

Projet 3 :  
Présentation de l'analyse des  
données de la FAO

**Résultats de l'étude préliminaire**

# CONTEXTE

Exacerbée par des prix alimentaires qui ont atteint un niveau record, la faim est en marche dans le monde entier.

Le monde est actuellement menacé par un nombre sans précédent de famines. En 2013, 12% de la population mondiale souffre de la faim.

En vingt ans, le nombre de personnes souffrant de la faim a diminué de manière significative. Toutefois, cette tendance s'est inversée en 2016, en raison notamment du changement climatique, de l'augmentation du nombre de conflits et du ralentissement de la croissance économique.

## La pandémie aggrave la faim dans le monde

Nombre de personnes sous-alimentées dans le monde depuis 2005, en millions



Les données de 2019 à 2021 correspondent à des prévisions qui prennent en compte les effets de la crise du Covid-19 (scénario intermédiaire).

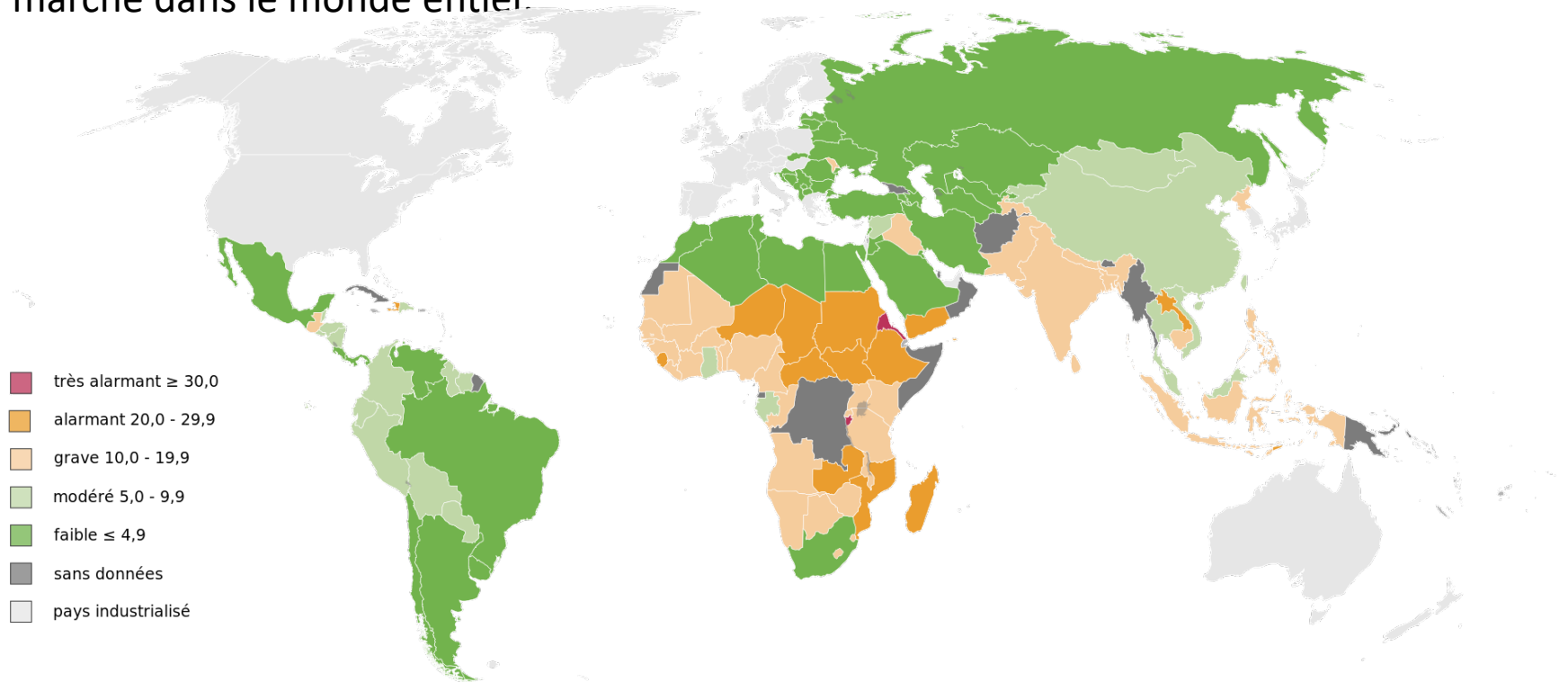
Source : FAO



statista

# CONTEXTE

Exacerbée par des prix alimentaires qui ont atteint un niveau record, la faim est en marche dans le monde entier.



Carte mettant en avant l'indice de la faim dans le monde, déterminé par le taux de sous alimentation ainsi que le taux de de l'insuffisance pondéral et le taux de mortalité chez les enfants de moins de cinq ans (FAO 2011)

Avec le “triple fardeau” de la malnutrition, caractérisé par la coexistence de l'insécurité alimentaire, de la dénutrition et de la surnutrition, ce phénomène devient de plus en plus répandu chez les enfants dans pratiquement toutes les régions et chez les adultes du monde entier.

