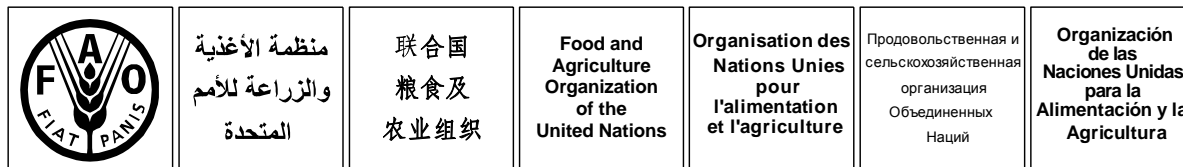


Mars 2012



F

## VINGT-HUITIÈME CONFÉRENCE RÉGIONALE POUR L'EUROPE

**Bakou (Azerbaïdjan), 19-20 avril 2012**

**Point 7 de l'ordre du jour**

### **POLITIQUES DE SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DANS LA RÉGION: ENJEUX ET PRÉVISIONS – PERSPECTIVES DE L'ALIMENTATION À L'HORIZON 2050**

#### **Résumé**

Le présent document examine trois enjeux à long terme auxquels la région Europe et Asie centrale sera confrontée en prenant expressément pour base les prévisions quantitatives de la FAO pour 2030 et 2050 qui figurent dans le rapport Bruinsma (2012).

*Évolution des régimes alimentaires.* Vers 2030, la sous-alimentation sera pratiquement éliminée dans la région mais une évolution notable des régimes alimentaires se produira dans les sous-régions qui la composent dans la mesure où la consommation de viande et de produits laitiers prendra le pas sur celle de céréales. Dans un contexte où les niveaux d'apport alimentaire énergétique sont déjà assez élevés, cette évolution entraînera une augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité et un accroissement correspondant des maladies non transmissibles chroniques liées aux modes de consommation. Les projections des taux d'obésité à l'horizon 2030-2050 indiquent que les facteurs de risques qui sont la cause d'une augmentation des taux de mortalité dus aux maladies non transmissibles dans les pays les plus pauvres atteindront des niveaux encore jamais vus dans l'Union européenne (UE), même aujourd'hui. Cet accroissement des niveaux de risques mettra une pression sur les services de santé beaucoup plus grande dans les pays les plus pauvres que dans les pays de l'UE. En résumé, à l'horizon 2030 et au-delà, le fardeau des maladies non transmissibles liées aux régimes alimentaires sera probablement plus lourd dans les pays les plus pauvres de la région alors que les ressources pour l'alléger continueront de diminuer.

*Exploiter le potentiel de production de la région.* Une comparaison des rendements potentiels et des rendements actuels et projetés pour les céréales dans cette région montre qu'il existe trois sous-régions qui cultivent, et cultiveront, des céréales à des niveaux de rendement très inférieurs à leur potentiel: l'Europe de l'Est (Ukraine), le Caucase et l'Asie centrale et la Turquie. La question de la hausse des rendements est importante dans la région parce qu'elle fait partie du processus d'augmentation des revenus agricoles. Si des niveaux de rendement supérieurs à 80 pour cent ne peuvent pas être économiquement rationnels, en revanche ceux qui se situent seulement entre 30 et 40 pour cent sont préoccupants. Dans les sous-régions définies, le degré de risque d'investissement, qui dépend en

*Le tirage du présent document est limité pour réduire au maximum l'impact des méthodes de travail de la FAO sur l'environnement et contribuer à la neutralité climatique. Les délégués et observateurs sont priés d'apporter leur exemplaire personnel en séance et de ne pas demander de copies supplémentaires. La plupart des documents de réunion de la FAO sont disponibles sur internet, à l'adresse [www.fao.org](http://www.fao.org).*

grande partie des politiques agricoles, et notamment de leur instabilité, peut être excessif. Il peut donc être prudent de réexaminer les politiques agricoles à court terme afin d'être en mesure d'assurer une croissance de la production et une sécurité alimentaire à long terme.

*Utilisation durable des ressources.* Le principal enjeu pour les pays de la région Europe et Asie centrale est peut-être de parvenir à mettre en place une production agricole écologiquement *durable* à long terme. Les difficultés de l'UE dans ce domaine sont liées notamment à la quantité d'engrais utilisée par hectare. Déjà élevée par rapport aux normes mondiales, elle devrait augmenter de 20 pour cent d'ici 2050 avec les méthodes de culture actuelles. Pour réduire l'utilisation d'intrants chimiques dans cette sous-région, et dans d'autres, il faudra peut-être adopter plus rapidement des technologies de culture qui remplacent les intrants chimiques par le savoir.

Si les pays du Caucase et de l'Asie centrale n'appliquent pas autant de traitements chimiques que leurs voisins plus développés, ils font néanmoins un usage très intensif des ressources en eau disponibles. En fait, après la région du Proche-Orient et de l'Afrique du Nord, c'est la sous-région du Caucase et de l'Asie centrale qui exerce la pression la plus élevée sur les ressources en eau du fait de l'irrigation, un phénomène connu sous le nom de *stress hydrique*. Le problème de la région n'est pas lié à une pénurie d'eau, mais à un système de distribution et d'utilisation de l'eau dégradé qui gaspille la moitié de l'eau acheminée et la distribue d'une manière inefficace. La réduction du stress hydrique dans la région passe donc dans un premier temps par une remise en état de ce système et l'amélioration de la gestion de l'eau à l'exploitation afin de limiter les pertes.

### Orientations attendues

Éliminer l'insécurité alimentaire et la malnutrition dans la région est une des priorités de l'Organisation. Les États Membres pourraient souhaiter fournir des orientations sur les futures activités menées dans la région Europe et Asie centrale dans le domaine de la nutrition et soumettre des observations sur les enjeux que représentent **l'évolution des régimes alimentaires en Europe et en Asie centrale** et les coûts associés à la lutte contre les maladies non transmissibles dans les États Membres de cette région.

Les États Membres souhaitent-ils que la FAO publie davantage de travaux sur les questions liées à la nutrition dans cette région? Quelle devrait être la proportion respective des travaux normatifs, analytiques et liés à des projets? À cet égard, la FAO devrait-elle produire une étude thématique spéciale conjointe avec l'OMS d'ici la prochaine conférence régionale portant sur la malnutrition en Europe et en Asie centrale et sur des recommandations à la FAO, l'OMS et des États Membres de la région?

Encourager l'intensification durable de l'agriculture artisanale dans cette région est une des priorités de l'Organisation. Les États Membres sont invités à examiner les enjeux que représente **l'exploitation du potentiel agricole en Europe et en Asie centrale**, notamment la nécessité de réduire les écarts de rendement dans les pays où les rendements sont nettement inférieurs à la moyenne pour la région, qui est d'environ 50 pour cent pour le blé et l'orge. Les États Membres pourraient aussi souhaiter fournir des orientations sur les travaux qui seront menés à l'avenir dans la région sur les écarts de rendement.

Les États Membres souhaitent-ils que la FAO publie davantage de travaux sur ce thème dans la région?

Quelle doit être la proportion entre les activités liées à des projets et les activités d'analyse?

La FAO doit-elle produire une étude fondée sur des enquêtes sur les moyens de combler les écarts de rendement dans les pays de la région dans lesquels les rendements réels, en pourcentage des rendements potentiels, sont particulièrement faibles? Doit-elle également recenser les besoins de renforcement des capacités dans ces pays?

---

Favoriser l'utilisation durable des ressources est une des priorités de l'Organisation dans cette région. Les États Membres ont indiqué au Bureau régional pour l'Europe et l'Asie centrale que **l'utilisation durable des ressources en Europe et en Asie centrale** est d'une importance cruciale. Les États Membres sont encouragés à réfléchir sur la manière dont ils souhaiteraient que la FAO traite cette question. Ils sont invités à soumettre des observations sur les enjeux que représentent les niveaux élevés d'intrants chimiques dans certains pays et l'utilisation durable de l'eau dans d'autres.

## I. ENJEUX LIÉS À L'AGRICULTURE ET L'ALIMENTATION DANS LA RÉGION EUROPE ET ASIE CENTRALE À L'HORIZON 2050

1. Le monde a connu récemment un certain nombre de chocs graves caractérisés par une hausse sans précédent des prix du pétrole, une envolée des prix des produits alimentaires, des sécheresses catastrophiques, des menaces pour la sécurité alimentaire et des restrictions au commerce, ainsi que la récession économique mondiale la plus importante depuis les années 1930 (**Annexe I**). Pour réagir à ces chocs, de nombreux pays ont consacré des ressources considérables à des programmes à court terme conçus pour maîtriser les prix des produits alimentaires sur les marchés locaux. Certaines de ces politiques, comme les interdictions d'exportation, n'ont fait qu'accroître l'instabilité des marchés et agiter le spectre des pénuries alimentaires. D'autres, comme les obstacles au commerce, ont augmenté la volatilité des prix des denrées alimentaires au lieu de la diminuer, car la production locale de produits de base est beaucoup plus instable que la production mondiale.

