



La qualité nutritionnelle des produits bio

Bruno Taupier-Létage
ITAB Commission Qualité
www.itab.asso.fr



Plan de la Présentation



- Introduction
- Aspects méthodologiques
- Résultats
 - Matière fraîche et matière sèche
 - Minéraux
 - Vitamines
 - Phytomicroconstituants
 - Transformation
- Conclusion





Aspects méthodologiques

**Évaluation nutritionnelle et sanitaire des
aliments issus de l'agriculture biologique**
Juillet 2003



Critères d'inclusion retenus



- L'échantillonnage doit être réalisé de manière à permettre des conclusions valides sur le plan statistique
- Les produits issus de l'agriculture biologique doivent provenir exclusivement de fermes et d'unités de transformation certifiées
- Les pratiques agricoles et d'élevage doivent être bien décrites



Critères d'inclusion retenus



- Les méthodes de production doivent indiquer les pratiques appliquées par les producteurs (fertilisation, assolement, phytoprotection, alimentation animale, santé animale, emploi d'additifs, etc.)
- Les teneurs sont exprimées clairement par rapport à la matière fraîche et/ou la matière sèche
- Les études comparatives doivent porter sur des critères pertinents du point de vue de la sécurité sanitaire et de la valeur nutritionnelle.



Critères d'exclusion retenus



L'essai est conduit sur un sol dont l'histoire n'est pas connue (condition : au minimum 2-3 ans après conversion)

Les pratiques sont incorrectes au regard notamment des exigences de l'agriculture biologique ou les renseignements sur les essais agronomiques ou sur les échantillons sont insuffisamment documentés



Critères d'exclusion retenus



La présentation des données ne permet pas de faire une séparation entre les données valides de celles qui ne le sont pas ;

Les études sont la reprise d'une publication déjà éditée.



Institut Technique de l'Agriculture Biologique

149, rue de Bercy
75595 Paris cedex 12
Tél. : 01 40 04 50 64
Fax : 01 40 04 50 66
secretariat.itab@itab.asso.fr



Résultats



Comparaison des teneurs en matière sèche dans les légumes feuilles, racines, bulbes et tubercules cultivés selon le mode biologique et conventionnel. AFSSA 2003



Légumes	Teneur en matière sèche		
	>	=	<
Salades	2	1	
Choux	2	2	
Pommes de terre	5	3	1
Carottes	2	4	1
Poireaux	1	1	
Betteraves		3	
Céleri racine	1		
Navet		1	
Oignon		1	
BILAN/31	13	16	2

>: Teneur supérieure en AB;

=: pas de différence;

<: teneur inférieure en AB



Comparaison des **teneurs en matière sèche dans les fruits** cultivés selon le mode biologique et conventionnel. AFSSA 2003



Fruits	Teneur en matière sèche		
	>	=	<
Pommes		2	
Bananes			1
Tomates		3	
BILAN		5	1

>: Teneur supérieure en AB;

=: pas de différence;

<: teneur inférieure en AB



Minéraux: Comparaison biologique /conventionnel par élément, sur 15 fruits et légumes (224 résultats exprimés) ; Afssa 2003



Elément	K	Ca	Mg	Fe	Zn	Cu	Mn	Se
Bilan	10> 30= 9<	6> 32= 5<	15> 27= 1<	6> 16=	2> 19= 1<	5> 16= 2<	13= 4<	2= 1<
Bilan Global				44 >		156 =	24 <	

>: Teneur supérieure en AB;

=: pas de différence;

<: teneur inférieure en AB



Vitamine C: comparaisons entre fruits et légumes de l'agriculture biologique et de l'agriculture conventionnelle.
Afssa 2003



Légumes	Teneur en vitamine C		
	>	=	<
Différence significative			
Pommes de terre	4	4	
Carottes		4	1
Laitues		2	
Choux	1	2	
Poireaux		1	
Betteraves		1	
Céleri	1		
Tomates	1		
Pommes	1	1	
BILAN/24	8	15	1

>: Teneur supérieure en AB; =: pas de différence; <: teneur inférieure



Études comparatives entre produits bio et conventionnels portant sur la teneur en certains antioxydants (notamment polyphénols, caroténoïdes, glucosinolates). Aubert 2007



Légumes	Teneur en antioxydants		
	>	=	<
Différence significative			
Pomme de terre	4		
Carotte	1	1	
Laitue		1	
Chou	2	1	
Oignon	1		
Tomate	3	1	1
Courgette		1	
Brocoli	1		
BILAN/18	12	5	1

