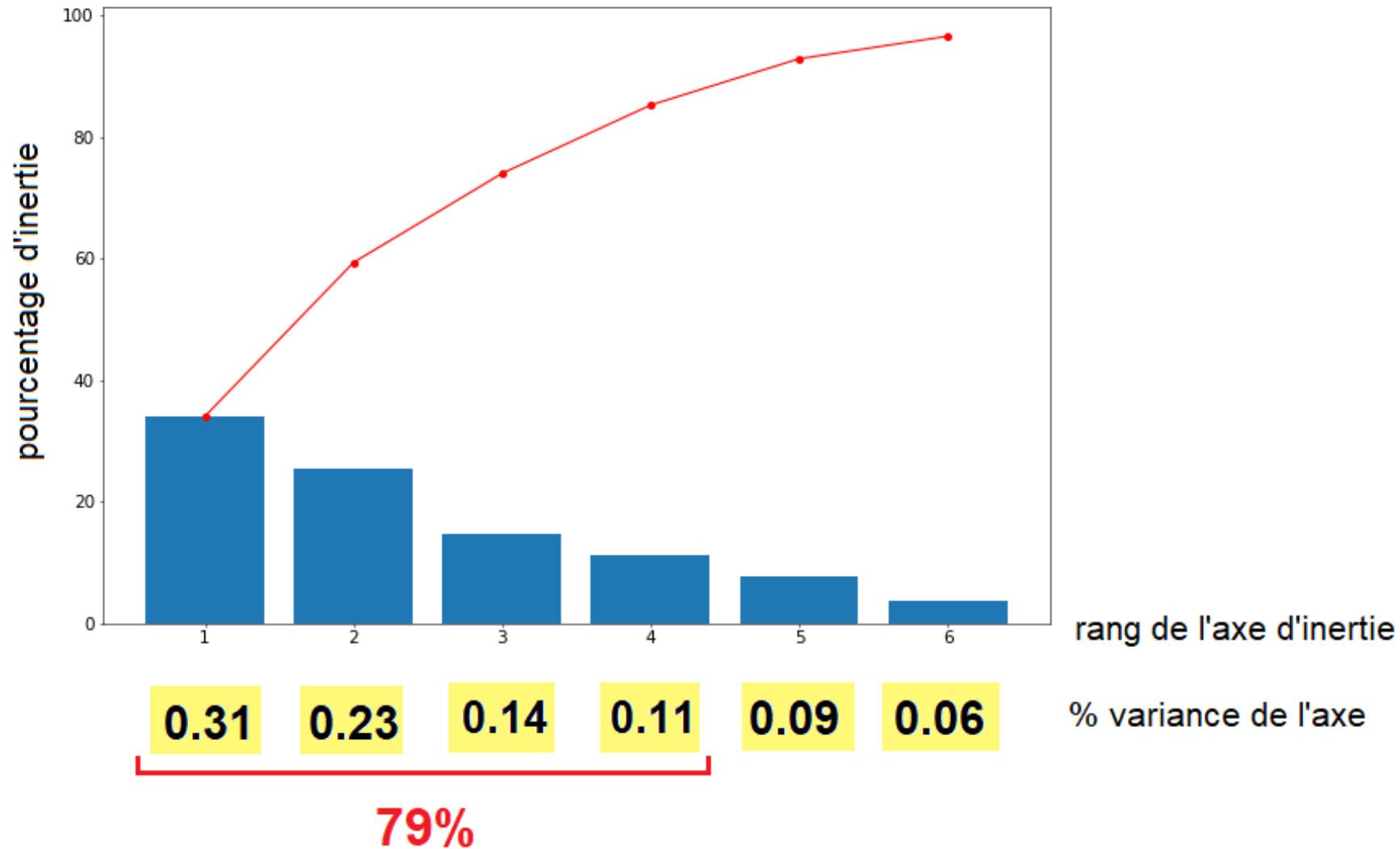


← nutigrade

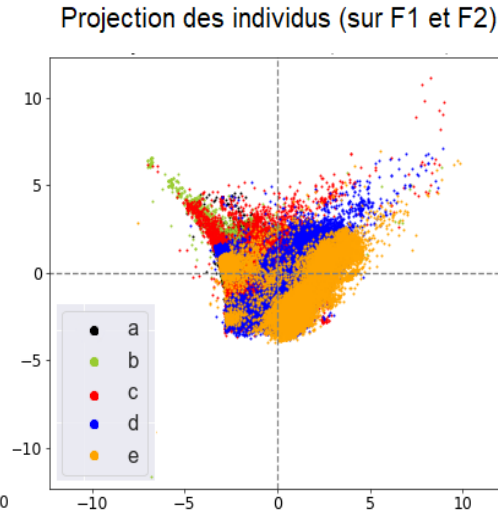
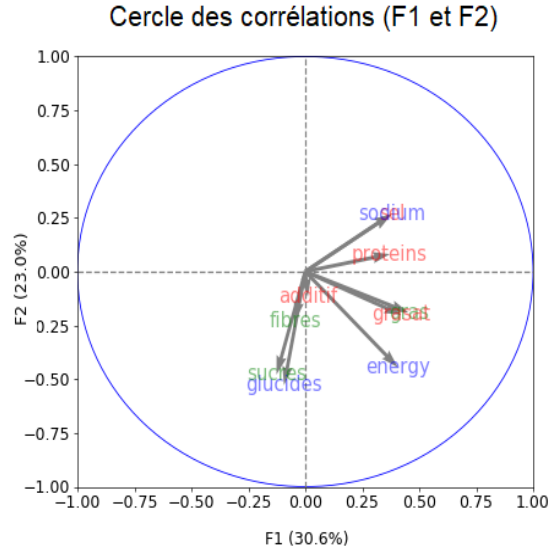
Analyse multivariée – ACP – Analyse en Composantes principales