2. Certes, les gouvernements ont besoin de réagir aux chocs à court terme, mais ils ne doivent pas perdre de vue non plus que les enjeux liés à l'alimentation et l'agriculture sont à plus long terme. Le présent document examine trois de ces enjeux pour l'Europe et l'Asie centrale en prenant pour base les prévisions quantitatives de la FAO à l'horizon 2030-2050<sup>1</sup>. Il diffère des autres travaux sur le « futur de l'agriculture » dans la mesure où il est conforme aux études prospectives de la FAO dont il s'inspire expressément<sup>2</sup>. Ces enjeux sont étayés par des prévisions quantitatives fiables, ce qui accroît leur degré de réalisme, mais cette approche a un prix. En effet, les prévisions de la FAO sont fondées sur des hypothèses spécifiques et les thèmes sont limités à ceux qui sont couverts par les prévisions pour l'Europe et l'Asie centrale figurant dans le rapport Bruinsma (2012), à savoir la consommation alimentaire apparente, la production agricole et l'utilisation d'intrants dans les principales régions et sous-régions du monde (**Annexes II et III**). Malgré ces limites, les prévisions de la FAO nous permettent de mieux saisir les trois enjeux à long terme qui se dessinent pour l'Europe et l'Asie centrale jusqu'en 2050: i) s'adapter à l'évolution des régimes alimentaires; ii) exploiter le potentiel de production de la région; et iii) utiliser durablement les ressources naturelles face à la nécessité d'accroître la production. Les trois sections suivantes examinent successivement chacun de ces enjeux. Le présent document comprend un encadré de décision présentant les mesures que la FAO et les États Membres de la région pourraient prendre à ce sujet.

### A. Enjeu 1: l'évolution des régimes alimentaires en Europe et en Asie centrale

3. Le développement économique d'un pays s'accompagne généralement d'une amélioration de l'offre alimentaire et de l'élimination progressive des carences, ce qui améliore l'état nutritionnel général de sa population. Il apporte aussi des changements qualitatifs à la production et la commercialisation des aliments qui entraînent une consommation accrue d'aliments transformés. L'urbanisation croissante a aussi des effets – qui ne sont pas tous positifs – sur les régimes alimentaires et les modes de vie des individus. Les changements qui affectent les régimes alimentaires, les modes de travail et de loisirs – souvent qualifiés de « transition nutritionnelle » – contribuent aux causes profondes des maladies non transmissibles, même dans les pays les plus pauvres (Pinstrup-Anderson et Watson, 2011). Les changements alimentaires les plus négatifs sont notamment l'accroissement de la consommation de graisses saturées (provenant principalement des produits laitiers et carnés), d'huiles végétales, de sucre et de sodium, au détriment de celle de céréales et de tubercules riches en fibres, de fruits et de légumes.

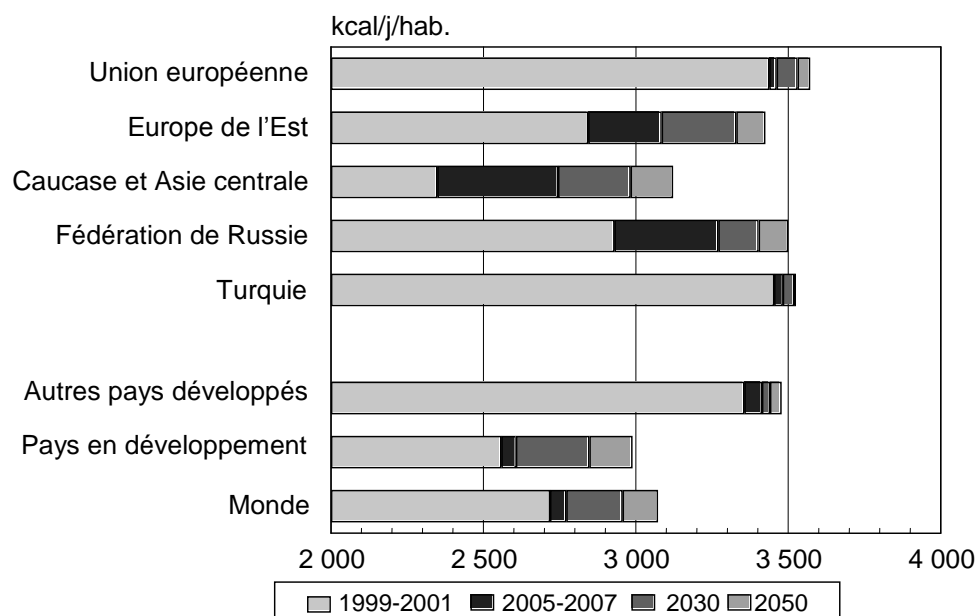
---

<sup>1</sup> La date finale de 2050 a été retenue parce que les prévisions démographiques actuelles indiquent que la population mondiale atteindra un palier maximum de près de 9,5 milliards d'individus vers 2075, sachant que la plus grande part de l'augmentation par rapport au chiffre actuel de 6,6 milliards (2005-2007) se produira d'ici à 2050.

<sup>2</sup> Les travaux de prospectives de la FAO comprennent des documents présentés à la réunion d'experts de 2009 sur le thème « Comment nourrir le monde en 2050 », qui ont été ensuite rassemblés et publiés (Conforti, éd. 2011, et Bruinsma (2012)).

À l'exception des pays du Caucase et de l'Asie centrale, la région Europe et Asie centrale (ECA) traverse depuis longtemps une phase de transition nutritionnelle. La disponibilité énergétique alimentaire moyenne est supérieure à 3 000 kilocalories par jour par personne pour la plupart des habitants de la région et a retrouvé ce niveau en Russie et en Europe orientale depuis la reprise de la croissance économique après 1998. La seule sous-région qui est en retard est celle du Caucase et de l'Asie centrale, où la disponibilité énergétique moyenne devrait dépasser le seuil des 3 000 kilocalories entre 2030 et 2050 (**Figure 1**).

**Figure 1. Consommation alimentaire par habitant (kcal/j/hab.)**



\* Il n'y a pas de données statistiques FAOSTAT disponibles pour les pays de l'ex-URSS et de l'Europe centrale pour la période de 1961 à 1991.

Source: Bruinsma, 2012.

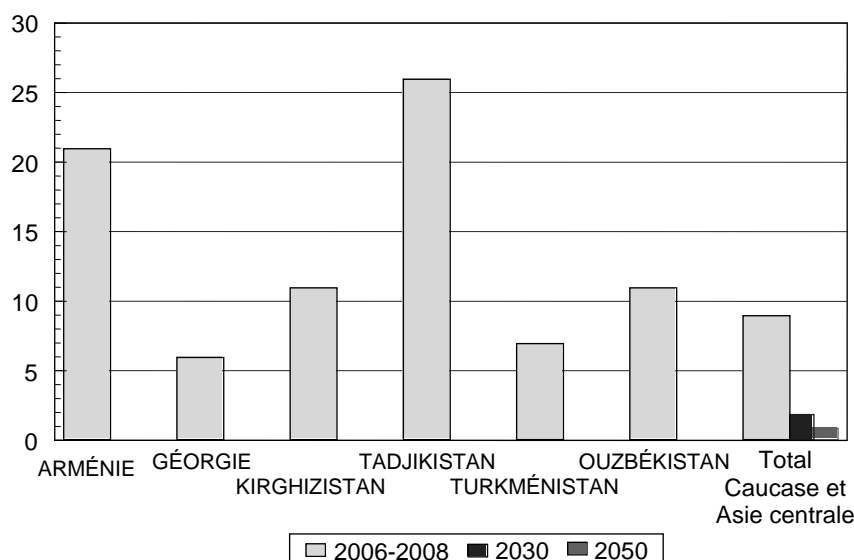
4. Le niveau moyen plus faible de disponibilité énergétique alimentaire dans les pays du Caucase et de l'Asie centrale a une incidence sur l'ampleur de la faim qui y sévit. Les estimations les plus récentes relatives à la sous-alimentation indiquent que la faim n'est un problème majeur dans la région Europe et Asie centrale que dans les pays du Caucase et de l'Asie centrale<sup>3</sup>. Dans tous les autres pays de la région, l'incidence de la faim est inférieure à moins de cinq pour cent de la population. Un examen plus approfondi montre que la faim est un problème qui est surtout important au Tadjikistan, en Arménie, en Ouzbékistan et au Kirghizistan. La pauvreté et la malnutrition sont un problème dans ces pays ainsi qu'en Géorgie et en Azerbaïdjan.

5. Les projections relatives à la prévalence de la sous-alimentation montrent une diminution de la faim dans toutes les sous-régions de la région Europe et Asie centrale et une baisse de 9 à 2 pour cent dans les pays du Caucase et de l'Asie centrale d'ici 2030, suivie d'une réduction supplémentaire de moitié d'ici 2050 (**Figure 2**). À l'horizon 2050, le taux de sous-alimentation dans ces pays devrait être inférieur à un pour cent. Cette tendance est commune à d'autres pays en développement, qui connaîtront une diminution de moitié de l'incidence de la faim d'ici 2030 et une réduction supplémentaire de moitié d'ici 2050 (Bruinsma, 2012). Certes, l'indicateur FAO de la

<sup>3</sup> La sous-alimentation, qui est la mesure de la FAO pour l'incidence de la faim, désigne la condition d'une population d'individus dont la consommation d'énergie alimentaire est constamment inférieure au besoin d'énergie alimentaire minimum et insuffisante pour mener une vie saine, exercer une activité physique légère et maintenir un poids minimum acceptable pour la taille.

sous-alimentation n'est qu'un indicateur partiel de malnutrition fondé sur la consommation énergétique apparente et ne prend pas en compte les carences en micronutriments, qui pourraient rester importantes après 2050. Cependant, pour donner une indication générale du degré de famine, l'indicateur FAO peut être utile pour les projections jusqu'en 2050.

