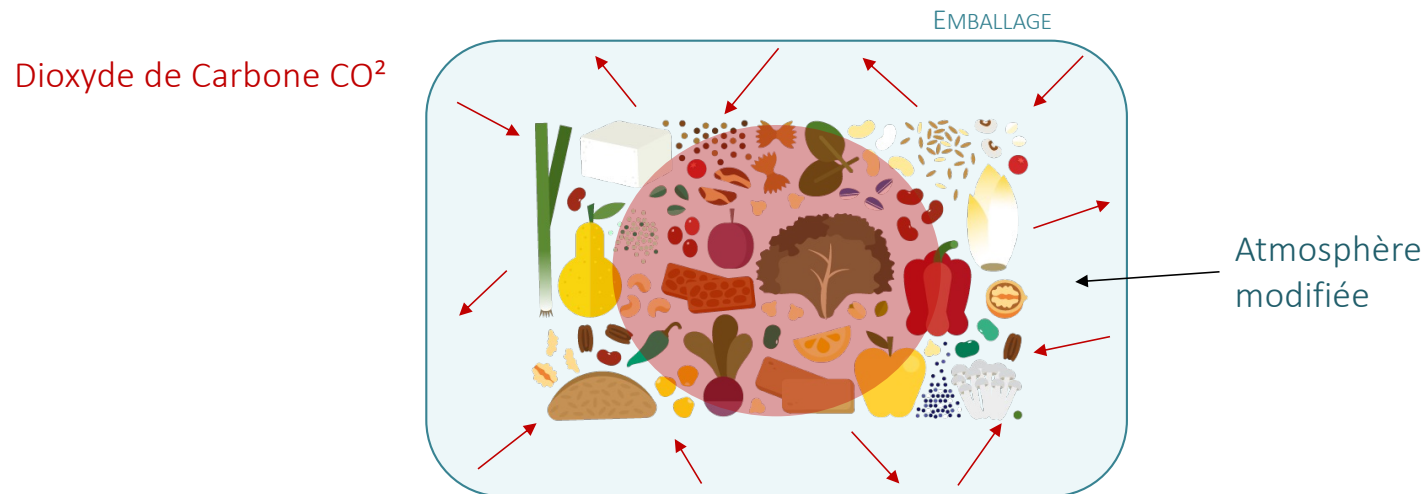


CO₂ Solubility and Composition Data of Food Products

Stored in Data Warehouse Structured by an Ontology

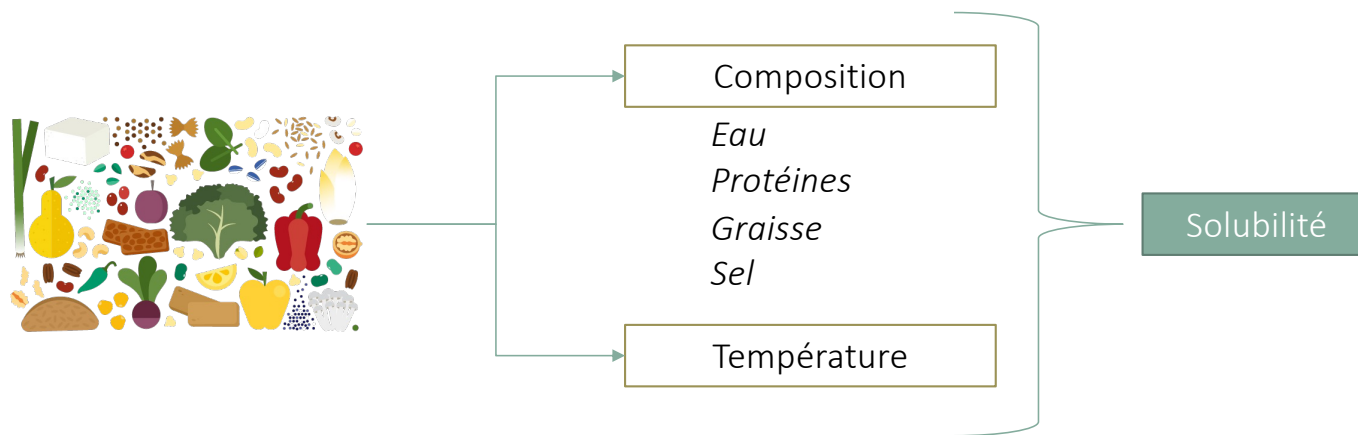
Mélanie Munch, Patrice Buche, Luc Menut, Julien Cufi, Valérie Guillard

