



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



Association Marocaine de l'Agro-Economie (AMAECO)

Conférence internationale

« Impact des changements climatiques sur l'agriculture »

Rabat, 6 et 7 Décembre 2011

*« Impact du Changement Climatique sur l'Agriculture Marocaine
-Enseignements et limites d'une expérience de modélisation en équilibre général calculable »*

Par:

Rachid Doukkali

Département des Sciences Humaines
Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat

Quelques interrogations soulevées par l'étude

- L'intérêt des politiques pour l'étude : l'agenda politique à court à proche termes/étude de phénomènes à très long terme
 - o Influencer les décisions à court terme qui peuvent avoir des conséquences à long terme
 - o Trade off entre le court et le long terme : Risques et responsabilités dans un contexte de rareté de ressources et priorités sociales et politiques
- Limite entre la recherche et l'expertise
 - o Recherche : apprendre à faire ce que nous devons faire
 - Les dimensions temps et moyens à mobiliser : investissement à long terme
 - o Expertise : mobiliser ce qu'on sait faire (Etat de l'art) dans un processus de prise de décision
 - A-t-on investi suffisamment dans la recherche pour faire de l'expertise
 - A-t-on les compétences nécessaires à l'expertise
- Quel est cet état de l'art : Qu'est ce qu'on sait faire ?
 - o Réunir une équipe pluridisciplinaire : Climatologie, Agro-météorologie, hydrologie, Agronomie, Agroéconomie (un processus long et pénible / contrainte temps)

Quelques interrogations posées par les aspects économiques de l'étude

- Vouloir faire un modèle économique pour une étude de phénomènes à très long terme pose plusieurs problèmes conceptuels et théoriques :
 - Quel taux d'actualisation choisir
 - Quelle sera l'évolution des technologies et des marchés ?
- Faut-il faire un modèle sectoriel ou un modèle d'équilibre général ? Le premier pose moins de problèmes mais ne tient pas compte des interactions du secteur avec le reste de l'économie nationale.
- Faut-il un modèle de statique-comparée ou dynamique
 - Problèmes posés par un modèle dynamique :
 - Qu'est ce qui conduit la croissance dans l'économie ?
 - Que signifie le steady-state pour un pays qui se veut en transition ? En d'autres termes serions-nous d'ici là toujours sous développés ou développés !!!!
 - Quel sera l'évolution des prix des produits agricoles et des intrants ?
 - Et, surtout, est-ce que la méthode est assez développée pour aborder ce genre de questions ?
 - Le modèle adopté : un modèle d'équilibre général de statique-comparée
- Traitement des données et projections biophysique dans le modèle économique
 - Que signifie une augmentation des rendements en termes économiques : est-ce un changement technologique positif ou négatif ?

Aspects Biophysiques

Rob L. Wilby (Université Lancaster and Environment Agency of England and Wales) , Abdelaziz Babqiqi et Fatima Driouech (DMN Casablanca)

Réduction de l'échelle (Downscaling) et projection des données climatiques en six zone Agro-écologique

Equipe dirigée par René Gommez (FAO) en collaboration avec INRA Maroc

Projection des besoins en eau et des rendements pour 2000, 2030, 2050, 2080

Problème d'inadaptation des données à la problématique ?

Equipe manquante

Aspect disponibilités en eau et hydrologie : Eau de surface /eau souterraine ??

Rachid Doukkali (IAV Hassan II)

Construction d'une MCS pour 2003 adaptée à la problématique

Activités de production agricoles désagrégée en :

- 6 zones agro-écologiques (Déf. Oriental, Déf. Sud, Favorable, Intermédiaire, Montagne et Saharien)
- 19 activités et groupes d'activités végétales + forêt + parcours + jachères + sous produits
- 3 modes de conduite des cultures : Pluvial, irrigation eau de surface, irrigation eau souterraine
- 4 spéculations animales (élavages bovins, ovin-caprin, avicole et autres productions)

Activités agro-industrielles désagrégées en 11 sous secteurs (Lait et dérivés, Sucre brut, Sucre raffiné, Pr.minotiers BD, Pr.minotiers BT, Huile brute, Huile raffinée, Olive de table, Huile d'olive autre pr. Agroind)

Le reste de l'économie est désagrégé en 7 secteurs (Pêche, Ind. Chimique, Petrole, Electricité et eau, Autres industries, Services et Administration)