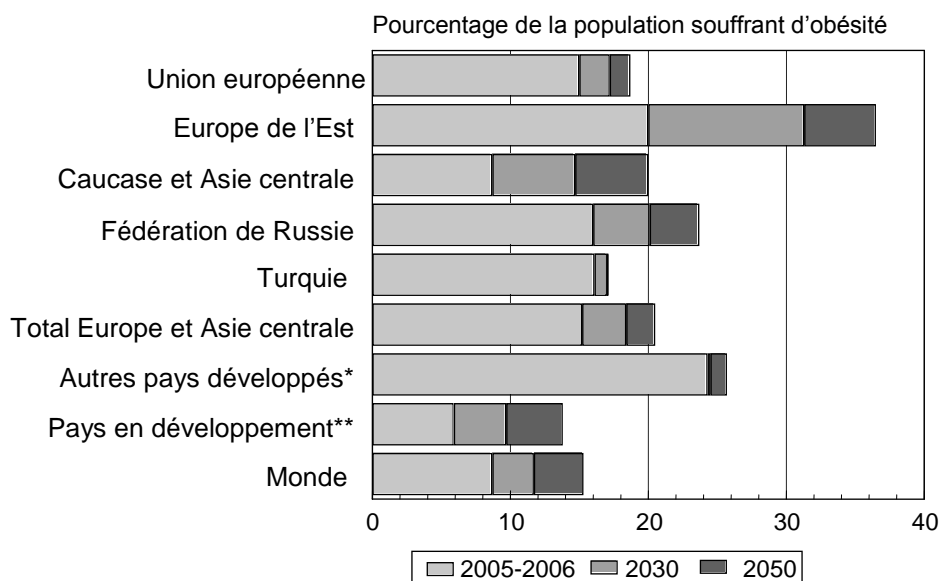
**Figure 2. Prévalence de la sous-alimentation au Caucase et en Asie centrale: période de référence et projections jusqu'en 2050**



Sources: Statistiques de la FAO sur la sécurité alimentaire, par pays (<http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/mdg/fr/>). Note: Les projections relatives à la sous-alimentation ne sont valables que pour les sous-régions et pas les pays.

6. Il s'agit là, bien entendu, de très bonnes nouvelles. À l'approche de 2030, le niveau de la sous-alimentation dans la région sera faible. Cependant, la plupart des sous-régions connaîtront une évolution notable des régimes alimentaires caractérisée par une consommation plus élevée de viande et de produits laitiers. Dans un contexte où les niveaux d'apport alimentaire énergétique sont déjà assez élevés, cette évolution entraînera une augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité et un accroissement correspondant des maladies non transmissibles chroniques liées aux modes de consommation (**Figure 3**).

**Figure 3. Prévalence de l'obésité en Europe, en Asie centrale et d'autres régions en 2005-2007, 2030 et 2050**



Note: L'obésité est définie par un indice de masse corporelle supérieur à 30; les données relatives à l'obésité pour 2005-2007 sont fournies par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et l'International Obesity Task Force (IOTF). Source: Bruinsma, 2012.

7. Il existe des inégalités importantes en matière de santé au sein de l'Europe et de l'Asie centrale, qui s'expliquent par les différences entre les pays de l'Union européenne et ceux de l'ex-Union soviétique (Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, 2010). Les pays d'Europe et d'Asie centrale ont néanmoins un point commun: les maladies non transmissibles<sup>4</sup> sont la principale cause de décès dans la région. L'espérance de vie à la naissance, qui est un indicateur de longévité, est généralement plus élevée dans l'UE que dans les pays situés plus à l'est. Cependant, la grande différence entre l'UE et d'autres pays concerne les taux de mortalité normalisés en fonction de l'âge dus aux maladies non transmissibles, qui sont un peu plus faibles dans l'UE que dans les pays de l'ex-URSS. Cette différence reflète les habitudes alimentaires et d'autres facteurs liés au mode de vie (y compris l'alcoolisme) des deux côtés de la frontière ainsi que des soins de meilleure qualité (**Tableau 1**).

8. Les projections relatives aux taux d'obésité présentées à la **Figure 3** indiquent que les facteurs de risque qui sont la cause de l'accroissement du taux de mortalité dû aux maladies non transmissibles (**Tableau 1**, colonnes 4 et 5) dans les pays plus pauvres atteindront des niveaux inconnus jusqu'alors dans les pays de l'UE, même aujourd'hui. Cet accroissement des niveaux de risques mettra une pression sur les services de santé beaucoup plus grande dans les pays les plus pauvres que dans les pays de l'UE, tandis que les ressources financières consacrées à l'atténuation de ces risques continueront d'être beaucoup plus faibles dans les pays les plus pauvres. En résumé, si l'on se projette en 2030 et au-delà, le fardeau des maladies non transmissibles liées au régime alimentaire sera probablement plus lourd dans les pays les plus pauvres de la région, tandis que les ressources pour l'alléger continueront de diminuer.

<sup>4</sup> À l'exception du Tadjikistan, pays le plus pauvre de la région, où 59 pour cent seulement des décès survenus en 2010 étaient dus à des maladies non transmissibles. En 2010, 37 pour cent des décès étaient causés par les maladies transmissibles, les conditions maternelles, périnatales et nutritionnelles, et 4 pour cent par des blessures.

**Tableau 1. Décès dus à des maladies non transmissibles en Europe et en Asie centrale**

Pays	Durée de vie à la naissance		% de tous les décès dus aux maladies non transmissibles	Taux de mortalité normalisés en fonction de l'âge dus à toutes les maladies non transmissibles	
	(2008 ou l'année la plus récente)		2010	(Décès dus aux maladies non transmissibles en 2010 par groupe de 100 000 personnes)	
	Hommes	Femmes		Hommes	Femmes
Suède	79,3	83,4	90	390	267
Italie	78,8	84,4	93	400	245
Allemagne	77,2	82,4	91	460	290
Tadjikistan	71,2	76,3	59	678	759
Arménie	70,4	76,8	90	1 156	693
Hongrie	70,0	78,3	93	845	457
Turquie	69,4	74,3	85	708	405
Ouzbékistan	68,2	73,0	79	938	734
Kirghizistan	64,6	72,7	77	1 088	758
Bélarus	64,6	76,3	87	1 067	518
Ukraine	62,3	74,0	86	1 122	583
Fédération de Russie	60,5	73,3	83	1 109	562

Sources: Maladies non transmissibles: profils des pays OMS (2011) (<http://www.who.int/nmh/countries/fr/index.html>); Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, 2010; Bruinsma, 2012.



9. Il ne faut pas sous-estimer les difficultés que représente la projection des taux d'obésité sur une période de quarante ans. Il y a en effet de nombreux facteurs qui influent sur ces taux ainsi que sur les taux de mortalité dus aux maladies non transmissibles. On peut estimer à juste titre que la production alimentaire en soi n'est pas le facteur qui contribue le plus à l'obésité. D'autres facteurs, comme le mode de vie, la pauvreté et les soins médicaux ont une incidence importante sur les taux d'obésité et leur rapport avec les maladies transmissibles et les décès. Dans ce contexte, se concentrer sur la production et la consommation alimentaires en ignorant ou en banalisant ces facteurs n'est peut-être pas une approche réaliste, en particulier parce que les taux d'obésité et de surpoids augmentent considérablement. On peut même considérer que les questions liées à l'obésité ne relèvent pas du mandat de la FAO à cause du rôle prédominant d'autres facteurs.

10. Les questions liées à la malnutrition ne sont pas uniquement du ressort de la FAO, et il est difficile d'examiner leurs multiples facettes dans le cadre de cette étude succincte, d'autant que leur complexité les rend difficiles à appréhender dans leur totalité. Dans la mesure où les pays les moins développés d'Europe et d'Asie centrale devraient afficher les taux les plus élevés de surpoids et d'obésité du monde d'ici 2050, la question mérite à tout le moins d'être examinée d'une manière plus approfondie.

## B. Enjeu 2: exploiter le potentiel de production agricole de l'Europe et de l'Asie centrale

11. Les projections relatives à la croissance de la production agricole jusqu'en 2050 montrent que celle-ci sera tirée par la demande intérieure et les exportations. En Europe et en Asie centrale, la demande devrait globalement ralentir pour deux raisons. Tout d'abord, la croissance démographique de la région est très proche de zéro pendant toute la période considérée et devient même négative vers la fin (**Tableau 2**). La stagnation de la croissance démographique ne devrait pas limiter la croissance de la demande alimentaire si les revenus sont faibles au départ et augmentent ensuite rapidement. Pour autant, comme une large part de la population de la région a déjà atteint un niveau assez élevé de consommation alimentaire par habitant, le potentiel de croissance est relativement limité. La **Figure 1** rappelle qu'en 2005-2007 l'apport énergétique journalier moyen dans l'UE, les pays de la catégorie « Autre Europe » et la Turquie dépassait déjà 3 450 kilocalories.