Contexte (1)



- Impact sur la conservation des aliments en atmosphère modifiée
- Besoin de prédire la solubilité en CO^2 des aliments

Contexte (2)



→ Impact de différents paramètres

→ Différents régimes en fonction des conditions: **pas de modèle global**

Enjeu du *dataset*

Constitution d'une **base de données** d'aliments indiquant:

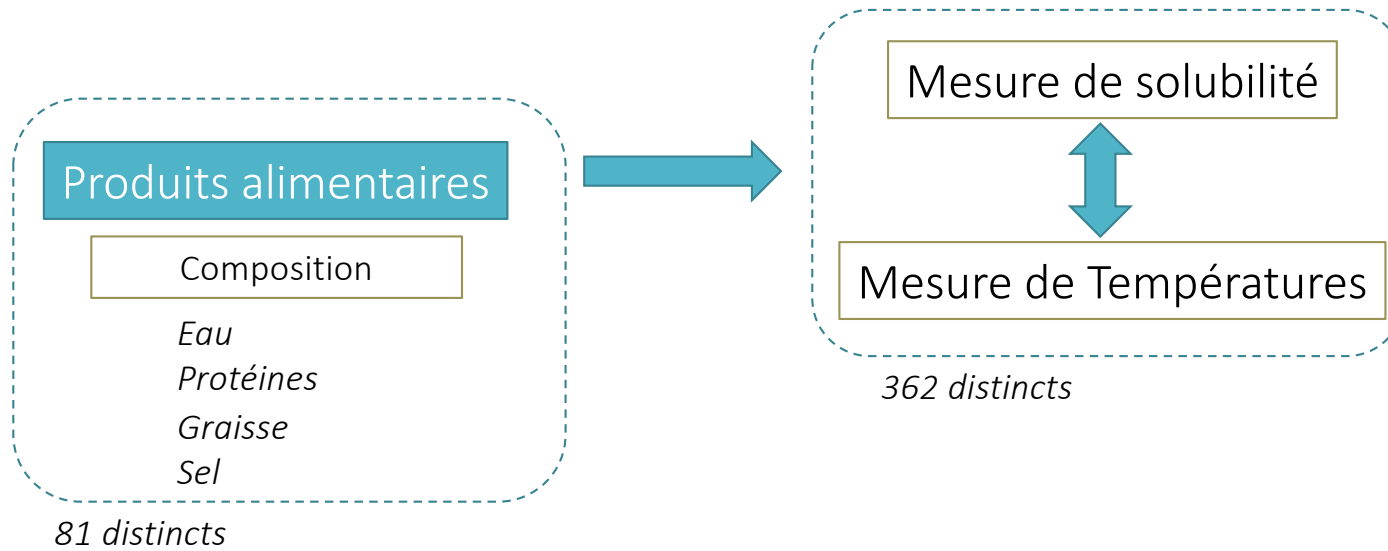
La composition (eau, protéines, graisses, sel)