# CONTEXTE

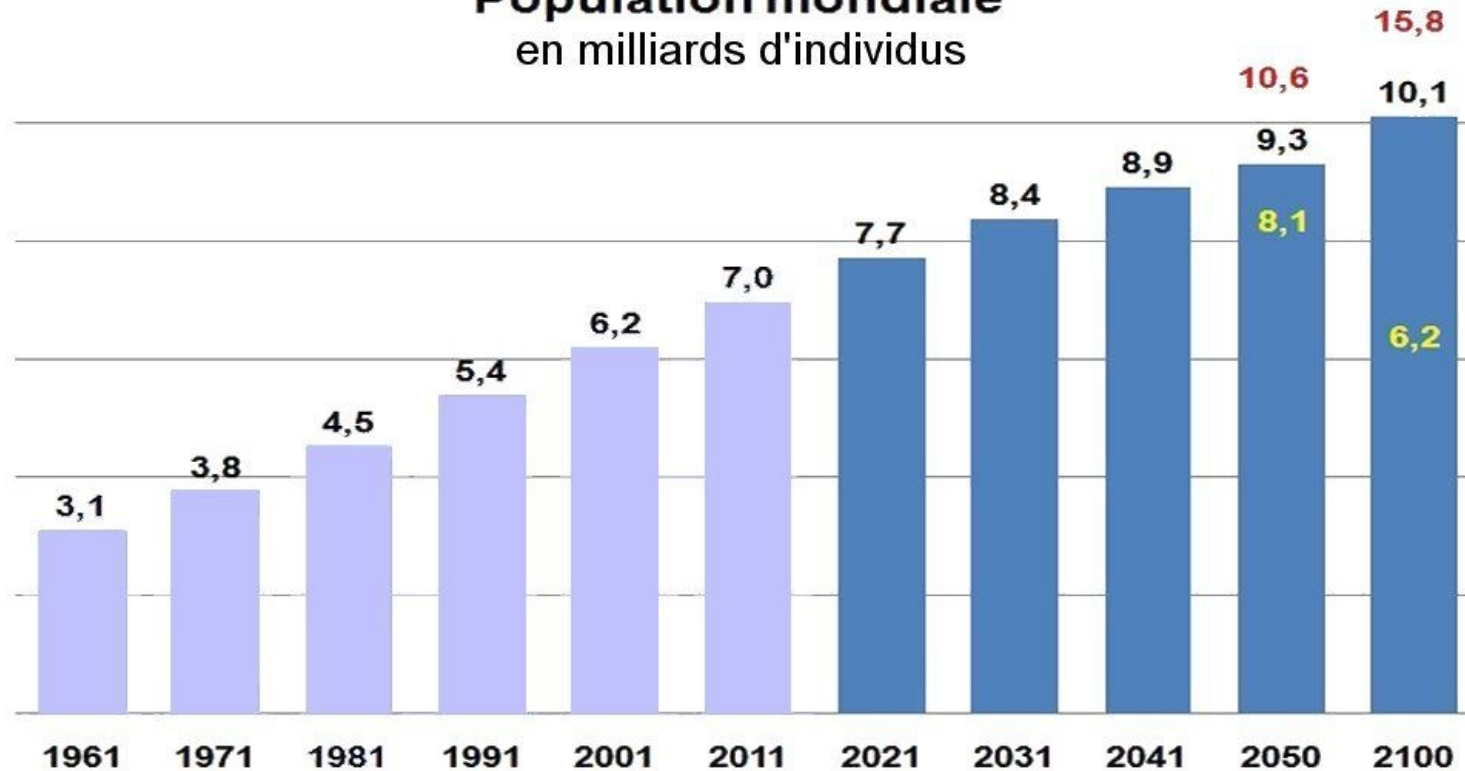
Avec l'augmentation de la population et l'augmentation des problèmes de malnutrition, il est de plus en plus nécessaire d'assurer la sécurité alimentaire.

Le Sommet mondial de l'alimentation de 1996 l'a définie ainsi: "La sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active." Elle comporte quatre éléments: disponibilité, accès, utilisation et stabilité.



# CONTEXTE

**Population mondiale**  
en milliards d'individus



Source FAOstat (2011)

Les prévisions actuelles de la FAO seraient de 600 millions de personnes supplémentaires qui souffriront de la faim en 2080.

Assurer à tout un chacun, et tout particulièrement à la prochaine génération, l'accès à une alimentation abordable et adéquate est par conséquent l'un des enjeux les plus urgents de notre temps.

# Les causes de la faim

Les causes de la faim sont multi-facteurs, il y a une très forte influence économique, culturelle, juridique et climatique. La faim dans le monde est principalement liée au problème de la pauvreté qui est lui aussi très complexe.



Economiquement, avec en moyenne une augmentation de +123% du prix des produits alimentaires entre 2000 et 2014 (+150% pour maïs riz blé), rendant ces denrées de base inaccessibles pour une partie de la population. De plus les grandes industries agricoles ont des financements (PAC en Europe par exemple) et l'accès à des outils perfectionnés, ce qui leur permet une meilleure production à l'hectare.

# Les causes de la faim

Les causes de la faim sont multi-facteurs, il y a une très forte influence économique, culturelle, juridique et climatique. La faim dans le monde est principalement liée au problème de la pauvreté qui est lui aussi très complexe.



Juridiquement, le problème de l'accaparement de la terre, 2/3 acquisition de la terre par des investisseurs étrangers ont lieux dans des pays avec des problèmes de sous nutrition et 68% prévoient d'exporter la totalité de leur production.