**Tableau 2. Population: données et projections**

	1961-1963	2005-2007	2030	2050	2005-2050	2005-2010	2045-2050
	En millions d'habitants				Croissance annuelle (%)		
Union européenne	411	492	506	494	0,00	0,31	-0,17
Europe de l'Est	66	73	65	57	-0,57	-0,52	-0,67
Caucase et Asie centrale	37	75	91	96	0,58	0,93	0,12
Autre Europe	12	19	23	26	0,64	1,03	0,36
Fédération de Russie	123	143	129	116	-0,47	-0,39	-0,51
Turquie	30	72	90	97	0,69	1,24	0,20
Total Europe et Asie centrale	678	874	904	886	0,03	0,27	-0,16
Autres pays développés*	337	539	613	641	0,39	0,73	0,16
Pays en développement**	2 127	5 179	6 792	7 623	0,89	1,39	0,41
Monde	3 141	6 592	8 309	9 150	0,75	1,19	0,34

Source: Perspectives de la population mondiale: la révision 2008 (Nations Unies, 2009; variante moyenne)

\* Canada, États-Unis d'Amérique, Japon, Nouvelle-Zélande, Australie, Afrique du Sud

\*\* Dans tous les tableaux, la Turquie n'est pas comprise dans les « pays en développement ».

12. Ces deux facteurs que sont la faible croissance démographique et un niveau de consommation déjà élevé limiteront l'augmentation annuelle de la production totale et par habitant dans la région à des niveaux un peu inférieurs à ceux d'autres régions du monde. Néanmoins, le volume total de la production agricole en Europe et en Asie centrale devrait encore croître de 20 pour cent d'ici 2050 afin de nourrir la population de la région et de satisfaire la demande d'exportations. Les taux de croissance les plus élevés seront atteints dans les parties les plus pauvres de la région, hors Union européenne. Alors que la production connaîtra une hausse de 11 pour cent dans l'UE, celle de la région du Caucase et de l'Asie centrale devrait augmenter de 52 pour cent et celle de la Turquie de 44 pour cent (Bruinsma, 2012). Comment la région y parviendra-t-elle? Par une utilisation plus intensive des terres ou une intensification de la production?

#### *Utilisation des terres en Europe et en Asie centrale*

13. La superficie mondiale des terres arables a constamment crû depuis le début des années 1960 de près de 4 millions d'hectares par an. Cette tendance est le fruit de deux évolutions divergentes. Dans les pays en développement, la superficie des terres arables a augmenté de plus de 5 millions d'hectares par an. En revanche, dans les pays développés, elle a atteint son maximum à la fin des années 1960 avant de reculer depuis à raison de plus d'un million d'hectares par an (**Tableau 3**). Cette tendance devrait se poursuivre pendant la période de projection car la superficie des terres arables diminuera dans chaque sous-région, sauf en Europe de l'Est et dans les pays de la catégorie Autre Europe. Globalement, l'utilisation des terres arables connaîtra un recul de près de 10 pour cent d'ici à 2050.

**Tableau 3. Terres ayant un potentiel de production fluviale (en millions d'hectares)**

	Terres aptes à l'agriculture*	Utilisées	Non utilisables**	Disponibles mais pas utilisées	
				Millions d'hectares	Pourcentage de terres aptes à l'agriculture (%)
Union européenne	182	101	47	33	18
Europe de l'Est	91	47	22	21	23
Caucase et Asie centrale	103	32	7	65	63
Autre Europe	2	1	1	0	0
Fédération de Russie	404	115	208	81	20
Turquie	34	21	3	10	29
Total Europe et Asie centrale	816	318	287	210	26
Autres pays développés	810	257	306	247	30
Pays en développement	2834	680	1208	947	33
Reste du monde***	35	4	23	8	23
Monde	4495	1260	1824	1412	31

Source: Étude mondiale sur les zones agroécologiques (MZAÉ) v3.0, in Fischer *et al.*, 2011.

\* Cultures prises en compte: céréales, racines et tubercules, cultures sucrières, légumes secs et cultures de plantes oléagineuses.

\*\* Terres boisées ou strictement protégées, terrains bâtis.

\*\*\* Pays qui ne font pas partie des régions ci-dessus.

14. Le recul de l'utilisation des terres dans cette région n'est pas lié à une diminution de la superficie des terres disponibles. Au contraire, la région n'utilise en général que 75 pour cent des terres disponibles à des fins agricoles, et ce pourcentage devrait baisser dans la mesure où les terres non rentables ne seront plus cultivées. La superficie nette de terres disponibles dans la région est de près de 210 millions d'hectares, qui se trouvent pour l'essentiel en Fédération de Russie, dans le Caucase et en Asie centrale. Il n'y a pratiquement pas de terres encore disponibles dans les pays de la catégorie Autre Europe. Une grande partie de ce solde net n'est pas immédiatement disponible pour plusieurs raisons: vulnérabilité écologique, éloignement, inaccessibilité et manque d'infrastructure. En outre, il n'est peut-être pas rentable de les labourer. On peut néanmoins affirmer qu'il reste encore des superficies considérables de terres agricoles exploitables dans la région Europe et Asie centrale.

15. Selon certains auteurs (Banque européenne de reconstruction et de développement (BERD), FAO, 2008), compte tenu des terres dont ils disposent, certains pays, en particulier la Fédération de Russie et l'Ukraine, pourraient fournir de vastes superficies de terres exploitables qui permettraient d'accroître la production. On pourrait dire la même chose de la plupart des autres sous-régions de la région, y compris l'UE. Mais ces suppositions ne sont pas très pertinentes car chaque sous-région retire des terres de la production depuis plusieurs décennies et devrait continuer à le faire, à l'exception de l'Ukraine (en Europe de l'Est). Or, même dans ce pays, l'augmentation sera marginale.

#### *Rendements agricoles et écarts de rendement en Europe et en Asie centrale*

16. Compte tenu de la baisse prévue de l'utilisation des terres, la hausse des rendements devrait continuer à être le moteur de la croissance de la production agricole<sup>5</sup>. Cette croissance sera d'autant plus nécessaire que la production agricole et les rendements devraient diminuer sur la période de projection. Mais sera-t-il possible de continuer à augmenter les rendements et dans quelle mesure?

17. Ces interrogations sont souvent fondées sur le ralentissement de la croissance des rendements des principales cultures, en particulier les céréales, tel qu'il est observé dans le monde (Banque mondiale, 2008). D'ailleurs, certains chercheurs indiquent que c'est du côté de l'offre que se situe le problème dans la mesure où les gains de production faciles procurés par l'utilisation des technologies de la révolution verte ne sont désormais plus possibles (Bezanson, 2011). Or il est vraisemblable que la cause de ce ralentissement tiende plus à la décélération observée de la demande mondiale de céréales qu'à la limitation des ressources disponibles. Cette décélération est due au ralentissement de la croissance démographique et au fait qu'une part de plus en plus grande de la population mondiale a atteint des niveaux de consommation alimentaire assez élevés. Cette généralisation est valable non seulement pour les céréales mais aussi pour les cultures vivrières et l'élevage, à l'exception de la production animale dans l'Afrique subsaharienne et en Asie du Sud (Banque mondiale, 2008).

18. On peut trouver dans les études sur les « écarts de rendement » d'autres preuves que le ralentissement de la croissance des rendements est plus une conséquence du ralentissement de la demande que d'une restriction de l'offre. Les écarts de rendement tiennent à la différence entre les rendements actuels d'une culture donnée et ceux qui sont considérés comme possibles du point de vue agronomique compte tenu des conditions agro-écologiques propres à cette culture dans un pays donné. Le **Tableau 4** montre les rendements (dans le cadre d'une agriculture pluviale à forte intensité d'intrants) que l'on peut obtenir sur des terres de bonne et d'excellente qualités pour la culture du blé et de l'orge, et les compare aux rendements obtenus actuellement. Il est évident que dans la plupart des cas, les rendements réels sont encore nettement inférieurs à ceux qui pourraient être obtenus. Par exemple, les rendements moyens des cultures de blé en Europe et en Asie centrale sont actuellement de près de 50 cent inférieurs à ceux qui pourraient être atteints du point de vue agronomique, et ce pourcentage pourrait atteindre 70 pour cent d'ici 2050<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Entre 1961 et 2007, la hausse des rendements a représenté entre 70 et 80 pour cent de la croissance de la production du blé, du riz et du maïs dans les pays en développement (Conforti, éd. 2011).

<sup>6</sup> Apportons deux restrictions à cette affirmation, qui montrent que ces ratios sont les limites supérieures. Premièrement, la notion de rendement réalisable utilisée ici est une moyenne des rendements sur des terres de bonne et d'excellente qualité. À supposer, par exemple, que les 77 millions d'hectares cultivés actuellement en blé le sont sur des terres d'excellente qualité, les rendements réels et projetés ne représenteront alors que 36 et 49

19. L'économie agricole explique les raisons pour lesquelles les rendements moyens d'un pays diffèrent des rendements considérés comme possibles compte tenu des conditions agro-écologiques du pays en question. En effet, il n'est pas souvent rentable pour les agriculteurs de fournir les intrants nécessaires pour atteindre des rendements nettement plus élevés compte tenu du niveau actuel de risque, des investissements, des infrastructures de commercialisation et des politiques agricoles (Lobell, Cassman et Field, 2009). Mais quelle est la cause des écarts de rendement apparents entre, par exemple, les pays de l'UE et les régions moins développées d'Europe et d'Asie centrale? La réponse tient sans doute: i) au niveau des connaissances en matière de commercialisation et de gestion agricole, ii) au niveau des risques liés à la production et à l'investissement, qui dépend en grande partie des politiques agricoles, iii) à la qualité des infrastructures de commercialisation en place, et iv) à l'efficacité de la filière de distribution.