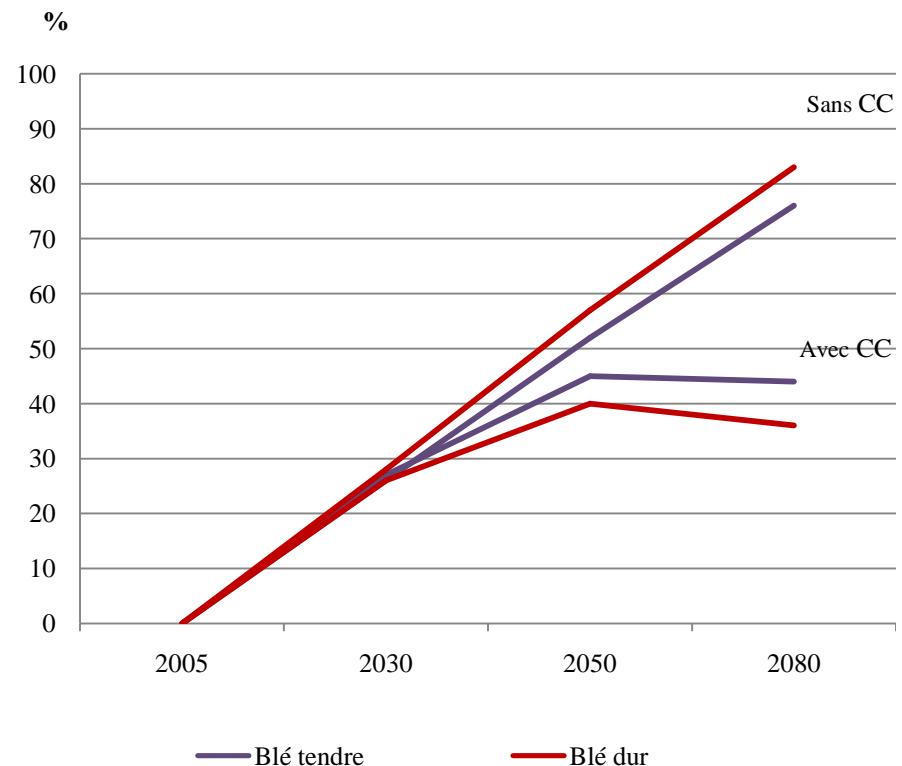
Facteurs primaires de production

- Avec marchés spécifiques à la zone : eau de surface, eau souterraine, terre agricole, terre de parcours. (même chose pour certains produits : productions des parcours, des jachères et sous produits)
- Avec marché national : Travail (rural/urbain), capital agricole, autre capital
- Ménages (5 quintiles urbains et 5 quintiles ruraux)

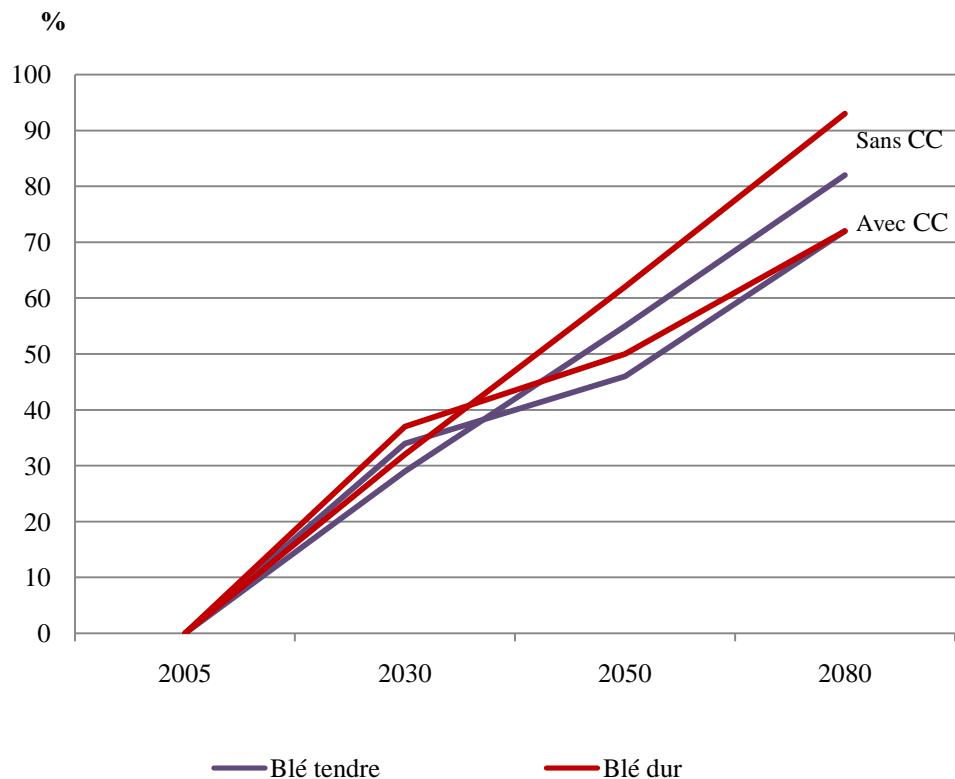
**Construction et calibration d'un modèle d'équilibre général
calculable et conduite de simulations d'impact sans et avec CC**