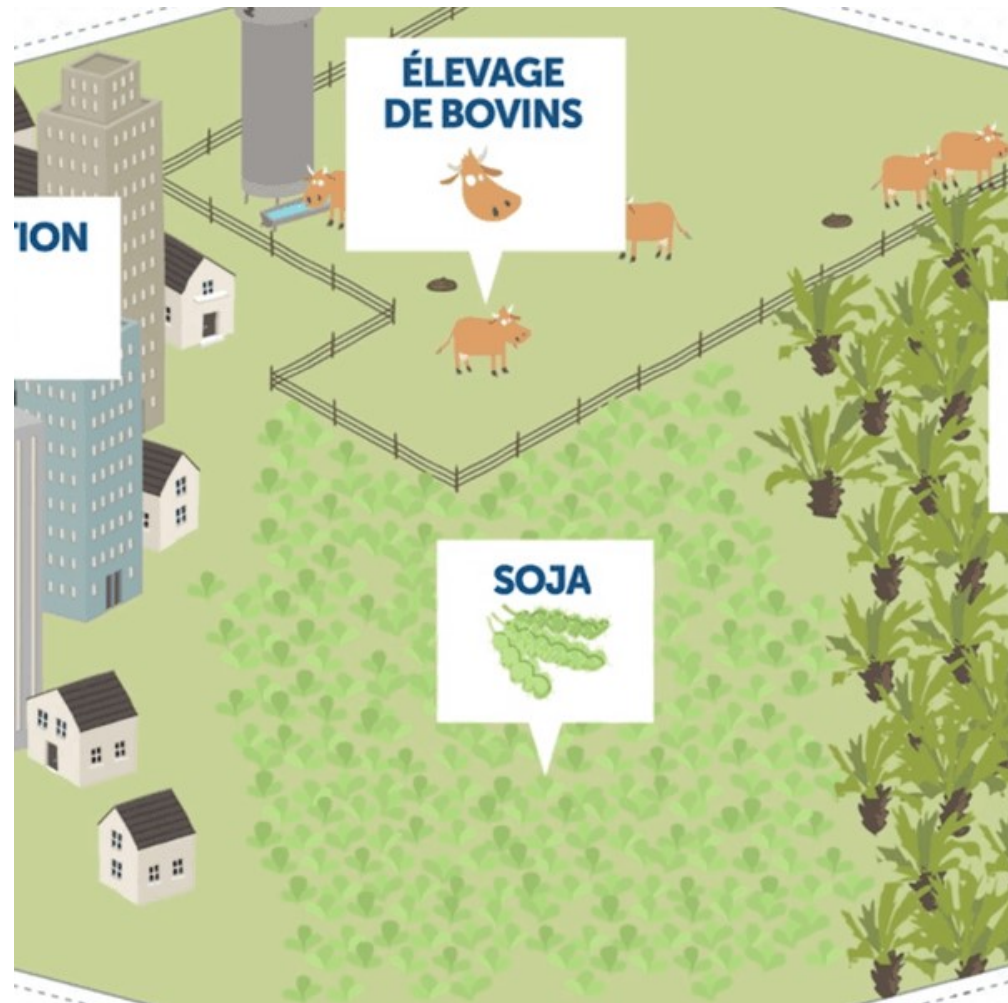
Il y a aussi le mécanisme boursier (contrat a terme), basé sur la spéculation, ce qui incite certains acheteurs à acheter tout le stock d'un produit pour créer une augmentation des prix. Seul 2% des contrats à terme seraient vraiment effectifs.



# Les causes de la faim

Culturellement, l'occidentalisation du régime alimentaire des asiatiques a fait drastiquement augmenter les demandes de viande.

En 2016, la production de bœuf, cochon et poulet représente 14,5% de émission de gaz à effet de serre dû à l'activité humaine, soit à peu près autant que tout le secteur des transports. La production de nourriture pour animaux représente des milliers d'hectares qui ne peuvent être utilisés pour l'alimentation humaine : par exemple, seulement 4% du soja est consommé par des humains.





# Les causes de la faim

En terme de végétaux produits, nous pourrions nourrir deux fois la population en terme d'apport calorique et protéique (192% et 218%). Rien qu'avec les aliments pour animaux, nous pourrions nourrir 40% de la population humaine actuelle.



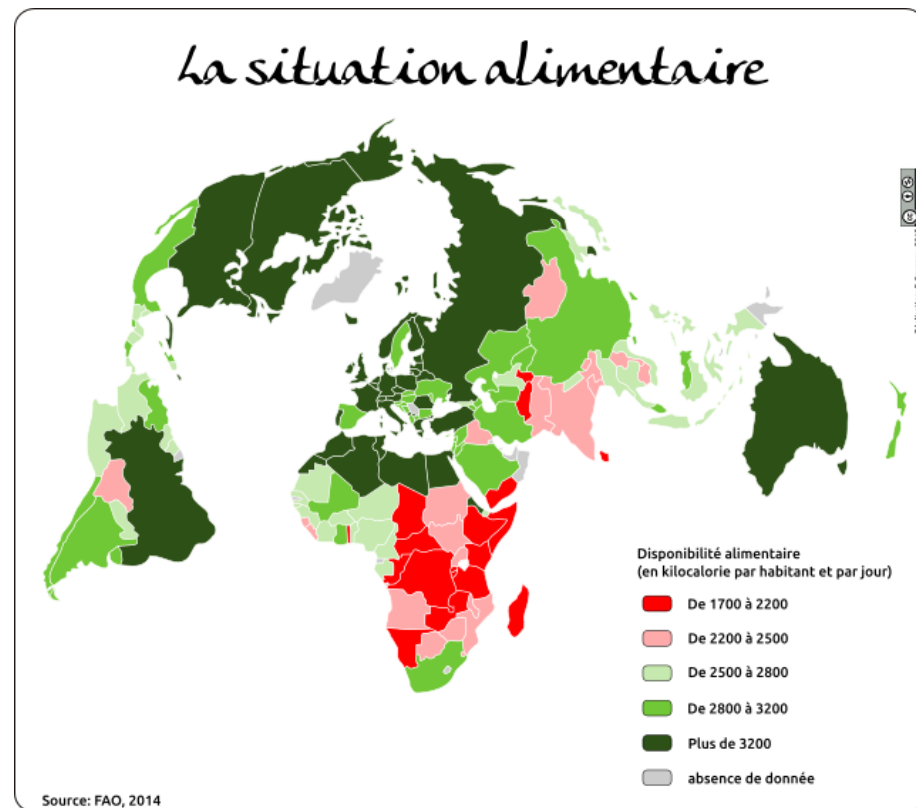
Au fait de ces dernières informations, peut-on dire que la faim dans le monde résulte d'un manque de production, ou de problèmes technologiques comme beaucoup l'avance ?