**Tableau 4. Nature des terres et rendements actuels et potentiels de la culture du blé et de l'orge**

	Terres aptes		Rendements réalisables		Rendements actuels et projetés		En pourcentage des rendements réalisables	
	Excellente qualité	Bonne qualité	Excellente qualité	Bonne qualité	2005/07	2050	2005/07	2050
	millions d'hectares		tonnes/ha		tonnes/ha		pourcentage	
<i>blé</i>								
Union européenne	72,9	103,3	9,15	6,07	5,02	5,98	68	81
Europe de l'Est	36,8	39,5	9,06	6,85	2,71	3,13	34	40
Caucase et Asie centrale	3,0	53,2	8,69	4,22	1,25	1,52	28	34
Autre Europe	0,5	1,7	8,39	5,24	4,26	4,76	72	81
Fédération de Russie	95,0	325,6	7,14	3,99	1,96	3,94	42	84
Turquie	3,6	21,9	7,03	5,92	2,03	2,44	33	40
Total Europe et Asie centrale	211,6	545,2	8,19	4,70	2,92	4,05	51	71
<i>orge</i>								
Union européenne	68,3	107,5	9,10	6,03	4,07	4,58	56	63
Europe de l'Est	40,1	48,0	9,11	6,99	2,07	2,81	26	35
Caucase et Asie centrale	3,0	52,1	8,65	4,04	1,15	1,64	27	38
Autre Europe	0,4	1,7	8,39	5,08	3,63	3,96	63	69
Fédération de Russie	81,0	339,5	6,83	4,00	1,83	2,20	40	48
Turquie	4,4	21,0	6,98	5,91	2,46	2,45	40	40
Total Europe et Asie centrale	197,2	569,7	8,12	4,71	2,82	3,18	50	57

Note: Sur la base des estimations de l'Étude mondiale sur les zones agroécologiques (MZAE) relatives à l'agriculture pluviale à haute intensité d'intrants. Selon cette étude, les terres d'« excellente qualité » sont des terres très aptes dont les rendements se situent entre 80 et 100 pour cent du maximum, les terres de « bonne qualité » sont des terres aptes dont les rendements se situent entre 60 et 80 pour cent du maximum. Quant aux terres suffisamment aptes, toujours selon l'étude MZAE, leurs rendements vont de 40 à 60 pour cent du

pour cent respectivement du rendement réalisable sur des terres d'excellente qualité. Deuxièmement, le concept de rendement réalisable utilisé dans l'étude MZAE est statique car il s'agit d'estimations de rendement fondées sur les connaissances actuelles. On peut raisonnablement supposer que compte tenu de la base des ressources, le progrès technique permettra d'obtenir des rendements en 2050 considérablement supérieurs à ce qu'ils sont à l'heure actuelle.

maximum. Les rendements actuels et projetés en pourcentage des rendements réalisables ont été calculés en pourcentage du rendement moyen réalisable pondéré sur des terres de bonne et d'excellente qualité.

Source: Bruinsma, 2012.

20. Traduisons ce débat apparemment théorique en termes de politiques. À l'heure actuelle, trois sous-régions de l'Europe et de l'Asie centrale cultivent, et cultiveront, des céréales à des niveaux de rendement très inférieurs à leur potentiel: l'Europe de l'Est (Ukraine), le Caucase et l'Asie centrale, et la Turquie. La question de la hausse des rendements est importante dans la région parce qu'elle fait partie du processus d'augmentation des revenus agricoles. L'écart de rendements important qui existe dans les pays moins développés de la région est une source de préoccupation en raison de ce lien avec les revenus agricoles. Si des niveaux de rendement supérieurs à 80 pour cent ne peuvent pas être économiquement rationnels (Lobell, Cassman et Field, 2009), ceux qui se situent entre 30 et 40 pour cent sont préoccupants. Dans ces pays, le degré de risque d'investissement, qui dépend en grande partie des politiques agricoles, et notamment de leur instabilité, peut être excessif. Il peut donc être prudent de réexaminer les politiques agricoles à court terme afin d'être en mesure d'assurer une croissance de la production et une sécurité alimentaire à long terme.

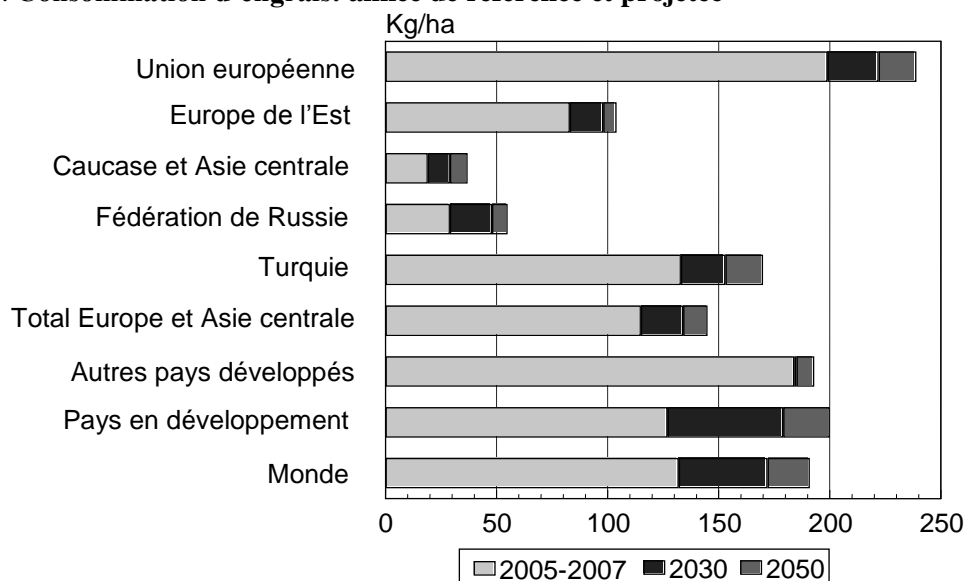
### C. Enjeu 3: utilisation durable des ressources en Europe et en Asie centrale

21. La région Europe et Asie centrale est divisée en deux sous-régions en ce qui concerne l'utilisation d'intrants: une sous-région de culture hyperintensive et une autre de culture beaucoup plus extensive. La première comprend l'UE, qui présente l'agriculture la plus intensive du monde, la Turquie et, dans le cas de l'utilisation de l'eau, l'Asie centrale.

22. Contrairement à ce que l'on croit parfois, ce n'est pas l'intensification de la production agricole en tant que telle qui est la cause de la dégradation de l'environnement, mais plutôt la *mauvaise gestion* des ressources et des intrants, comme le surpâturage, le gaspillage de l'eau, l'utilisation excessive et l'application inopportune d'engrais et de pesticides, etc. En fait, plus la production agricole est intensive dans une région donnée, plus il faut une réglementation adaptée, des mesures pour « internaliser » les externalités environnementales, et une action collective des parties prenantes (comme les organisations non gouvernementales) pour surveiller les dégâts possibles causés à l'environnement. Ce système de réglementations, d'incitations et d'action collective n'apparaît pas du jour au lendemain. Même des pays qui ont une agriculture peu intensive doivent élaborer un système de suivi et de contrôle en phase avec l'intensification de la production. Sinon, le risque existe qu'une catastrophe environnementale se produise, même dans des systèmes de production agricole moins intensifs.

#### *Les deux mondes de l'agriculture en Europe et en Asie centrale*

23. La **Figure 4** illustre les lignes de démarcation entre les agricultures intensives et extensives en Europe et en Asie centrale du point de vue de la quantité d'engrais utilisée par hectare, qui sert ici d'indicateur relatif aux intrants chimiques. Il est clair que l'un des enjeux principaux pour les pays de l'UE et d'autres pays développés est d'améliorer la gestion durable de la production agricole en adoptant des mesures incitatives et des réglementations et en encourageant l'action collective des parties prenantes afin que les externalités environnementales soient « internalisées » dans les décisions prises en matière agricole. Le problème posé par la gestion durable de l'environnement en Europe devrait continuer jusqu'en 2050, car l'utilisation d'engrais par hectare devrait croître de 20 pour cent. Bien que la quantité d'engrais et, vraisemblablement, d'autres intrants chimiques utilisés par hectare dans d'autres régions d'Europe et d'Asie centrale ne soit pas aussi élevée que dans l'UE, les externalités environnementales devraient encore être une source de préoccupations, en particulier en Turquie et en Europe de l'Est.

**Figure 4. Consommation d'engrais: année de référence et projetée**

Source: Bruinsma, 2012.

24. Les pays du Caucase et de l'Asie centrale n'appliquent pas autant de traitements chimiques que leurs voisins plus développés, mais ils font néanmoins un usage très intensif des ressources en eau disponibles. En fait, après la région du Proche-Orient et de l'Afrique du Nord, c'est la sous-région du Caucase et de l'Asie centrale qui exerce la pression la plus élevée sur les ressources en eau du fait de l'irrigation, un phénomène connu sous le nom de *stress hydrique*. Cette situation est considérée comme alarmante par les experts, car le seuil de prélèvement dit « critique » est un facteur de stress de 40 pour cent. Elle concerne principalement les pays qui bordent la mer d'Aral qui fait l'objet d'un assèchement continu. Le stress hydrique devrait se poursuivre dans les pays du Caucase et d'Asie centrale jusqu'en 2050.