Résultats des études biophysiques

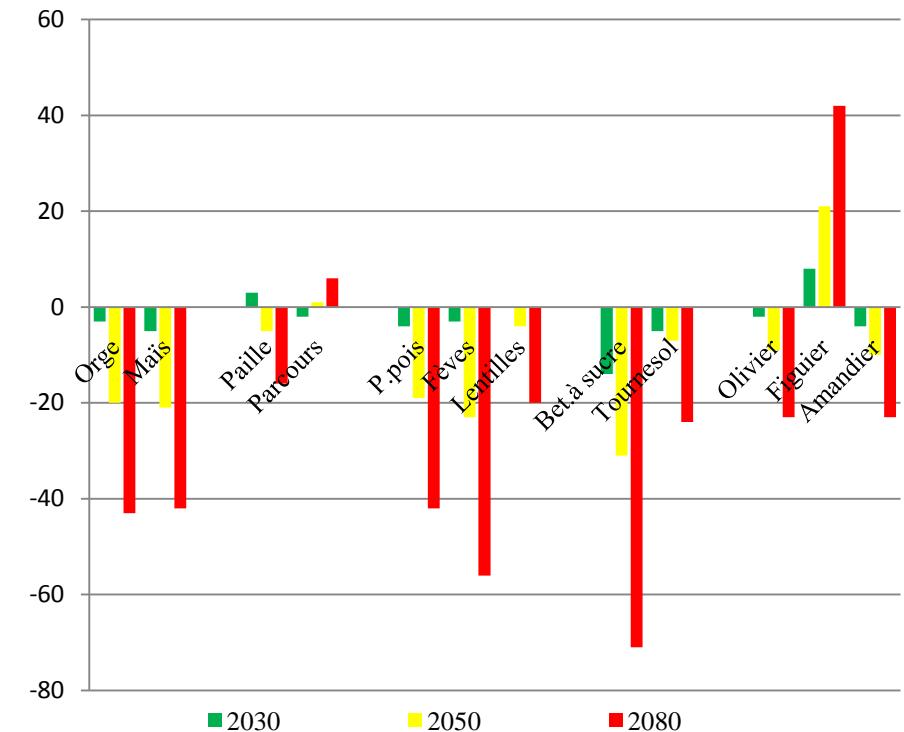
Scénario A: Pourcentages de variation des rendements des blés en zones pluviales avec et sans changement climatique



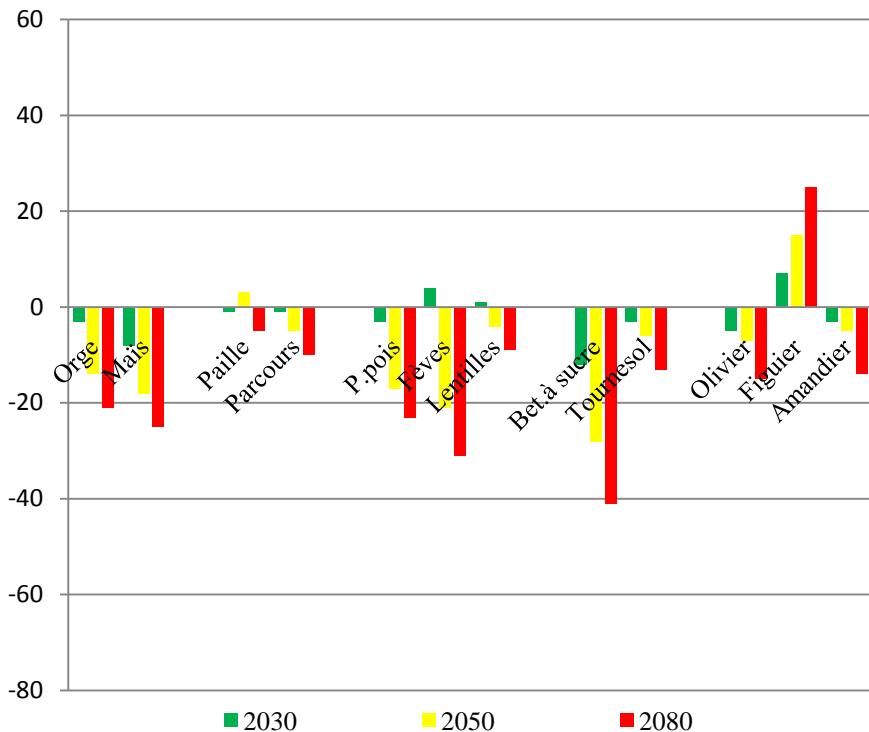
Scénario B: Pourcentages de variation des rendements des blés en zones pluviales avec et sans changement climatique



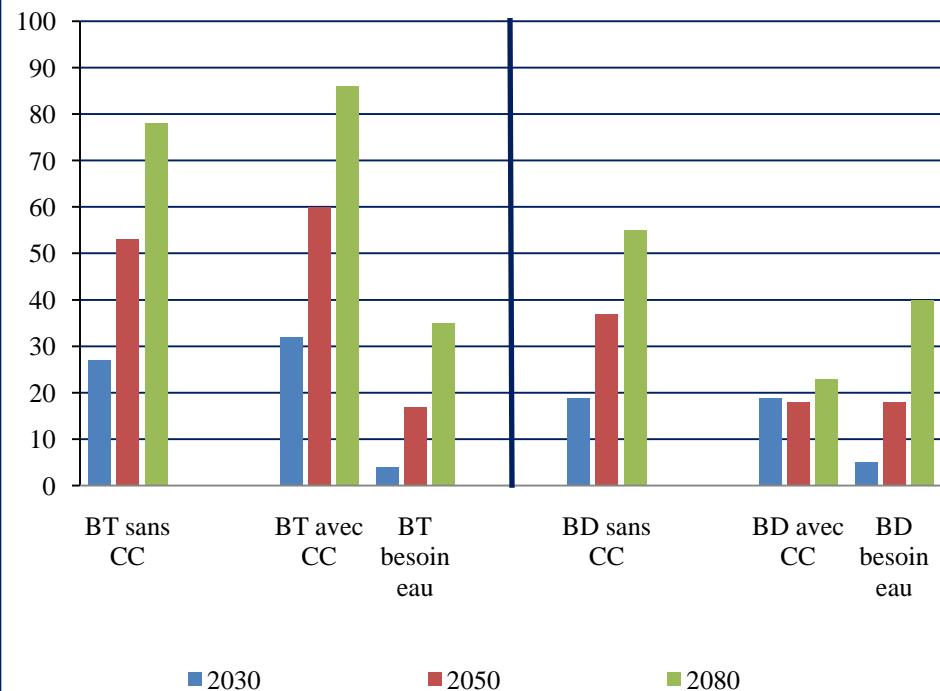
Scénario A2: % Variation des rendements des cultures en pluvial sans trend technologique