# Les causes de la faim

Avec des prévisions de population en 2050 à 9 milliards d'habitants en 2050, si nous ne changeons pas notre comportement actuel, nous devons beaucoup augmenter notre production alimentaire afin d'essayer de nourrir toute la population.

Comme on peut le voir, les ressources sont inégalement réparties.

Continuer à cultiver les terres selon nos habitudes exercerait une forte pression sur nos ressources naturelles. Nous n'avons donc pas d'autre choix que d'entreprendre une révolution plus verte.



# Données utilisées

Les données téléchargées proviennent du site de la FAO sous forme de 5 fichiers CSV, regroupant de nombreuses informations, concernant la sous-nutrition, la population, la production et l'utilisation des végétaux et animaux.

Chaque changement de ligne implique un changement concernant le pays, le produit et/ou l'élément concerné (Clé P)

Code Domaine	Domaine	Code zone	Zone	Code Élément	Élément	Code Produit	Produit	Code année	Année	Unité	Valeur	Symbole	Description du Symbole
FBSH	Bilans Alime	2	Afghanistan	5511	Production	2731	Viande de Bœuf	2013	2013	Milliers de tonnes	134	S	Données standardisées
FBSH	Bilans Alime	2	Afghanistan	5611	Importations	2731	Viande de Bœuf	2013	2013	Milliers de tonnes	6	S	Données standardisées
FBSH	Bilans Alime	2	Afghanistan	5301	Disponibilité	2731	Viande de Bœuf	2013	2013	Milliers de tonnes	140	S	Données standardisées
FBSH	Bilans Alime	2	Afghanistan	5142	Nourriture	2731	Viande de Bœuf	2013	2013	Milliers de tonnes	140	S	Données standardisées
FBSH	Bilans Alime	2	Afghanistan	645	Disponibilité	2731	Viande de Bœuf	2013	2013	kg	4.59	Fc	Donnée calculée

Pour la plupart des data frames utilisées par la suite, toutes les différentes valeurs pertinentes des éléments sont mis sur une seule ligne pour un produit et un pays donné pour réaliser des calculs à partir de ceux-ci.

	Code zone	Zone	Code Produit	Produit	Année	dispo_mat_gr	origin	dispo_prot	dispo_alim_kcal_p_j	dispo_alim_tonnes
0	2	Afghanistan	2511	Blé	2013	4.69	Végétales	36.91	1369.0	4895346.96
1	2	Afghanistan	2805	Riz (Eq Blanchi)	2013	0.27	Végétales	2.70	141.0	422228.64
2	2	Afghanistan	2513	Orge	2013	0.24	Végétales	0.79	26.0	89211.84
3	2	Afghanistan	2514	Maïs	2013	0.30	Végétales	0.56	21.0	76380.00
4	2	Afghanistan	2517	Millet	2013	0.02	Végétales	0.08	3.0	12220.80
5	2	Afghanistan	2520	Céréales, Autres	2013	0.00	Végétales	0.00	0.0	0.00
6	2	Afghanistan	2531	Pommes de Terre	2013	0.04	Végétales	0.25	15.0	230056.56
7	2	Afghanistan	2549	Légumineuses Autres	2013	0.14	Végétales	1.56	23.0	74546.88
8	2	Afghanistan	2551	Noix	2013	1.07	Végétales	0.38	12.0	44300.40
9	2	Afghanistan	2560	Coco (Incl Coprah)	2013	0.00	Végétales	0.00	0.0	0.00
10	2	Afghanistan	2561	Sésame	2013	0.77	Végétales	0.27	9.0	15887.04
11	2	Afghanistan	2563	Olives	2013	0.03	Végétales	0.00	0.0	1833.12
12	2	Afghanistan	2571	Huile de Soja	2013	1.46	Végétales	-999.00	13.0	16192.56

# Données utilisées

```
8 CREATE TABLE population (  
9     id INTEGER,  
10    code_pays INTEGER,  
11    pays TEXT,  
12    annee INTEGER,  
13    population REAL,  
14    Primary Key (code_pays, annee)  
15 );
```

Pour les tables SQL, elles ont pour clé primaire commune le code pays. Les tables concernant la disponibilité alimentaire et les utilisations des produits, on le Code Produit en clé primaire supplémentaire.

```
24 CREATE TABLE dispo_alim (  
25     id INTEGER,  
26     code_pays INTEGER,  
27     pays TEXT,  
28     code_produit INTEGER,  
29     produit TEXT,  
30     annee INTEGER,  
31     dispo_mat_gr FLOAT,  
32     origin TEXT,  
33     dispo_prot FLOAT,  
34     dispo_alim_kcal_p_j FLOAT,  
35     dispo_alim_tonnes FLOAT,  
36     Primary Key (code_pays, code_produit)  
37 );
```

La table SQL dispo\_alim : origin, dispo\_alim\_tonnes, dispo\_alim\_kcal\_p\_j, dispo\_prot, dispo\_mat\_gr

La table SQL equilibre\_prod : dispo\_int, alim\_ani, semences, pertes, transfo, nourriture, autres\_utilisations.