**Tableau 9. Ressources renouvelables en eau et prélèvement d'eau pour l'irrigation (par an)**

	Ressources renouvelables en eau	Prélèvement d'eau pour l'irrigation			Pression sur les ressources en eau due à l'irrigation (stress)		
		2005/07	2030	2050	2005/07	2030	2050
	km <sup>3</sup>			pourcentage			
Union européenne	1498	64	68	71	4,3	4,5	4,7
Europe de l'Est	201	23	24	24	11,2	12,1	12,1
Caucase et Asie centrale	287	140	139	141	48,6	48,3	49,0
Autre Europe	606	1	2	2	0,2	0,3	0,3
Fédération de Russie	4404	42	41	40	1,0	0,9	0,9
Turquie	232	30	31	32	12,8	13,4	13,9
Total Europe et Asie centrale	7228	300	305	310	4,1	4,2	4,3
Autres pays développés	7109	280	283	283	3,9	4,0	4,0
Pays en développement	27663	2182	2274	2334	7,9	8,2	8,4
Dont: le Proche-Orient et l'Afrique du Nord	600	347		374	58		62
Monde	42000	2761	2862	2926	6,6	6,8	7,0

Source: Bruinsma, 2012.

*S'adapter au risque de dégradation de l'environnement dû à un usage intensif d'intrants*

25. Comme examiné dans les sections précédentes, la plus grande partie de l'augmentation projetée de la production agricole devra venir d'une hausse des rendements. Selon les projections relatives aux intrants agricoles figurant dans le rapport Bruinsma (2012), cette hausse exigera l'utilisation de plus grandes quantités d'engrais et d'autres intrants chimiques. Dans les pays du Caucase et d'Asie centrale, l'eau continuera d'être exploitée à des niveaux insoutenables pour maintenir une croissance des cultures dans la région de 0,81 pour cent par an, un pourcentage qui n'est dépassé que dans les autres pays de la catégorie Autre Europe (0,99 pour cent).

26. Gérer l'impact que ces niveaux de croissance font peser sur les ressources naturelles constituera un défi pour la région. Une façon de gérer cette situation est d'appliquer des mesures incitatives et réglementaires et d'encourager les parties prenantes à agir collectivement pour faire en sorte que les externalités environnementales soient « internalisées » dans les décisions relatives à l'agriculture. Cependant, les agriculteurs exercent leurs activités dans un environnement défini partiellement par des décisions gouvernementales, dont certaines ne peuvent pas être changées à court terme. Par exemple, la quasi-disparition de la mer d'Aral est liée à une décision des autorités soviétiques de développer la production agricole en Asie centrale en s'appuyant sur un système de drainage et d'irrigation non viable sur le plan économique (dans une économie de marché) dans les années 1960, et à un recul considérable et rapide de l'efficacité de ce système à la fin des années 1980. Dans l'UE, la culture limitée de plantes génétiquement modifiées tolérantes aux herbicides et résistantes aux insectes maintient probablement le niveau de produits phytosanitaires nécessaires pour cultiver le colza, le maïs, la betterave à sucre, le coton et le soja à des niveaux supérieurs à ce qu'ils seraient si de telles plantes étaient cultivées à une plus grande échelle. L'expérience de l'Espagne, des États-Unis d'Amérique et d'autres pays montre que la culture de plantes transgéniques tolérantes aux herbicides et résistantes aux insectes a fait diminuer l'utilisation d'insecticides et d'herbicides (FAO, 2003; Service de recherche économique du Ministère de l'agriculture des États-Unis d'Amérique, 2006; Commission européenne, 2008). Ces exemples montrent le rôle que les politiques pourraient jouer dans la réduction des risques que représente la production agricole intensive pour l'environnement<sup>7</sup>.

27. L'adoption de techniques dans lesquelles l'utilisation d'intrants chimiques peut être remplacée par l'apport de connaissances permettant de rendre la croissance agricole plus durable est un moyen de réduire, partiellement, le risque lié aux externalités environnementales. Certaines de ces techniques sont présentées ci-dessous.

*Réduire l'usage des pesticides grâce à de meilleures pratiques culturales*

28. On distingue trois stratégies principales de lutte contre les organismes nuisibles: i) augmenter la résistance des plantes hôtes en cultivant des sujets résistant à un organisme nuisible particulier, soit naturellement, soit par le biais de la recherche agricole; ii) favoriser la lutte intégrée en trouvant un meilleur équilibre entre les ravageurs et leurs ennemis naturels et en employant des systèmes de production agricoles qui réduisent les pertes causées par les ravageurs, par exemple la rotation des cultures; et iii) utiliser des pesticides chimiques (Pinstrup-Andersen et Watson, 2011).

29. Les gains de rendement initiaux procurés par les technologies de la révolution verte s'expliquent en partie par l'accroissement notable de l'utilisation de pesticides, mais des travaux de recherche menés par la suite par le secteur public sur la *résistance des plantes hôtes aux organismes nuisibles* ont réduit dans une large proportion la nécessité d'utiliser des pesticides chimiques pour cultiver le riz et d'autres plantes vivrières. Les recherches conduites par le secteur privé ont également réussi à renforcer cette résistance (Pinstrup-Anderson, 2011).

---

<sup>7</sup> Il existe bien entendu d'autres questions qui doivent être examinées pour évaluer les cultures transgéniques. La FAO (2000) contribue à un système d'évaluation scientifique qui détermine objectivement les avantages et les risques de chaque organisme génétiquement modifié (OGM). Il faut en l'espèce adopter une approche prudente au cas par cas pour examiner les préoccupations légitimes relatives aux risques biotechnologiques de chaque produit ou processus avant sa distribution ou mise en œuvre.

30. Les programmes de *lutte intégrée contre les ravageurs* ont démontré que l'usage de pesticides pouvait souvent être réduit dans des proportions considérables sans incidence sur les rendements ou la rentabilité de l'exploitation agricole. Cette approche prône l'utilisation de pratiques qui ne font pas appel à des produits chimiques pour enrayer la propagation des populations de ravageurs en perturbant le moins possible les écosystèmes agricoles et en encourageant les mécanismes de lutte contre les ravageurs. L'approche de la lutte intégrée contre les ravageurs comprend les pratiques suivantes, que l'on peut considérer comme typiques (FAO, 2012):

- rotation des cultures et culture mixte pour la lutte contre les ravageurs;
- utilisation de techniques de culture adéquates (par exemple, l'assainissement des lits de semis, les dates et densités de semis, le sous-ensemencement, le labour de conservation, l'élagage et l'ensemencement direct);
- le choix des meilleures variétés résistantes/tolérantes, des meilleures semences agréées/certifiées et du meilleur matériel de plantation;
- une fertilité équilibrée des sols et une gestion de l'eau raisonnée en tirant un parti maximum des matières organiques;
- la prévention de la dissémination d'organismes nuisibles par l'assainissement des terrains et des mesures d'hygiène (par exemple en retirant les plantes ou des parties de plantes malades, ou en nettoyant régulièrement les machines et les équipements);
- la protection et le renforcement d'organismes utiles importants, par exemple par l'utilisation d'infrastructures respectueuses de l'environnement à l'intérieur et à l'extérieur des sites de production.

#### *Réduire l'usage des engrais grâce à l'agriculture de précision*

31. L'agriculture de précision est un mode de gestion agricole dans lequel l'utilisation d'intrants et les méthodes de culture – y compris les semences, les engrais, les pesticides, l'eau, les sélections variétales, la plantation, le labour et la récolte – peuvent être modulées pour s'adapter à la diversité des sols et des conditions culturales d'une parcelle (Srinivasan, 2006). Par exemple, cette pratique permet à l'agriculteur d'utiliser des quantités d'engrais différents dans la parcelle en fonction des besoins identifiés par la grille guidée par un système de positionnement global (GPS) ou un échantillonnage de zones. L'engrais qui aurait été épandu dans des zones qui n'en ont pas besoin peut l'être dans les zones où il est nécessaire, ce qui optimise son utilisation. L'agriculture de précision permet de fournir des cartes préconisant des applications précises d'engrais au niveau de la parcelle. Les techniques d'épandage modulaire sont plus utilisées aux États-Unis, au Canada et en Australie, et un peu moins au Royaume-Uni et en France.

32. Les pratiques de gestion de l'agriculture de précision comprennent trois étapes. Tout d'abord, les agriculteurs rassemblent des informations sur les caractéristiques de la parcelle au moyen de programmes de suivi du rendement, qui calculent (sur écran) les rendements propres à un emplacement pendant le processus de récolte. Ensuite, l'agriculteur crée des cartes topologiques et pédologiques des parcelles en utilisant des techniques d'échantillonnage. Enfin, ces cartes sont utilisées ensemble afin de moduler l'épandage de l'engrais. Les agriculteurs peuvent ainsi obtenir des rendements et des profits plus élevés, qui rentabilisent l'investissement initial. Les écrans de suivi sont désormais utilisés pour près de la moitié des parcelles de soja et de maïs aux États-Unis. L'adoption de systèmes technologiques complets est plus limitée. Néanmoins l'épandage modulaire était utilisé dans près de 20 pour cent des parcelles de soja et de maïs aux États-Unis en 2005 (Schimmelpfenning et Ebel, 2011).