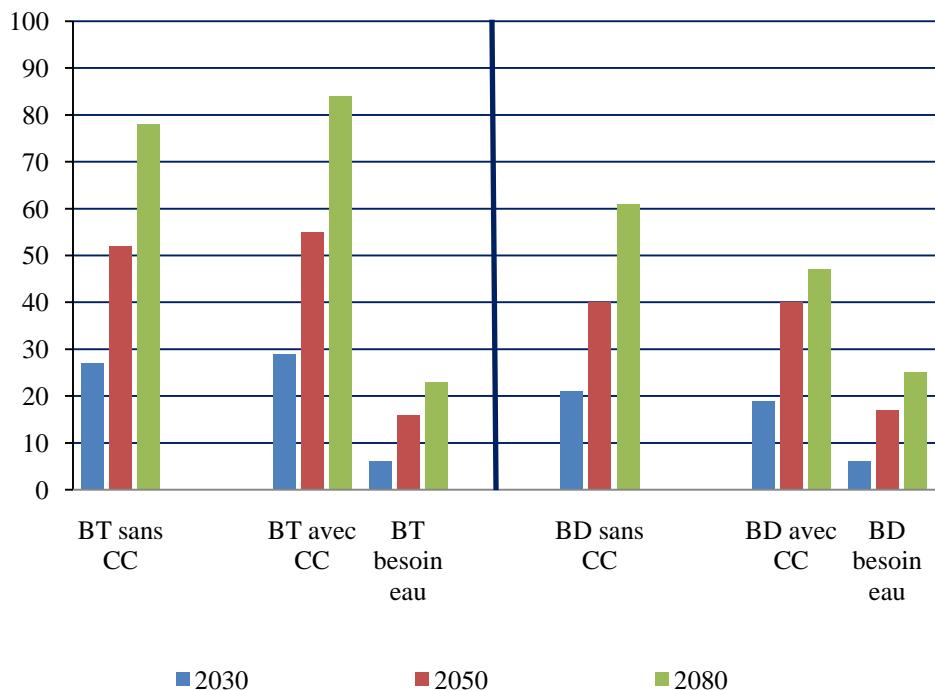
Scénario B2: % Variation des rendements des cultures en pluvial sans trend technologique



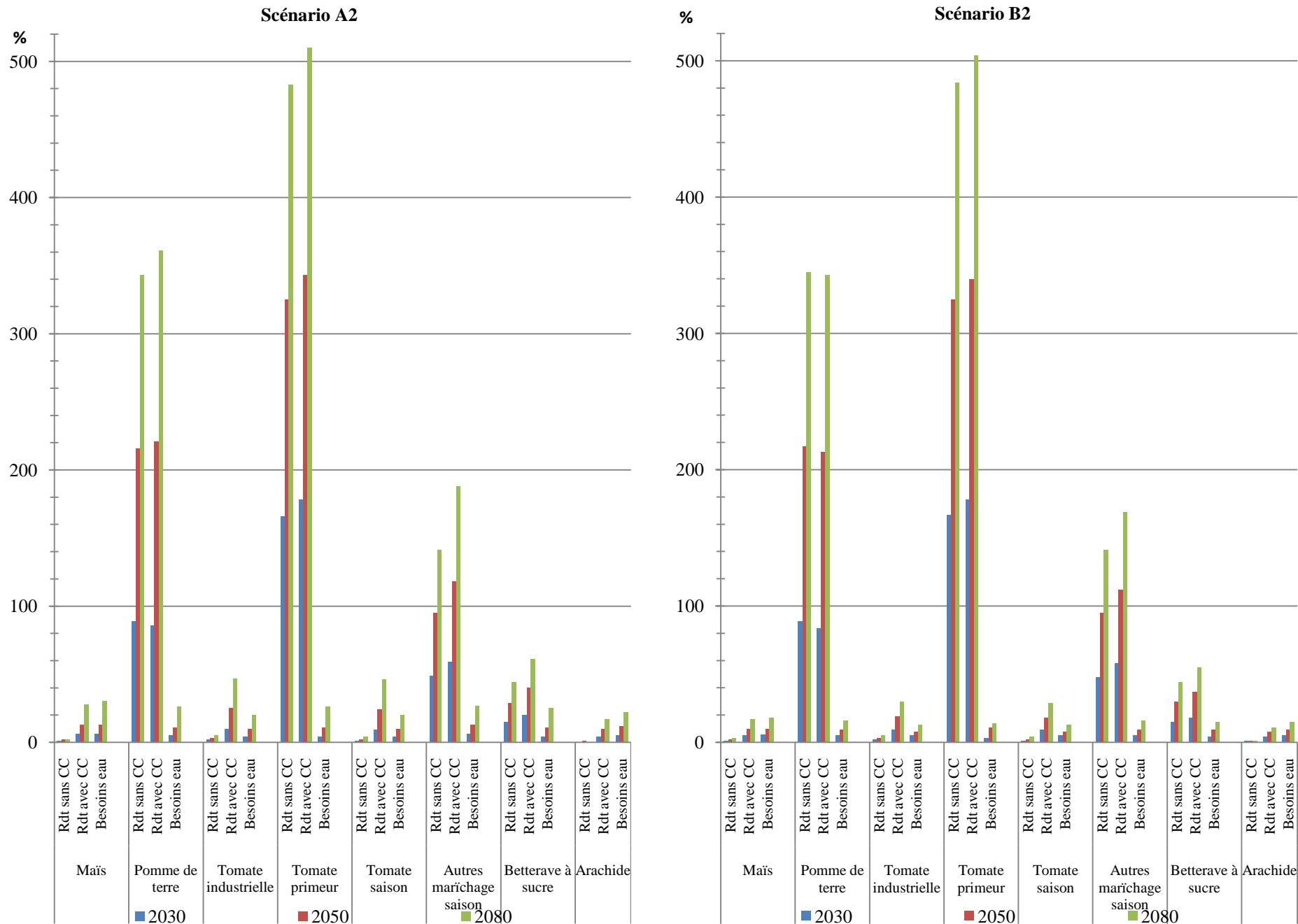
Scénario A2: Pourcentages de variation des rendements et des besoins en eau des blés irrigués avec et sans changement climatique