La solubilité en CO² à une température donnée

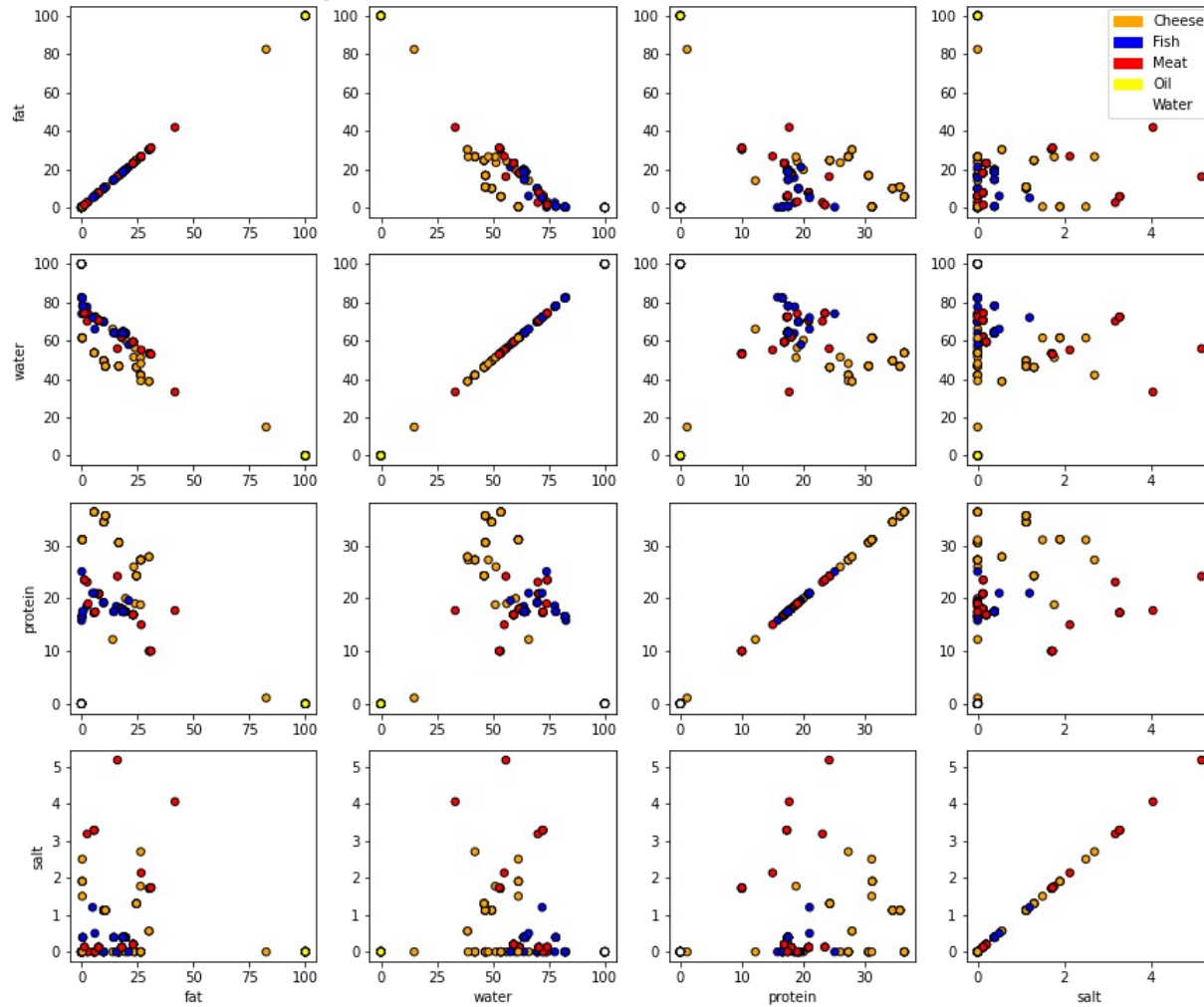
Importance de conserver la **traçabilité** des données

Garantir la facilité de comparaison et de recoupement à travers les différentes informations