#### *Réduire les pertes en eau grâce au non-labour ou au faible labour*

33. Le labour est utilisé pour supprimer les mauvaises herbes, creuser des sillons pour les plantes cultivées et des rigoles pour l'irrigation. Labourer une parcelle réduit la déperdition d'eau qui se produit sous l'effet de l'évaporation d'environ 0,85 à 1,9 cm par passage. Le labour a également des inconvénients: compactage du sol, perte de matière organique, diminution de la biodiversité des



micro-organismes et d'autres organismes du sol, et érosion du sol. Le non-labour est une technique culturale qui consiste à travailler le sol sans le retourner. Dans l'agriculture sans labour, les semences sont déposées directement dans le sol non labouré, qui est recouvert d'une litière (mulch) formée des résidus de la récolte précédente. Le semis direct est effectué par un équipement spécialisé comprenant des disques ou des socs qui tracent une ligne de semis étroite dans le sol couvert de résidus mais suffisamment large pour introduire les semences dans le sol et les recouvrir de terre. Le but recherché est de limiter au maximum les perturbations verticales du sol afin de ne pas faire remonter les semences de mauvaises herbes à la surface et de favoriser leur germination. Le non-labour conserve l'eau et les matières organiques dans le sol et diminue l'érosion. Une gestion adéquate des mauvaises herbes est un élément clé de l'application réussie du système. On lutte contre les mauvaises herbes en employant des herbicides, en adoptant des rotations de cultures appropriées et en utilisant des cultures de couverture (Penn State, 2006).

### *Réduire le stress hydrique en Asie centrale*

34. Les deux fleuves principaux d'Asie centrale sont l'Amu-Daria et le Syr-Daria. L'Amu-Daria se forme principalement au Tadjikistan et en Afghanistan et traverse l'Ouzbékistan et le Turkménistan avant de se jeter dans la mer d'Aral. Le Syr-Daria se forme principalement au Kirghizistan et traverse l'Ouzbékistan et le Kazakhstan avant de se jeter également dans la mer d'Aral. Ces deux fleuves accumulent des quantités d'eau provenant de la fonte des neiges et des glaciers situés dans les pays montagneux en amont. Les terres arables sont principalement concentrées dans les pays plus peuplés en aval (ONU, 2004).

35. Pendant l'époque soviétique, le gouvernement central à Moscou contrôlait tout le réseau fluvial commun à ces républiques en fixant des quotas d'utilisation d'eau. L'effondrement de l'Union soviétique a considérablement affaibli la gestion de l'eau dans la région. Afin d'éviter toute déstabilisation et un conflit possible, les cinq pays d'Asie centrale ont décidé de conserver les quotas d'utilisation d'eau hérités de l'époque soviétique en signant l'accord d'Almaty en 1992. La résolution adoptée à la conférence de Noukous de 1995, signée par les cinq pays d'Asie centrale, a ratifié ces allocations.

36. Conformément à ces allocations, le Kirghizistan et le Tadjikistan ont droit à 3,97 pour cent et 10,69 pour cent du débit des deux fleuves réunis, soit l'équivalent d'un débit annuel moyen de près de 4,63 et 12,45 km<sup>3</sup>. Cependant, de 1990 à 2005, on estime que le débit des dérivations kirghizes a diminué, passant de 13 à 6 km<sup>3</sup>. Cette diminution est due en grande partie à la détérioration des infrastructures. En outre, sous l'effet des inefficacités propres au système, la consommation annuelle n'est égale qu'à 2 ou 3 km<sup>3</sup> (Programme des Nations Unies pour le développement, 2008).

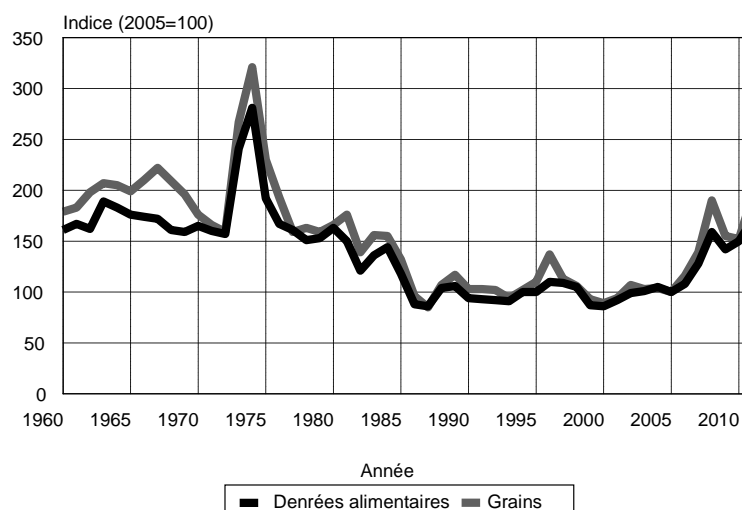
Ce calcul met en évidence le problème central du stress hydrique de l'Asie centrale. On constate en effet que le problème ne vient pas d'une pénurie d'eau, mais de la dégradation du système de distribution et d'utilisation de l'eau, qui gaspille la moitié de l'eau acheminée et l'utilise d'une manière inefficace. La réduction du stress hydrique dans la région passe donc dans un premier temps par une remise en état de ce système et une amélioration de la gestion de l'eau au niveau de l'exploitation afin de limiter les pertes. Comme l'indique le document publié par la Commission européenne d'agriculture en 2010 sur les « Problèmes posés par la rareté de l'eau dans la région Europe et Asie centrale et recommandations pour s'y adapter », l'Asie centrale n'a pas suffisamment de ressources en eau pour la population, l'agriculture et l'usage industriel.

## ANNEXE I

### Flambées et volatilité des prix récentes

Au cours de ces dernières années, la hausse des prix des denrées alimentaires et leur volatilité ont suscité des craintes concernant la sécurité alimentaire mondiale et ébranlé l'excès de confiance qui s'était installé après des années de baisse des prix des produits de base. Le prix de l'assortiment alimentaire mondial a en effet diminué de près de moitié au cours des quarante dernières années (jusqu'en 2006 et en tenant compte de l'inflation). Cette baisse tendancielle des prix mondiaux des produits de base s'est terminée en 2000, et le monde a connu deux flambées des prix depuis. Bien que les prix record atteints en 2006-2008 et 2010-2011 n'aient pas atteint ceux du milieu des années 1970, les prix réels des denrées alimentaires sont désormais à des niveaux inconnus depuis cette époque. Les perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO pour 2011-2020 prévoient que les prix devraient rester à un niveau élevé par rapport à la décennie précédente (OCDE/FAO, 2011).

**Figure. Indices de la Banque mondiale des prix réels des céréales et des denrées alimentaires, 1960-2011**



Source: Banque mondiale, 2012.

La hausse et la volatilité récentes des prix des denrées alimentaires ont de nombreuses causes et un débat est en cours pour déterminer leur importance respective. Il semble qu'un consensus soit établi sur les cinq éléments responsables de ces prix élevés et instables:

- 1. Chocs dus à la demande et au faible niveau des stocks.** Un des éléments qui ont déclenché la hausse des prix a été le recul de la production de céréales dans les principaux pays exportateurs en 2005 et 2006, et en 2009 et 2010, dû à des conditions climatiques défavorables. Parallèlement, les stocks mondiaux ont atteint des niveaux historiquement bas par rapport à la consommation annuelle.
- 2. Prix de l'énergie.** La hausse récente des prix alimentaires s'est produite pendant une période de renchérissement des prix de l'énergie. Ceux-ci ont eu une incidence sur les prix d'autres produits de base car ils ont poussé à la hausse les prix des intrants et du transport et provoqué un accroissement de la demande de biocarburants.
- 3. Restrictions commerciales.** À mesure que les prix alimentaires ont commencé à augmenter en 2008, de nombreux gouvernements ont dû faire face à la pression des consommateurs. Des produits de base comme le blé et le riz ont augmenté si rapidement que les gouvernements ont essayé de contenir l'inflation des prix alimentaires sur les marchés locaux par divers moyens. Une enquête de la FAO reposant sur des informations collectées dans 77 pays a conclu qu'en

2008, après la première envolée des prix, près de 25 pour cent des pays ont imposé des restrictions à l'exportation sous une forme ou une autre.

4. **Taux de change.** La plupart des prix des produits de base sont exprimés en USD. Pour les pays dont la monnaie locale est indexée sur cette devise, voire plus faible que celle-ci, la dépréciation du dollar augmente le coût des produits importés.
5. **Biocarburants.** De nombreux analystes (Mitchell, 2008; Alexandratos, 2008) soulignent que les biocarburants ont une incidence sur l'augmentation de la demande de céréales et d'huiles oléagineuses depuis 2002, ce qui entraîne une diminution des stocks et une hausse des prix des produits de base.

## ANNEXE II

**Principales hypothèses des prévisions de la FAO figurant dans le rapport Bruinsma (2012)**

Les prévisions pour l'Europe et l'Asie centrale qui figurent dans le rapport de Bruinsma (2012) sont fondées sur des hypothèses fortes qu'il est crucial de comprendre.