>: Teneur supérieure en AB; =: pas de différence; <: teneur inférieure



Études comparatives entre produits bio et conventionnels portant sur la teneur en certains antioxydants (notamment polyphénols, caroténoïdes, glucosinolates). Aubert 2007



Fruits	Teneur en antioxydants		
	>	=	<
Différence significative			
Kiwi	1		
Pomme	4		
Pêche	3		
Poire	1		
Fraise	2	1	
Mûre, Cassis	1	1	
Orange	1		
Prune		1	
Raisin	1		
BILAN/17	14	3	

>: Teneur supérieure en AB; =: pas de différence; <: teneur inférieure



Études comparatives entre produits bio et conventionnels portant sur la teneur en certains antioxydants (notamment polyphénols, caroténoïdes, glucosinolates). Aubert 2007

Autres Produits	Teneur en antioxydants		
	>	=	<
Différence significative			
Vin	2		
Maïs	1		
Huile d' olive	1		
Huile de tournesol	1		
Avoine		1	
Repas type	1		
BILAN/7	6	1	

>: Teneur supérieure en AB; =: pas de différence; <: teneur inférieure



Études comparatives entre produits bio et conventionnels portant sur la teneur en certains **antioxydants** (notamment polyphénols, caroténoïdes, glucosinolates). Aubert 2007

Différences Significatives	>	=	<
Légumes	12	5	1
Fruits	14	3	0
Autres produits	6	1	0
Bilan	32	9	1





Facteurs de variation de la composition des caroténoïdes et polyphénols. Afssa 2003

- **Variété**
- **Stade physiologique**
- **Climat (lumière, température)**
- **Pratiques culturales (fertilisation, irrigation)**
- **Conditions de stockage**

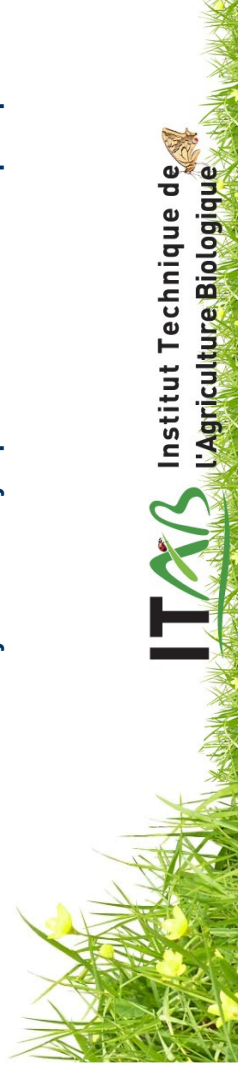


Facteurs de variation de la composition des caroténoïdes et polyphénols. Afssa 2003