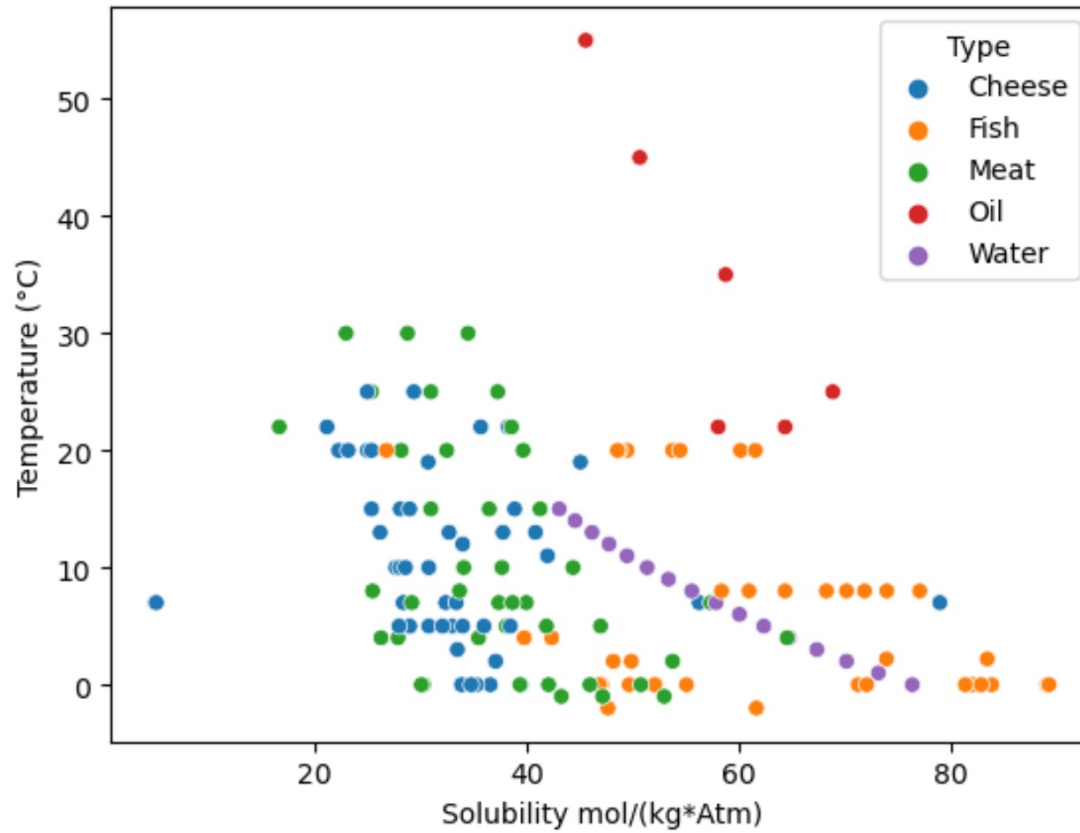
Description



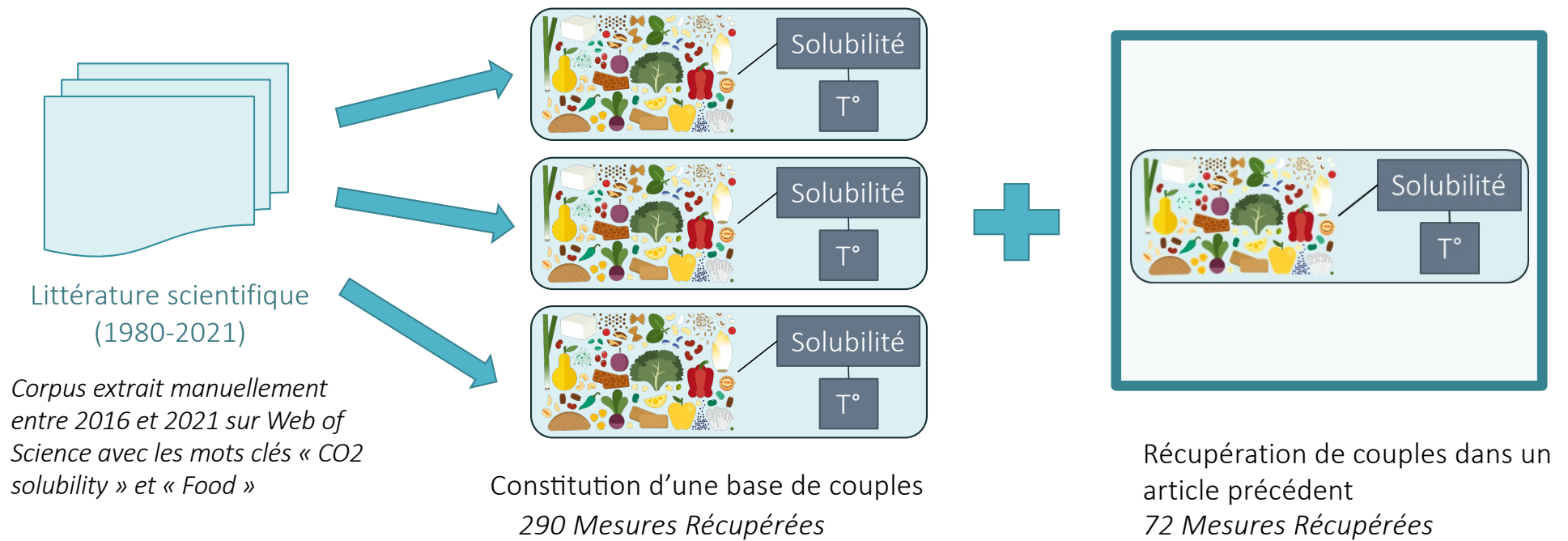
Diversité des profils des aliments



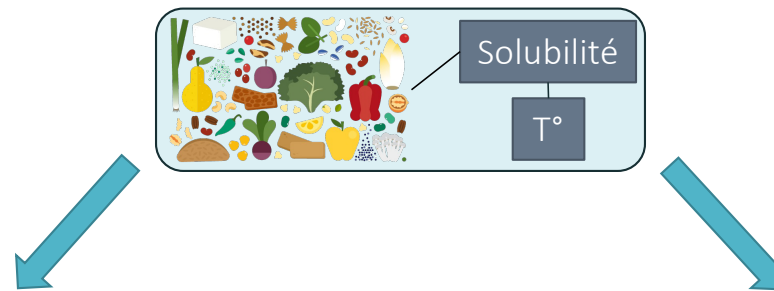