Les table SQL population et sous\_nutr : annee, population/nb\_personnes

# Réalisation des calculs sur les data frames

Détails de quelques fonctions d'algèbre relationnelle utilisées sur les data frames :  
Pour obtenir le ratio d'autre utilisation sur la quantité disponible.

Réalisation d'un filtre

```
data_veg_anl_Other_filtre = (data_veg_anl["Code Élément"] == 5154)
data_veg_anl_Other = data_veg_anl[(data_veg_anl["Code Élément"] == 5154)]
data_veg_anl_Other = data_veg_anl[data_veg_anl_Other_filtre]
```

	Code Domaine	Domaine	Code zone	Zone	Code Élément	Élément	Code Produit	Produit	Code année	Année	Unité	Valeur	Symbole	Description du Symbole
191	FBSH	Bilans Alimentaire (Ancienne méthodologie et p...	2	Afghanistan	5154	Autres utilisations (non alimentaire)	2575	Huile Graines de Coton	2013	2013	Milliers de tonnes	1.0	S	Données standardisées
198	FBSH	Bilans Alimentaire (Ancienne méthodologie et p...	2	Afghanistan	5154	Autres utilisations (non alimentaire)	2577	Huile de Palme	2013	2013	Milliers de tonnes	55.0	S	Données standardisées
219	FBSH	Bilans Alimentaire (Ancienne méthodologie et p...	2	Afghanistan	5154	Autres utilisations (non alimentaire)	2586	Huil Plantes Oleif Austr	2013	2013	Milliers de tonnes	359.0	S	Données standardisées
426	FBSH	Bilans Alimentaire (Ancienne méthodologie et p...	202	Afrique du Sud	5154	Autres utilisations (non alimentaire)	2514	Maïs	2013	2013	Milliers de tonnes	0.0	S	Données standardisées
500	FBSH	Bilans Alimentaire (Ancienne méthodologie et p...	202	Afrique du Sud	5154	Autres utilisations (non alimentaire)	2532	Manioc	2013	2013	Milliers de tonnes	57.0	S	Données standardisées
4	FBSH	Alimentaire (Ancienne méthodologie et p...	2	Afghanistan	5527	Semences	2511	Blé	2013	2013	Milliers de tonnes	322.0	S	Données standardisées



# Réalisation des calculs sur les data frames

Réalisation d'une jointure

```
veg_ani_Other_DAint = pd.merge(data_veg_ani_DAint_clean,
                                veg_ani_Other_clean,
                                left_on=["Code Produit", "Produit", "Code zone", "Zone"],
                                right_on=["Code Produit", "Produit", "Code zone", "Zone"], how = 'right')
```

```
veg_ani_Other_DAint_clean["Ratio_other_DAint"] =
(veg_ani_Other_DAint_clean["Other_use"] / veg_ani_Other_DAint_clean["DAint"])
```

	Code zone	Zone	Code Produit	Produit	Valeur			
	3	2	Afghanistan	2511	Blé	5992.0		
	10	2	Afghanistan	2805	Riz (Eq Blanchi)	461.0		
	24	2	Afghanistan	2513	Orge	524.0		
	36	2	Afghanistan	2514	Maïs	313.0		
	46	2	Afghanistan	2517	Millet	13.0		
	Code zone	Zone	Code Produit	Produit	DAint	Other_use	Unité	Ratio_other_DAint
0	2	Afghanistan	2577	Huile de Palme	119.0	55.0	Milliers de tonnes	0.462185
1	202	Afrique du Sud	2514	Maïs	10480.0	0.0	Milliers de tonnes	0.000000
2	202	Afrique du Sud	2532	Manioc	57.0	57.0	Milliers de tonnes	1.000000
3	202	Afrique du Sud	2577	Huile de Palme	449.0	399.0	Milliers de tonnes	0.888641
4	3	Albanie	2511	Blé	650.0	130.0	Milliers de tonnes	0.200000
5	3	Albanie	2805	Riz (Eq Blanchi)	25.0	0.0	Milliers de tonnes	0.000000
6	3	Albanie	2513	Orge	19.0	1.0	Milliers de tonnes	0.052632
7	3	Albanie	2514	Maïs	420.0	3.0	Milliers de tonnes	0.007143
8	3	Albanie	2532	Manioc	0.0	0.0	Milliers de tonnes	NaN
9	3	Albanie	2542	Sucre Eq Brut	69.0	13.0	Milliers de tonnes	0.188406
10	3	Albanie	2577	Huile de Palme	2.0	2.0	Milliers de tonnes	1.000000
11	4	Algérie	2511	Blé	9461.0	820.0	Milliers de tonnes	0.086672
	3	Albanie	2577	Huile de Palme	2.0	2.0	2013	Milliers de tonnes
	4	Algérie	2511	Blé	9461.0	820.0	2013	Milliers de tonnes