1. **Une approche positive, non normative, des projections.** Les projections de la FAO à l'horizon 2030-2050 décrivent l'avenir tel qu'il sera probablement (au mieux de nos connaissances) et non comme il devrait être du point de vue normatif. À cet égard, elles diffèrent du scénario d'Agrimonde, qui tire les conséquences d'un scénario normatif sur la manière dont l'avenir devrait être (Agrimonde, 2009).
2. **Un avis d'experts sur les perspectives mondiales en matière de production alimentaire, d'échanges commerciaux et d'utilisation d'intrants.** Les projections de la FAO à l'horizon 2030-2050 reposent sur un processus itératif fondé sur des avis d'experts et non sur un modèle quantitatif. À cet égard, ces projections à long terme diffèrent des Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO (OCDE/FAO, 2011) et des Projections de référence du Service de recherche économique du Ministère de l'agriculture des États-Unis d'Amérique (USDA/ERS, 2012), qui sont à moyen terme. Ces deux études prennent en effet pour base un modèle prévisionnel sur dix ans. Le travail de *projection* à long terme a consisté à élaborer les bilans disponibilités/utilisation pour 2030 et 2050 et donc à estimer *l'utilisation alimentaire locale* de 32 produits (aliments, aliments du bétail, produits industriels, semences et déchets) dans chacun des 140 pays examinés en se fondant sur des variables exogènes telles que la croissance démographique et des revenus, et des hypothèses sur la manière dont la demande change lorsque les revenus augmentent. L'utilisation alimentaire locale de chaque produit dans chacun des pays examinés est censée déterminer la *disponibilité alimentaire* (production, importations nettes et variation des stocks). Les estimations initiales ont été révisées en fonction des avis d'experts rassemblés au cours du processus itératif. La cohérence des calculs aux niveaux des produits, des ressources en terres, des pays et du monde a été respectée à toutes les étapes du processus. Le produit final peut être décrit comme étant une série de projections qui sont cohérentes sur le plan comptable et respectent dans une large mesure les restrictions et les avis exprimés par les spécialistes des différentes disciplines et pays.
3. **Les projections de la FAO qui figurent dans le rapport Bruinsma (2012) sont limitées:** i) à la consommation apparente, ii) à la production agricole, aux rendements et aux échanges, iii) à l'utilisation des terres, des engrais et de la main-d'œuvre. Les questions liées à la nutrition, la production et l'utilisation d'intrants peuvent ainsi être examinées sur la base des projections.
4. **La demande de produits pour les biocarburants a une portée et une durée limitées.** Les projections de la FAO tiennent compte de l'utilisation des produits agricoles (céréales, huiles végétales, sucre) destinés à la fabrication de biocarburants, conformément aux prévisions figurant dans les Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO (OCDE/FAO, 2010). Elles reflètent pour l'essentiel l'utilisation des biocarburants telle qu'elle est prescrite aux États-Unis et dans l'Union européenne jusqu'en 2020, date après laquelle la demande de biocarburants est considérée comme constante.
5. **Les prévisions de la FAO ignorent le changement climatique.** Les projections de la FAO à l'horizon 2030-2050 qui figurent dans le rapport Bruinsma (2012) ne tiennent pas compte expressément des incidences (encore largement inconnues) du changement climatique en 2030 et 2050.

## ANNEXE III

**Sous-régions définies pour la région Europe et Asie centrale (ECA)**

Les sous-régions suivantes ont été définies pour les prévisions figurant dans le rapport Bruinsma (2012). Le nombre de pays de chaque sous-région est indiqué entre parenthèses.

**UE (27).** Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie et Suède.

**Europe de l'Est (9).** Albanie, Bélarus, Bosnie-Herzégovine, Croatie, ex-République de Macédoine, Monténégro, République de Moldova, Serbie, Ukraine.

**Caucase et Asie centrale (8).** Arménie, Azerbaïdjan, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizistan, Ouzbékistan, Tadjikistan, Turkménistan.

**Autre Europe (4).** Islande, Israël, Norvège et Suisse.

**Fédération de Russie (1).** Fédération de Russie.

**Turquie (1).** Turquie.

Source: Bruinsma, 2012.

## Sources

- Alexandratos, N. 2008. « Food price surges: Possible causes, past experience, and longer-term relevance », *Population and Development Review*, 34(4): 663–697.
- « Agrimonde: Scénarios et défis pour nourrir le monde en 2050, rapport abrégé ». 2009 (Paris, INRA et CIRAD).
- Bruinsma, J. 2012. « European and Central Asian Agriculture Towards 2030 and 2050 », *FAO-REU Policy Studies on Rural Transition 2012-1* (Budapest, Bureau régional pour l'Europe et l'Asie centrale).
- Commission des affaires étrangères du Sénat des États-Unis. 2011. *Avoiding Water Wars: Water Scarcity and Central Asia's Growing Importance for Stability in Afghanistan and Pakistan*, one hundred twelfth Congress, February 22, 2011. (Washington, U.S. Government Printing Office).
- BERD-FAO. 2008. *Fighting Food Inflation Through Sustainable Investment: Grain Production and Export Potential in CIS Countries* (London, BERD).
- Commission européenne, Institut d'études technologiques prospectives du Centre commun de recherche. 2008. *Adoption et performance de la première variété génétiquement modifiée introduite sur le marché de l'UE: le maïs Bt en Espagne*, Manuel Gómez-Barbero, Julio Berbel et Emilio Rodríguez-Cerezo (Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg).
- Fischer, G., van Velthuis, H. et F. Nachtergaele (2011), « GAEZ v3.0 – Global Agro-Ecological Zones Model documentation », (processed), International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA). Laxenburg.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2002. *Agriculture mondiale: horizon 2015/2030, rapport abrégé* (Rome: FAO).
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2003. *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2003–2004. Les biotechnologies agricoles: Une réponse aux besoins des plus démunis?* (Rome, FAO).
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2010. « Problèmes posés par la rareté de l'eau dans la région Europe et Asie centrale et recommandations pour s'y adapter », Commission européenne de l'agriculture, 36<sup>ème</sup> Session, Erevan (Arménie), 11–12 mai 2010.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2011. *Looking Ahead in World Food and Agriculture: Perspectives to 2050*, édité par Piero Conforti (Rome, FAO).
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2012. « AGP – More About Integrated Pest Management » (<http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/ipm/more-ipm/en/>).
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et Organisation mondiale de la santé. 2000. « Safety aspects of genetically modified foods of plant origin ». Rapport d'une consultation d'experts FAO/OMS sur les aliments issus des biotechnologies (Genève, Suisse, OMS) (<ftp://ftp.fao.org/es/esn/food/gmreport.pdf>).

- Lobell, D., G. Cassman et C. Field. 2009. « Crop Yield Gaps: Their Importance, Magnitudes and Causes », *Annual Review of Environment and Resources* 34:179–204.
- Mitchell, D. 2008. « A Note on Rising Food Prices », *Policy Research Working Paper 4682* (Washington, D.C. World Bank).
- OCDE/FAO. 2011. *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2011–2020* (Paris, OECD Publishing et FAO). [http://www.oecd-ilibrary.org/fr/agriculture-and-food/perspectives-agricoles-de-l-ocde-et-de-la-fao-2011\\_agr\\_outlook-2011-fr](http://www.oecd-ilibrary.org/fr/agriculture-and-food/perspectives-agricoles-de-l-ocde-et-de-la-fao-2011_agr_outlook-2011-fr).
- Penn State College of Agricultural Sciences Research and Extension Program. 2006. *Cover crops for conservation tillage systems* (Penn State University) (<http://pubs.cas.psu.edu/freepubs/pdfs/uc128.pdf>).
- Pinstrup-Andersen, P. et Watson, D.D. II. 2011. *Food Policy for Developing Countries: the Role of Government in Global, National and Local Food Systems* (Ithaca and London, Cornell University Press).
- Schimmelpfenning, D. et Ebel, S. 2011. *On the Doorstep of the Information Age: Recent Adoption of Precision Agriculture*. USDA ERS Economic Information Bulletin no. 80 (Washington, DC. Economic Research Service).
- Srinivasan, Ancha. 2006. *Handbook of Precision Agriculture: Principles and Applications* (New York, London, Oxford, Food Products Press).
- ONU. 2004. *Strengthening Cooperation for Rational and Efficient Use of Water and Energy in Central Asia* (New York, ONU).
- ONU. 2009. « Perspectives de la population mondiale: la révision 2008 ». Volumes I, II et III (New York, Publication des Nations Unies).
- PNUD. 2008. « Regional and National Water Sector Review », produit par Colin Steley en tant que document d'information pour le projet régional « Promoting Intergrated Water Resources Management (IWRM) and Fostering Transboundary Dialogue in Central Asia » (processed).
- USDA Economic Research Service. 2006. *The First Decade of Genetically Engineered Crops in the United States*, Jorge Fernandez-Cornejo et Margriet Caswell, USDA Economic Research Service. Information Bulletin 11 (Washington, DC. Economic Research Service).
- USDA Economic Research Service. 2012. *USDA Agricultural Projections to 2021*. Outlook Report no. OCE-121 (Washington, D.C. 2012).
- OMS. 2011. *Maladies non transmissibles: profils des pays 2011* (<http://www.who.int/nmh/countries/fr/index.html>).
- OMS, Bureau régional pour l'Europe. 2010. « Interim first report on social determinants of health and the health divide in the WHO European Region, Executive Summary » (Copenhague. OMS).
- Banque mondiale. 2012. World Databank, Global Economic Monitor Commodities (<http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=12&id=4&CNO=1175#>).