Diversité des mesures de solubilité



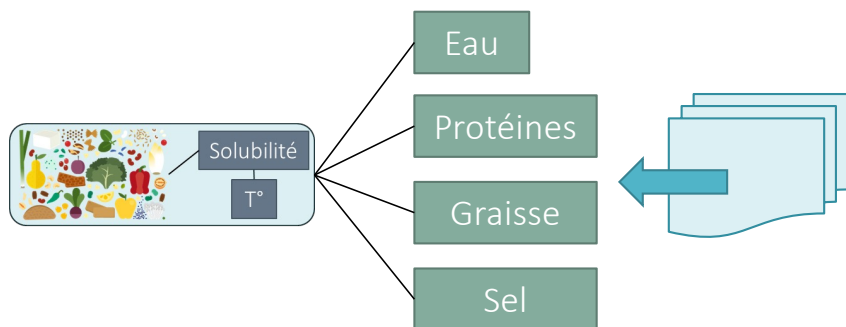
Constitution de la base (1)



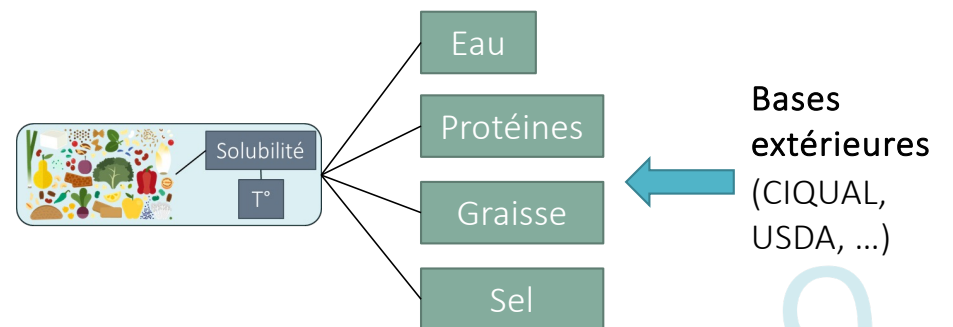
Constitution de la base (2)