Analyse multivariée – ACP – Eboulis des valeurs propres

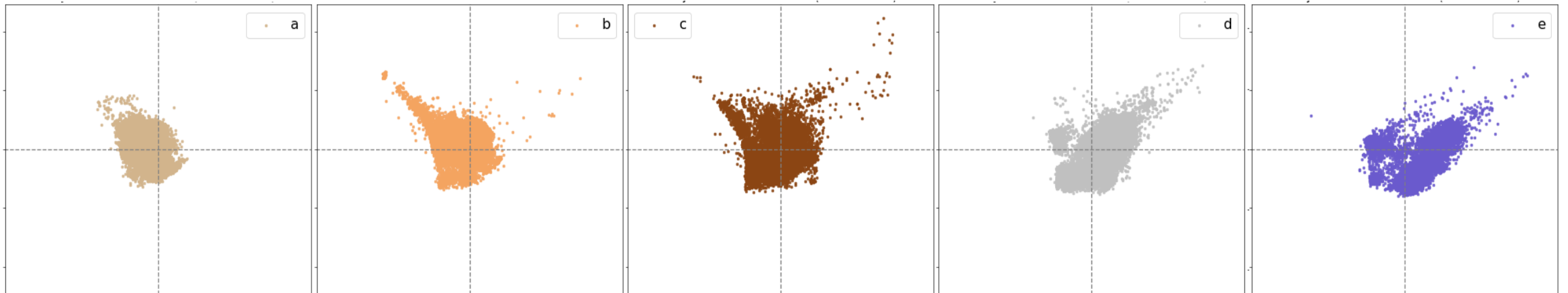


ACP – 1^{er} plan factoriel

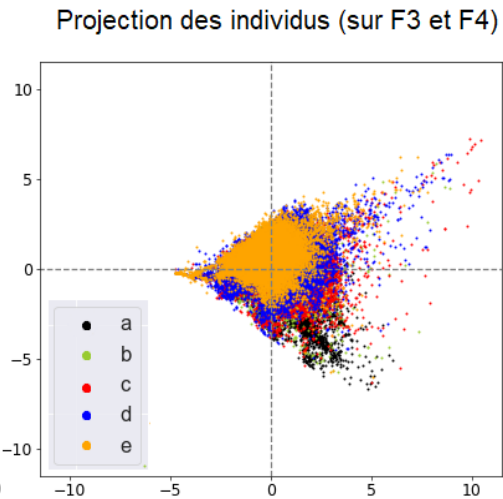
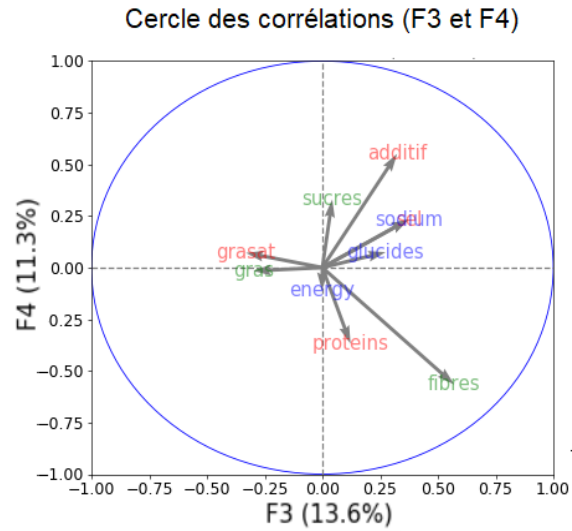


$$F1 = 0.45*gras + 0.42*grasat + 0.40*energy + 0.37*sel + 0.37*sodium + 0.37*proteins + 0.01*additif - 0.12*sucres - 0.09*glucides - 0.04*fibres$$

$$F2 = 0.26*sel + 0.26*sodium + 0.08*proteins - 0.52*glucides - 0.47*sucres - 0.44*energy - 0.22*fibres - 0.20*grasat - 0.19*gras - 0.11*additif$$



ACP – 2eme plan factoriel



$$F3 = 0.57*fibres + 0.37*sel + 0.37*sodium + 0.32*additif + 0.27*glucides + 0.12*proteins + 0.04*sucres - 0.33*grasat - 0.29*gras - 0.001*energy$$

$$F4 = 0.55*additif + 0.33*sucres + 0.23*sel + 0.23*sodium + 0.07*grasat + 0.07*glucides - 0.56*fibres - 0.36*proteins - 0.11*energy - 0.01*gras$$