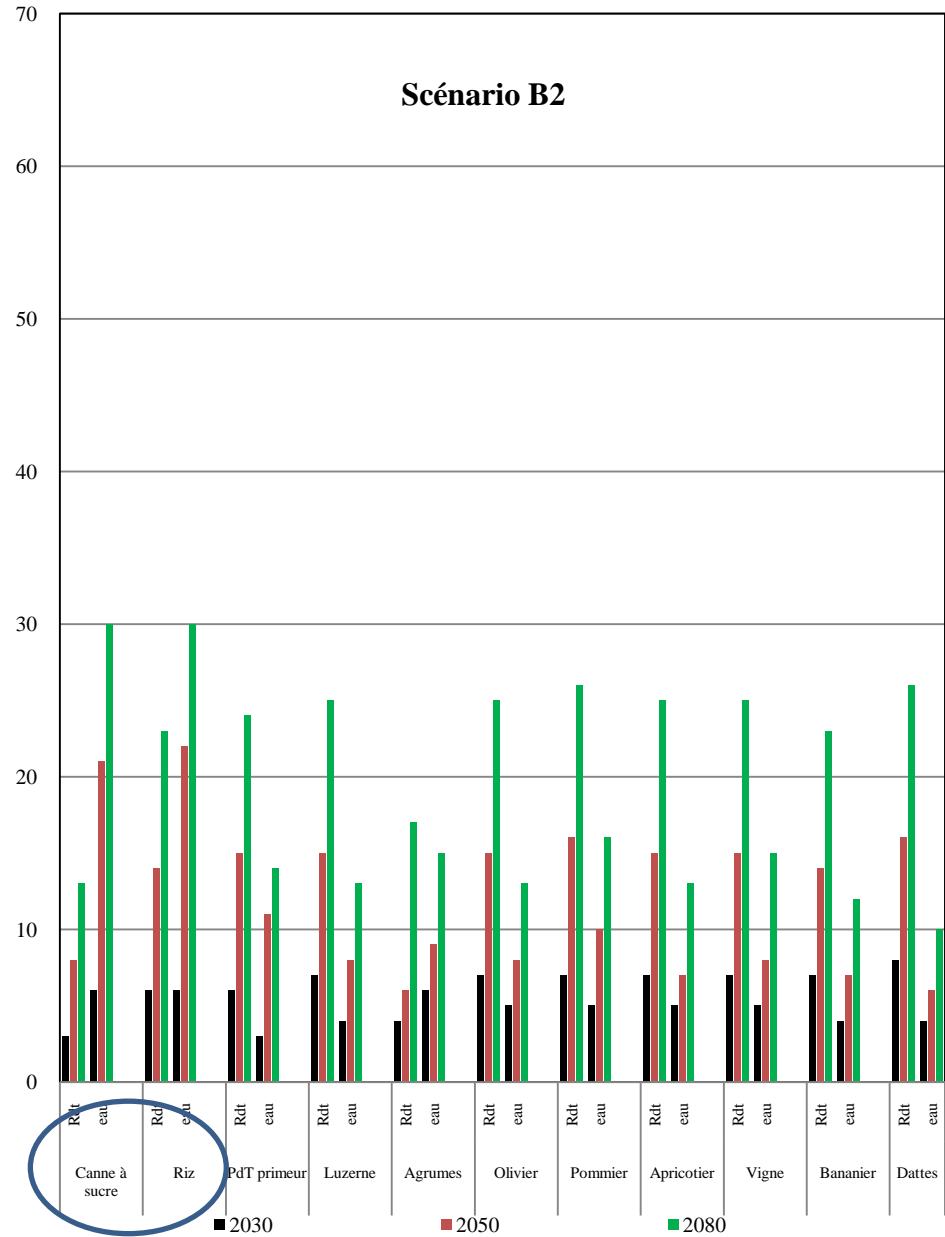
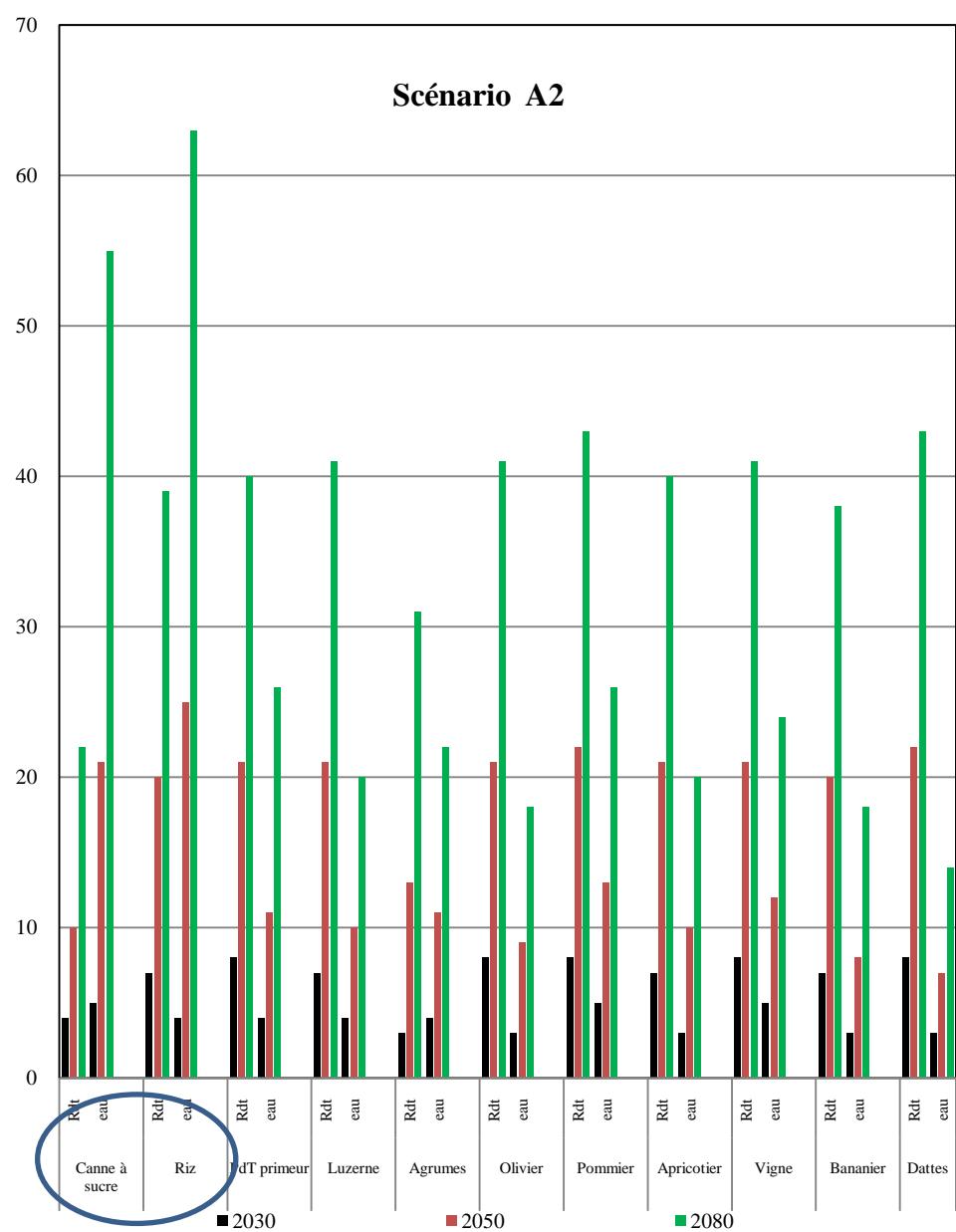
Scénario B2: Pourcentages de variation des rendements et des besoins en eau des blés irrigués avec et sans changement climatique