# Réalisation des calculs sur les data frames

Réalisation d'une agrégation

```
table_ratio_Otheruse_DAint =  
veg_ani_Other_DAint_clean.pivot_table('Ratio_other_DAint', index={ "Produit"},  
columns= "Année")
```

```
table_ratio_Otheruse_DAint.sort_values(by = [2013] , ascending=False)
```

	Année	2013
Produit	Code Produit	
Bananes	2615	0.027843
Blé	2511	0.063393
Fruits, Autres	2625	0.040122
Huile de Palme	2577	0.651857
Lait - Excl Beurre	2848	0.045745
Légumes, Autres	2605	0.034183
Manioc	2532	0.320163
Maïs	2514	0.063837
Orge	2513	0.099025
Poissons Pelagiques	2763	0.032785
Pommes	2617	0.091661
Riz (Eq Blanchi)	2805	0.064420
Soja	2555	0.113758
Sucre Eq Brut	2542	0.142068
Tomates	2601	0.048099

# Réalisation des requêtes SQL

Les 10 pays ayant le plus haut  
ratio **disponibilité  
alimentaire/habitant** en termes de  
protéine (en kg) annuel par habitant

```
mysql> SELECT dispo_alim.pays, SUM(dispo_alim.dispo_prot * 365 / 1000) AS ratio_p
-> FROM dispo_alim
-> GROUP BY dispo_alim.pays
-> ORDER BY ratio_p DESC LIMIT 20;
```

pays	ratio_p
Islande	48.56689983022399
Chine - RAS de Hong-Kong	47.110550459017965
Israël	46.71999997552484
Maldives	44.64680014559998
Finlande	42.909400156559414
Monténégro	40.84350037610158
Pays-Bas	40.6828995339386
Albanie	40.65004944629036
Portugal	40.467550184624265
Norvège	40.41645040264353
France	40.33249954584986
Malte	40.26314964394086
Irlande	40.11715010135435
États-Unis d'Amérique	39.93830033718607
Danemark	39.690100604481984
Grèce	39.65724965952335
Italie	39.59884956564753
Koweït	39.47475079217925
Turquie	39.463800379745656
Suède	39.23019960176199

Les 10 pays ayant le plus haut  
ratio **disponibilité  
alimentaire/habitant** en termes de kcal  
annuel par habitant

```
mysql> SELECT dispo_alim.pays, SUM(dispo_alim.dispo_alim_kcal_p_j * 365) AS ratio_kcal
-> FROM dispo_alim
-> GROUP BY dispo_alim.pays
-> ORDER BY ratio_kcal DESC LIMIT 20;
```

pays	ratio_kcal
Autriche	1376050
Belgique	1364005
Turquie	1353420
États-Unis d'Amérique	1343930
Israël	1317650
Irlande	1314730
Italie	1305970
Égypte	1284070
Allemagne	1278595
Koweït	1277135
Canada	1277135
Monténégro	1273850
Norvège	1271295
France	1270930
Portugal	1267280
Pologne	1259250
Royaume-Uni	1250125
Cuba	1241730
Maroc	1241730
Grèce	1238810

# Réalisation des requêtes SQL

Pour l'année 2013, les 10 pays ayant le plus faible ratio **disponibilité alimentaire/habitant** en termes de protéines (en kg) par habitant.

Les 10 pays ayant le plus faible ratio **disponibilité alimentaire/habitant** en termes de kcal annuel par habitant

```
mysql> SELECT dispo_alim.pays, SUM(dispo_alim.dispo_prot * 365 / 1000) AS ratio_p
-> FROM dispo_alim
-> GROUP BY dispo_alim.pays
-> ORDER BY ratio_p LIMIT 20;
```

pays	ratio_p
Libéria	12.001199618894608
Guinée-Bissau	16.07825019267387
Mozambique	16.673200001250947
République centrafricaine	16.804600094854834
Madagascar	17.041850008647884
Haïti	17.410499754296612
Zimbabwe	17.636799887251108
Congo	18.764649979658415
Ouganda	19.213600146388632
Sao Tomé-et-Principe	19.381499855732542
République populaire démocratique de Corée	20.071349801560867
Zambie	20.155299729658285
Guinée	20.388899695882568
Bangladesh	20.38889990936033
Sierra Leone	20.48015023433603
Îles Salomon	20.553149984553453
Rwanda	20.728350255303088
Angola	20.9035498822201
Timor-Leste	20.99115005430765
Namibie	21.02765000318177

```
mysql> SELECT dispo_alim.pays, SUM(dispo_alim.dispo_alim_kcal_p_j * 365) AS ratio_kcal
-> FROM dispo_alim
-> GROUP BY dispo_alim.pays
-> ORDER BY ratio_kcal LIMIT 20;
```

pays	ratio_kcal
République centrafricaine	685835
Zambie	702260
Madagascar	750440
Afghanistan	761755
Haïti	762485
République populaire démocratique de Corée	763945
Tchad	769785
Zimbabwe	771245
Ouganda	775990
Timor-Leste	777085
Éthiopie	777085
Libéria	785115
Namibie	790590
Tadjikistan	802635
République-Unie de Tanzanie	804460
Kenya	804825
Congo	805190
Yémen	809205
Rwanda	811760
Bolivie (État plurinational de)	821250