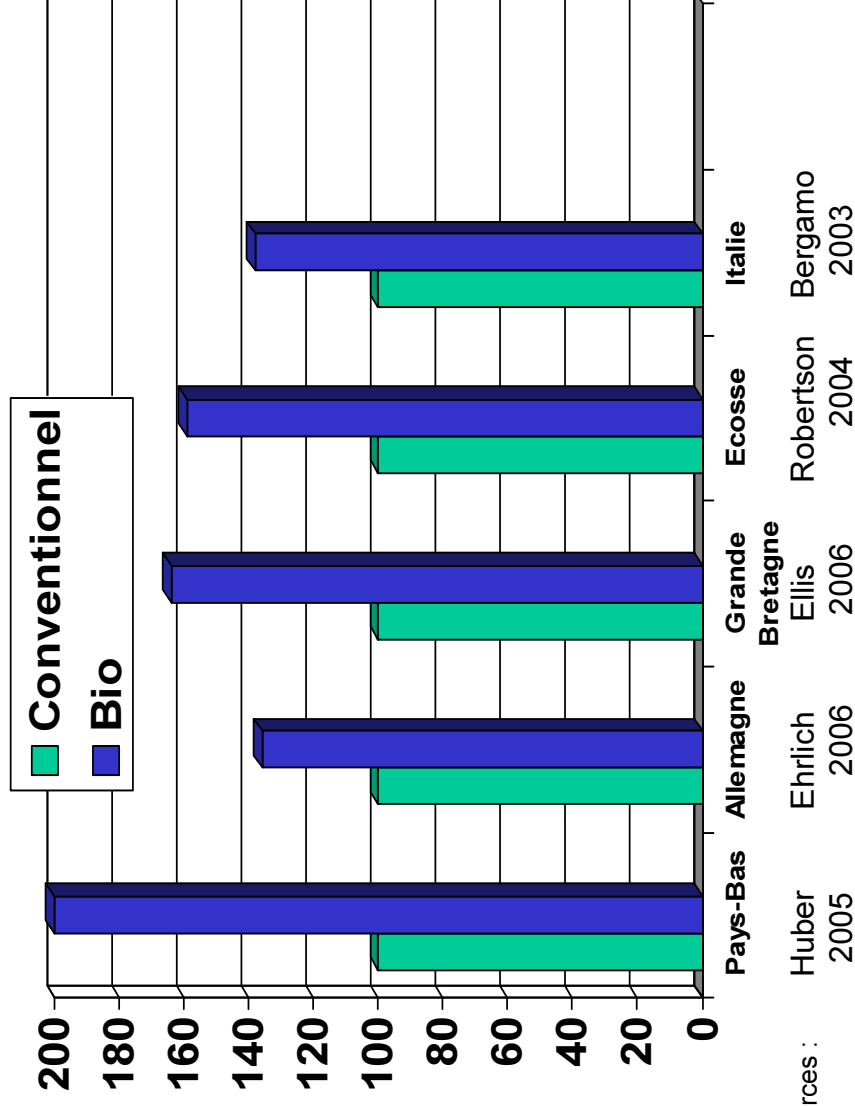


Composés	Caroténoïdes	Polyphénols
Variété	+++	+++
Stade de maturité	+++	+
Lumière	+/-	++
Température	++ *	?

+++ à + : fortes à faibles variations; - : variations négatives; ? : données insuffisantes
* Synthèse du lycopène de la tomate bloquée pour des températures inférieures à 12°C et supérieure à 32°C



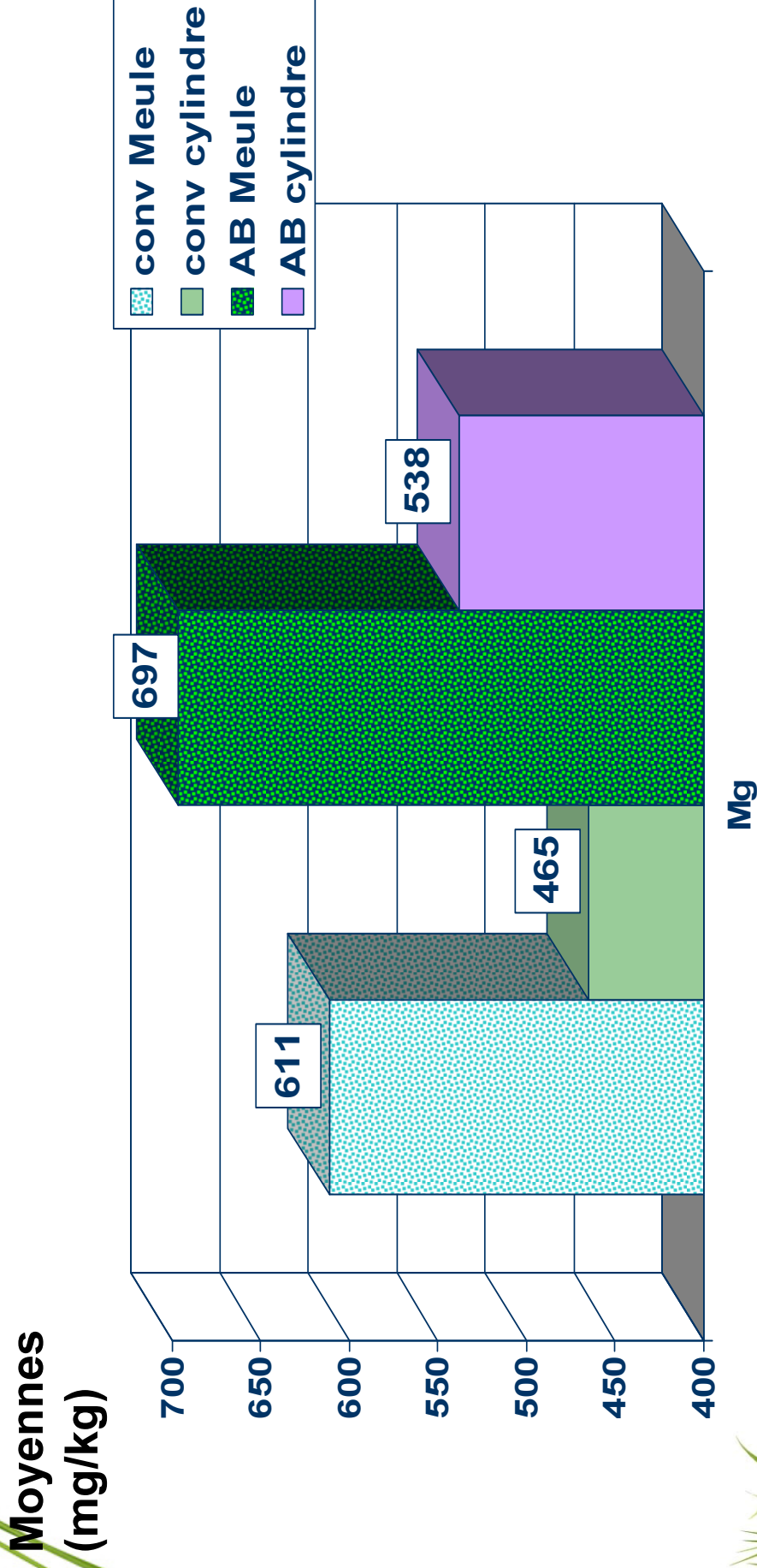
Teneur relative en acides gras oméga 3 du lait bio et du lait conventionnel (Aubert 2007)