La **composition** est comprise dans l'article

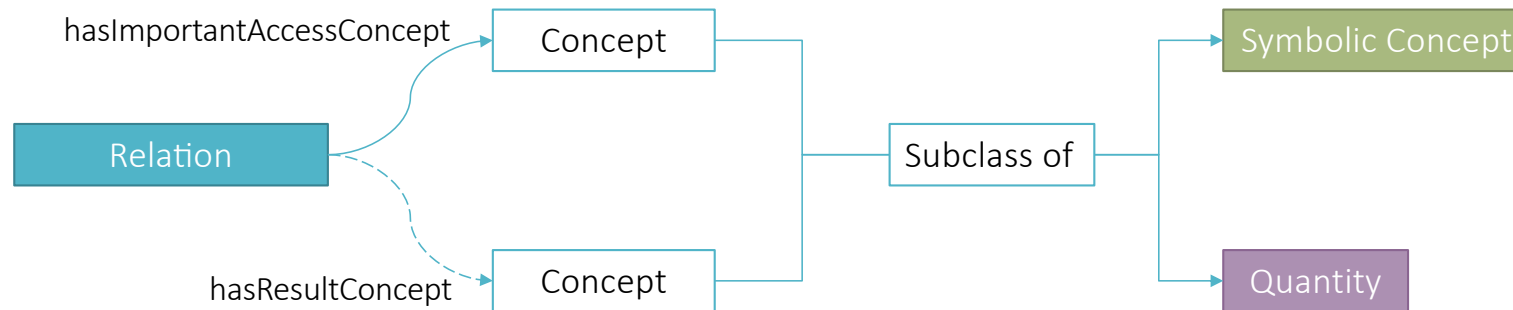


La **composition n'est pas** comprise dans l'article / est incomplète



Sémantisation des données

@Web: Ontologie dédiée à la représentation de relations *n-aires*



Définition dans @Web

Deux relations



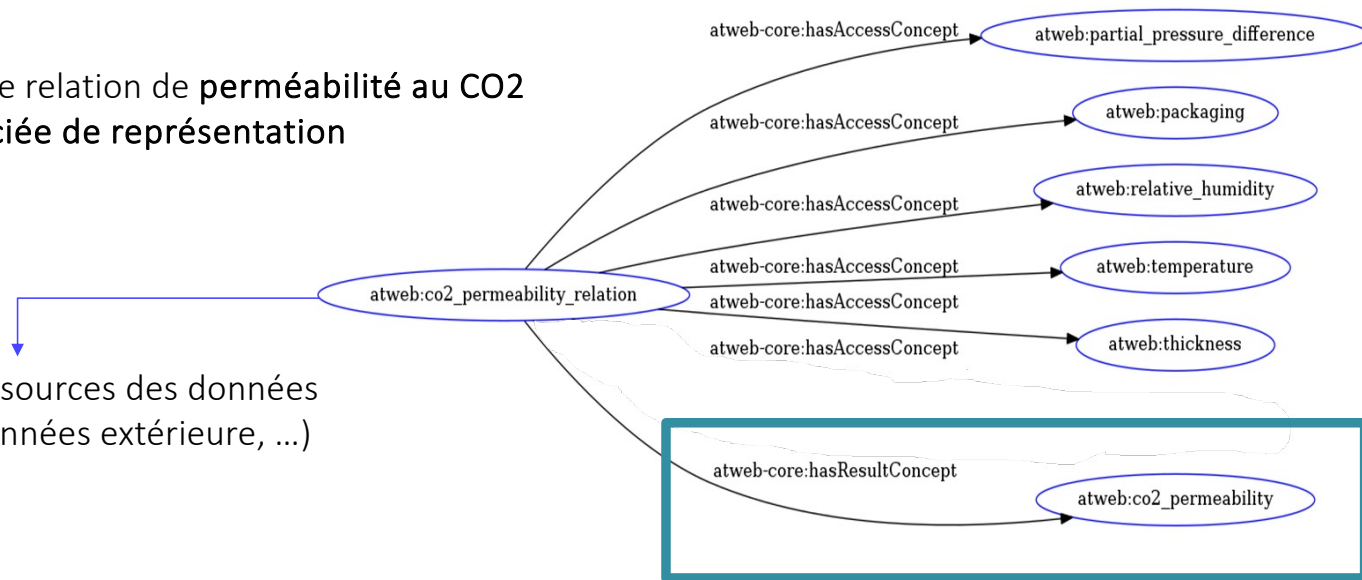
Volatil	Method	Matrix	Temperature	Volatil solubility	Volatil partial pressure
CO2	Chemical titration	Food product			