# Réalisation des requêtes SQL

La quantité totale (en kg) de produits perdus  
par pays en 2013.

```
mysql> SELECT equilibre_prod.pays, SUM(equilibre_prod.pertes) AS sum_pertes  
-> FROM equilibre_prod  
-> GROUP BY equilibre_prod.pays  
-> ORDER BY sum_pertes DESC;
```

pays	sum_pertes
Chine, continentale	89575
Brésil	75914
Inde	55930
Nigéria	19854
Indonésie	13081
Turquie	12036
Mexique	8289
Égypte	7608
Ghana	7442
États-Unis d'Amérique	7162
Viet Nam	6743
Pakistan	5897
Thaïlande	5749
Iran (République islamique d')	5450
Fédération de Russie	4997
Angola	4799
Ukraine	4138
Bangladesh	4080
Cameroun	3981
Allemagne	3781
Algérie	3753
Pérou	3627
Argentine	3522
France	3261
République-Unie de Tanzanie	3236
Chine	2914
Philippines	2901
Japon	2761
Pologne	2710
Espagne	2581
République de Corée	2496
Malawi	2428
Myanmar	2398
Maroc	2277
Éthiopie	2256



# Réalisation des requêtes SQL

Les 10 pays pour lesquels la proportion de personnes sous-alimentées est la plus forte.

```
mysql> SELECT population.pays, sous_nutrition.nb_personnes/population.population AS ratio_sousnutr
-> FROM sous_nutrition, population WHERE sous_nutrition.pays = population.pays
-> GROUP BY population.pays
-> ORDER BY ratio_sousnutr DESC LIMIT 10;
```

pays	ratio_sousnutr
Haïti	0.5040224871571193
Zambie	0.4814636494944632
Zimbabwe	0.4664310954063604
République centrafricaine	0.43327556325823224
République populaire démocratique de Corée	0.4257883109058044
Congo	0.40467625899280574
Tchad	0.3820662768031189
Angola	0.3772354694485842
Libéria	0.37261294829995345
Madagascar	0.3576881134133042

Les 10 produits pour lesquels le ratio **Autres utilisations/Disponibilité intérieure** est le plus élevé.

```
mysql> SELECT equilibre_prod.produit, AVG(equilibre_prod.autres_utilisations/equilibre_prod.dispo_int) AS ratio_otheruse
-> FROM equilibre_prod
-> GROUP BY equilibre_prod.produit
-> ORDER BY ratio_otheruse DESC LIMIT 10;
```

produit	ratio_otheruse
Alcool, non Comestible	0.9824561403508771
Plantes Aquatiques	0.9002359317268519
Huile de Palmistes	0.773645039477774
Piments	0.7391304347826086
Huile de Palme	0.6525201928105668
Huile de Colza&Moutarde	0.6168654069356987
Palmistes	0.5756249109989211
Huile de Coco	0.5708937511900739
Huil Plantes Oleif Autr	0.547179135005601
Huile de Son de Riz	0.5029546758462421

# Interprétation des résultats des données

L'utilisation des huiles végétales est faite principalement par des industries de :

- Agroalimentaire
- Chimie
- Microbiologie

Pour des utilisations diverses et variées

- Texturant (lubrifiant, épaississant, gélifiant)
- Fluide hydraulique
- Solvant (béton, traitement agricole, dégraissage)
- Revêtement (peinture, vernis encre, traitement de surface (bois))
- Tensioactif (cosmétique, savons, lessive, auxiliaire de fabrication, additif),
- Plastique (additifs stabilisants et plastifiants)

Alcool non alimentaire : comme l'huile il est utilisé en industrie (parfum, nettoyant solvant,...) et peut servir de source d'éclairage et de carburant.



# Interprétation des résultats des données

Les aliments les plus caloriques sont les huiles.

Les aliments les plus protéiques sont les céréales suivis par les viandes animales.

Ces aliments sont majoritairement destinés aux animaux ou à d'autres utilisations

Q12 : les 3 produit ayant le ratio otheruse/DAint le plus élevé sont :

		Année	2013
Produit	Code Produit		
Huile de Palme	2577	0.651857	
Manioc	2532	0.320163	
Sucre Eq Brut	2542	0.142068	

Q12 : les 3 produit ayant le ratio Nourriture animal/nourriture total (h+a) le plus élevé sont :

		Année	2013
Produit	Code Produit		
Orge	2513	0.777862	
Soja	2555	0.763815	
Maïs	2514	0.646357	

# Interprétation des résultats des données

La plupart des produits les plus exportés par les pays en sous nutrition ne concernent pas l'alimentation humaine.

Les animaux consomment presque la moitié des céréales produites, qui pourrait être utilisé pour nourrir la population sous-alimenté

en proportion des céréales destiné à l'alimentation (humaine ou animal) l'alimentation animal représente en kg en % :  
0.4630652303481541

les végétaux attribué à la nourriture pour animaux pourrait nourrir un nombre d'humain en kcal de :  
2864114254.0946465  
ce qui correspont en Kcal en % de la population mondiale actuel :  
40.93155376917763  
les végétaux attribué à la nourriture pour animaux pourrait nourrir un nombre d'humain en proteine de :  
3470996127.9024324  
ce qui correspont en proteine en % de la population mondiale actuel  
49.60460793026411

Bananes 191.361702

Soja 177.666667

Si les USA diminuaient de seulement 10% leur production animale cela rendrait disponible 14 millions de tonnes de céréales.