Sources :

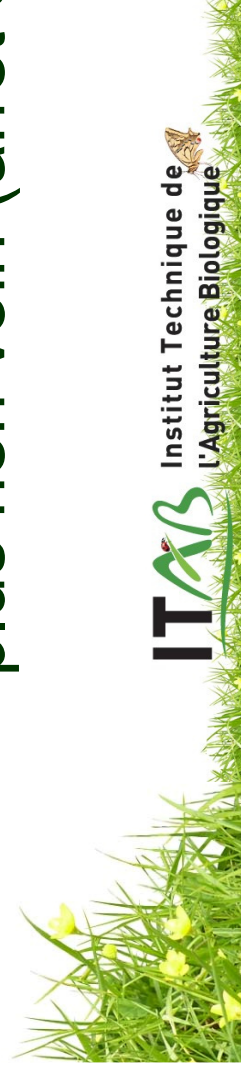
Valeur nutritionnelle de la farine Mg

Influence de la mouture et du mode de production sur les teneurs en Magnésium (AQS 2004)



Polémiques sur Etude FSA 2009

- Choix des critères de sélection: publications dans revues internationales à comité de lecture, avec résumé anglais
- De 52471 articles trouvés, passe à 162
- Autres critères de sélection (nom de la variété, organisme certificateur, ...)
- De 162, passe à 55 études retenues.
- Trop peu d'études retenues. On ne peut plus rien voir: (arrêt du travail)



Critiques méthodologiques

- Pas de données rapportées à la matière fraîche
- Discussions sur les critères retenus: pondération de certaines études par rapport à d'autres (durée, localisation, pluriannuel, etc.)
- Agrégation de données non pertinentes (Nitrates dans légumes, fruits, légumineuses, ...)



Comparaisons des conclusions du Rapport AFSSA 2003 et Rapport FSA 2009

Nutriments	AFSSA N=310	Dangour N=162	Dangour N=55
Matière sèche	Bio>	Bio>	Pas de dif
Magnésium	Bio>	Bio>	Pas de dif
Fer	Bio>	Pas de diff.	Pas de dif
Zinc	Pas de diff.	Bio>	Pas de dif
Ca, P, K, Cu, Mn	Pas de diff	Pas de diff	Pas de dif
Vitamine C	Pas de diff (Pomme de T>)	Pas de diif	Pas de dif
Antioxydants	Bio>	Bio>	Pas de dif
Acides gras (O3)	Bio> (n=23)	Bio> (n=13)	
Nitrates	Bio<	Pas de diff	Pas de dif

Conclusions

- Le point fort: les antioxydants
- Pour les autres nutriments, différences ne se retrouvent pas forcément au niveau de la ration (sauf pour le Mg dans les céréales)
- Nécessité de plus de recherches.
- Recherches sur les animaux ou les humains pour faire le lien avec la santé
- Étude hollandaise sur les poulets