Cas de cultures montrant un trend technologique
Pourcentage de variation des rendements et des besoins en eau avec ou sans changement climatique

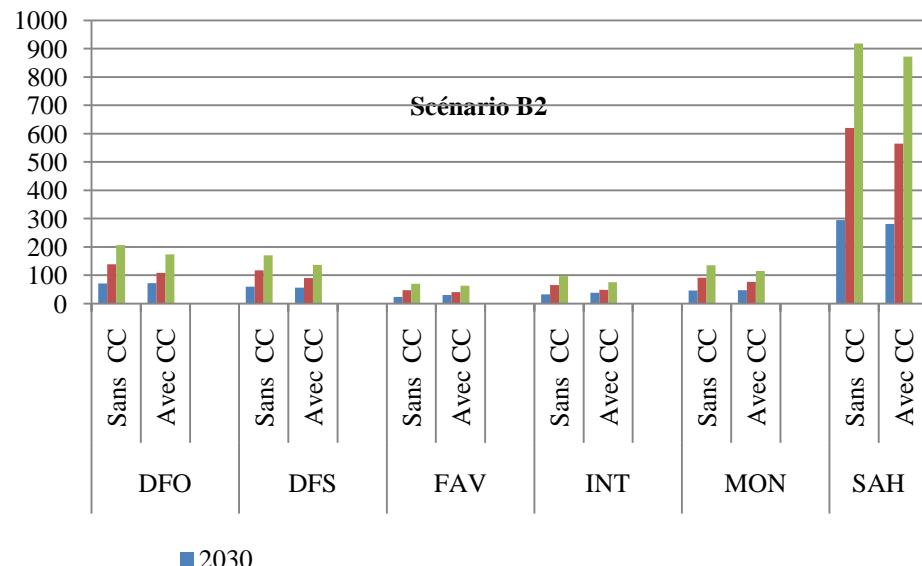
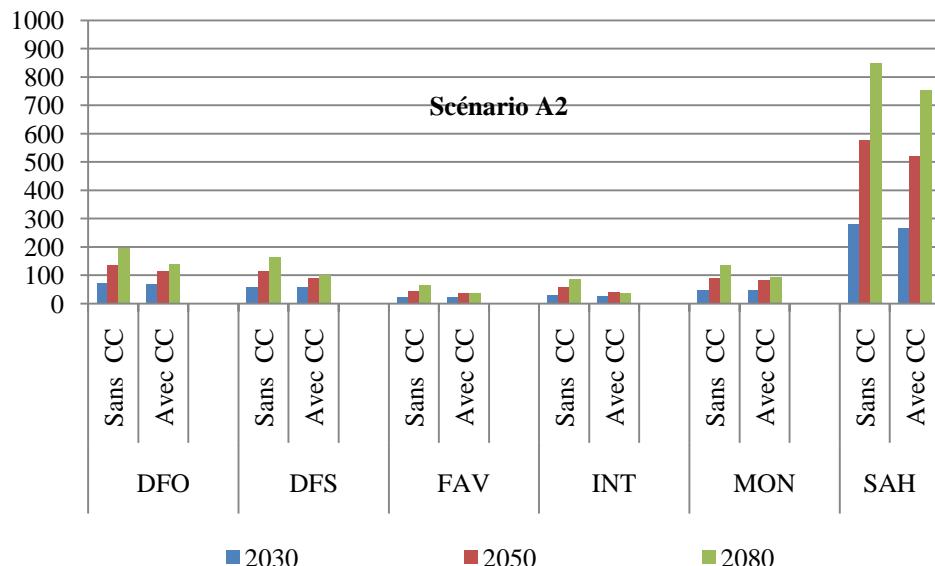


Cas de cultures ne montrant pas un trend technologique
Pourcentage de variation des rendements et des besoins en eau avec changement climatique

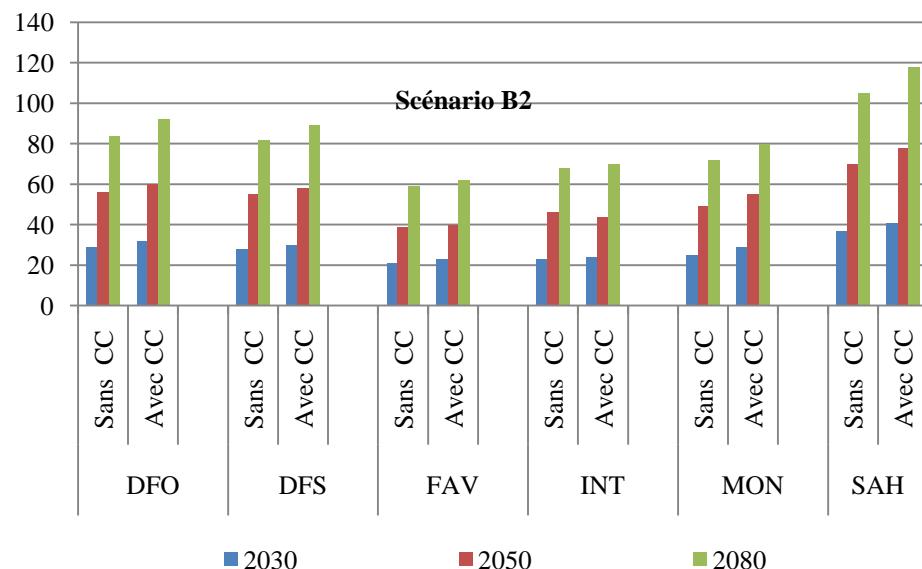
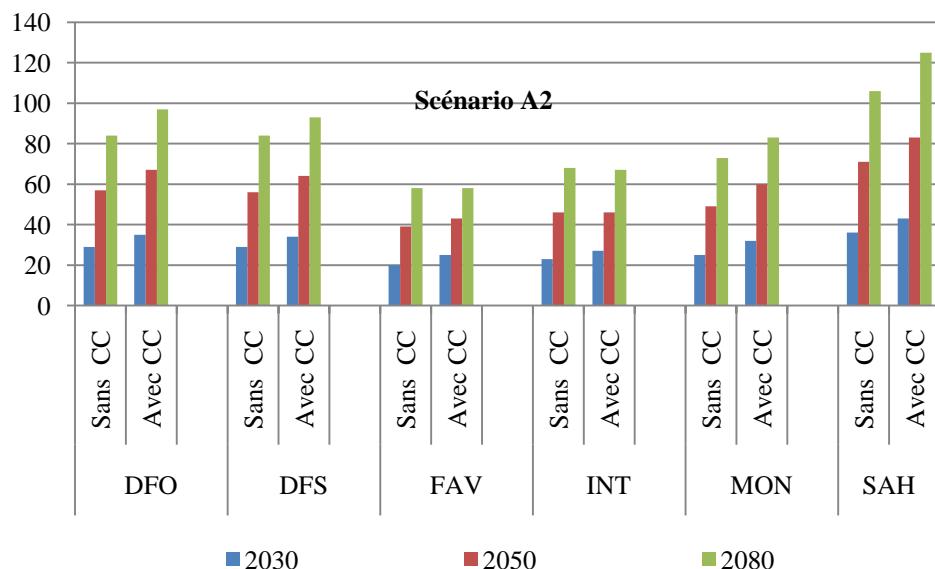