# Conclusion des résultats des préliminaires

## Les différentes solutions pour résoudre la faim dans le monde :

Pour améliorer la sécurité alimentaire il faut encourager paysans et paysannes pour nourrir leur population en se mobilisant à travers nos dirigeants. Défendre un modèle d'alimentation durable. Actuellement nous sommes environs à 1/3 pour les animaux 1/3 humain 1/3 industriel ou gaspillage.

les végétaux attribués à la nourriture pour animaux pourraient nourrir un nombre d'humains en kcal de 2.8 milliards.

Eviter le gaspillage, en 2013 c'est plus de 450 millions de tonnes qui sont perdu.

Trouver des substituts aux industries, qui utilisent 850 millions de tonnes d'aliment chaque année



matière grasse

# Conclusion des résultats des préliminaires

## Les différentes solutions pour résoudre la faim dans le monde :

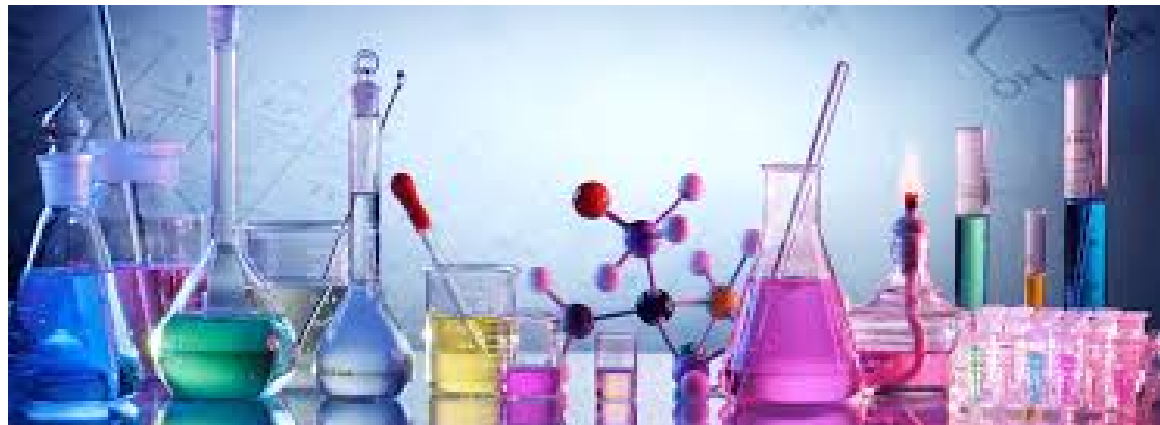
Pour améliorer la sécurité alimentaire il faut encourager paysans et paysannes pour nourrir leur population en se mobilisant à travers nos dirigeants. Défendre un modèle d'alimentation durable. Actuellement nous sommes environs à 1/3 pour les animaux 1/3 humain 1/3 industriel ou gaspillage.

les végétaux attribués à la nourriture pour animaux pourraient nourrir un nombre d'humains en kcal de 2.8 milliards.

Eviter le gaspillage, en 2013 c'est plus de 450 millions de tonnes qui sont perdu.

Trouver des substituts aux industries, qui utilisent 850 millions de tonnes d'aliment chaque année

La chimie a permis aux agriculteurs de ne penser qu'à la production présente et il n'ont plus besoin de voir à long terme pour le maintien de la fertilité des sols. Il peut être avantageux de d'améliorer le rendement en respectant les contraintes environnementales, social et économiques. Réaliser des action collective local, des fédération des agriculteurs et la réorganisation de la démocratie économique en général pour mieux répartir ce que l'on produit dans le monde.



# Conclusion des résultats des préliminaires



La Banque mondiale (responsable des grandes transactions financières) peut faire pencher la balance dans le bon sens. Nous pouvons faire en sorte qu'elle protège les droits des personnes les plus démunies. Déterminer des modalités d'achat et de vente des terres pour éviter la spéculation et que la sécurité alimentaire devienne un indice boursier parmi d'autres et enfin permettre un développement durable.



# Conclusion des résultats des préliminaires



La Banque mondiale (responsable des grandes transactions financières) peut faire pencher la balance dans le bon sens. Nous pouvons faire en sorte qu'elle protège les droits des personnes les plus démunies. Déterminer des modalités d'achat et de vente des terres pour éviter la spéculation et que la sécurité alimentaire devienne un indice boursier parmi d'autres et enfin permettre un développement durable.

D'autres axes de recherche sont à l'étude à l'INRA comme l'augmentation des apports nutritionnels dans les aliments, des variétés résistantes (environnement, maladie). Améliorer de 10% le rendement calorique du blé permettrait de nourrir 150 Millions de personnes supplémentaires chaque année.



# Bibliographie

Donnée et graphique de la FAO :

<http://www.fao.org/>

Le paradoxe de la faim dans le monde :

<https://www.youtube.com/watch?v=iswD-wgR6Yg>

Peut-on régler le problème de la faim dans le monde ?

<https://www.youtube.com/watch?v=wRNHe2keeLw>

Le dérèglement climatique bouleverse le monde

<https://www.youtube.com/watch?v=0SXf8E9mxkc>

Petite initiation au problème des accaparements de terres

<https://www.youtube.com/watch?v=a4vtfl-zv6Q>

La bourse ou la faim ?

<https://www.youtube.com/watch?v=9sz0YgriE7Q>

Quand la boucherie, le monde pleure

<https://www.youtube.com/watch?v=KriTQ0aTrtw>

Questions-réponses de l'examineur