Food products	Component	Average content

11

Exemple d'utilisation d'@Web

Description d'une relation de perméabilité au CO2 et sa table associée de représentation



Fait le lien avec les sources des données (article, base de données extérieure, ...)

n°	Volatil	Method	Matrix	Temperature Unit : oC	Volatil Solubility Unit : l.kg-1.atm-1	Volatil Partial pressure Unit : %
1	CO2 null	Solubility method Chemical titration	Cheese semi-hard Cheese semi-hard -- 10+	Temperature 2.000e+01	Volatil Solubility [5.100e-01 ; 5.300e-01]	Volatil Partial pressure [0.000e+00 ; 1.000e+02]
2	CO2 null	Solubility method Chemical titration	Cheese semi-hard Cheese semi-hard -- 10+	Temperature 1.500e+01	Volatil Solubility [5.500e-01 ; 5.900e-01]	Volatil Partial pressure [0.000e+00 ; 1.000e+02]
3	CO2 null	Solubility method Chemical titration	Cheese semi-hard Cheese semi-hard -- 10+	Temperature 1.000e+01	Volatil Solubility [6.300e-01 ; 6.500e-01]	Volatil Partial pressure [0.000e+00 ; 1.000e+02]
4	CO2 null	Solubility method Chemical titration	Cheese semi-hard Cheese semi-hard -- 10+	Temperature 5.000e+00	Volatil Solubility [7.000e-01 ; 7.400e-01]	Volatil Partial pressure [0.000e+00 ; 1.000e+02]
5	CO2 null	Solubility method Chemical titration	Cheese semi-hard Cheese semi-hard -- 10+	Temperature 0.000e+00	Volatil Solubility [7.600e-01 ; 8.000e-01]	Volatil Partial pressure [0.000e+00 ; 1.000e+02]
6	CO2 null	Solubility method Chemical titration	Cheese semi-hard Cheese semi-hard -- 20+	Temperature 2.000e+01	Volatil Solubility [4.800e-01 ; 5.200e-01]	Volatil Partial pressure [0.000e+00 ; 1.000e+02]

Accessibilité

Accessible à partir de l'API Web @Web

<https://ico.iate.inra.fr/atWeb/#>

Requêttable à partir d'un endpoint dédié

<https://ico.iate.inra.fr/fuseki/annotation/query>

Sous forme de CSV

<https://doi.org/10.15454/4SFE64>

Conclusion

Présentation d'un jeu de données constitué par l'agrégation manuelle de différentes sources

Fournit une compilation inédite et complète de valeurs mesurées sur un vaste panel d'aliments représentatifs

Possibilité d'enrichissement avec de nouvelles méta-données (fiabilité de la source, ...)

Permet d'étudier le comportement de la solubilité sous différents régimes

Melanie Munch, Patrice Buche, Luc Menut, Julien Cufi, Valérie Guillard. **CO2 solubility and composition data of food products stored in data warehouse structured by an ontology**. *Data in Brief*, Volume 47, 2023.

<https://doi.org/10.1016/j.dib.2023.108950>

V. Guillard, P. Buche, J. Dibie, S. Dervaux, F. Acerbi, E. Chaix, N. Gontard, C. Guillaume, **CO2 and O2 solubility and diffusivity data in food products stored in data warehouse structured by ontology**. *Data Brief* 7 (2016) 1556–1559, doi:10.1016/j.dib.2016.04.044.