Pourcentages de variation du rendement du blé tendre par zone agro-écologique par scénario et selon le mode de conduite, avec et sans changement climatique

1. Zones pluviales



2. Zones irriguées



Résultats de l'évaluation économique

Pourcentages de variation de quelques grandeurs globales
Scénarios A2 et B2

	Situation Initiale	2030 A2			2050 A2			2030 B2			2050 B2		
		Sans CC	Avec CC	CC	Sans CC	Avec CC	CC	Sans CC	Avec CC	CC	Sans CC	Avec CC	CC
PIB prix cst	467 884	2.21	2.42	0.21	3.61	3.45	-0.15	2.06	2.57	0.51	3.61	3.97	0.36
Val. Ajoutée Agricole prix cst													
IRR GH+PMH	14 383	-4.04	-5.81	-1.77	-6.03	-8.92	-2.89	-4.40	-5.12	-0.72	-6.12	-7.84	-1.72
IRR privée	11 882	-10.57	-12.24	-1.67	-14.60	-19.66	-5.05	-10.68	-12.18	-1.49	-14.58	-16.84	-2.26
Tot. Irrigué	26 265	-7.00	-8.72	-1.72	-9.91	-13.78	-3.87	-7.24	-8.31	-1.07	-9.95	-11.91	-1.96
Bour	27 810	-5.34	-3.06	2.28	-8.04	1.03	9.07	-5.76	-4.42	1.34	-8.56	-2.48	6.08
Elevage	9 232	2.11	2.49	0.38	3.48	3.53	0.05	1.94	2.61	0.67	3.46	4.12	0.66
Tot. Agricult	63 308	-4.94	-4.60	0.34	-7.13	-4.75	2.38	-5.25	-5.01	0.24	-7.38	-5.43	1.95
Sup. Irr GH+PMH	1 003	-1.15	-9.77	-8.62	-3.41	-19.29	-15.88	-1.64	-11.06	-9.42	-3.47	-18.55	-15.08
Sup. irr privée	547	-1.50	-5.47	-3.97	-5.03	-11.85	-6.82	-2.34	-8.04	-5.70	-4.15	-13.16	-9.01
Sup. tot. Irriguée	1 550	-1.27	-8.26	-6.98	-3.98	-16.67	-12.68	-1.89	-10.00	-8.11	-3.71	-16.65	-12.94
Sup. bour=cult+eq jac&éparc	9 417	0.21	1.36	1.15	0.66	2.74	2.09	0.31	1.65	1.33	0.61	2.74	2.13
Emploi													
Agricole	4 366	-4.34	-4.80	-0.46	-8.3	-8.2	0.17	-3.75	-4.90	-1.14	-8.19	-9.38	-1.19
Non agricole	5 580	3.39	3.75	0.36	6.5	6.4	-0.14	2.94	3.83	0.89	6.41	7.34	0.93
Revenus des ménages													
Urbains													
Q1	4 872	3.47	4.00	0.53	5.75	6.03	0.28	3.27	4.17	0.90	5.75	6.51	0.76
Q2	14 852	3.72	4.31	0.60	5.94	6.34	0.40	3.55	4.51	0.97	5.96	6.70	0.74
Q3	33 966	3.96	4.65	0.69	6.53	7.12	0.59	3.74	4.83	1.09	6.54	7.45	0.91
Q4	65 896	3.83	4.50	0.67	6.15	6.72	0.57	3.66	4.70	1.04	6.17	6.98	0.81
Q5	242 959	3.62	4.23	0.61	5.52	6.00	0.49	3.52	4.45	0.93	5.57	6.20	0.64
Ruraux													
Q1	14 533	-0.41	-0.31	0.09	-0.60	-0.08	0.52	-0.49	-0.31	0.19	-0.65	-0.21	0.44
Q2	20 284	-0.94	-0.71	0.23	-1.12	0.08	1.20	-1.10	-0.82	0.28	-1.22	-0.46	0.76
Q3	22 032	-0.91	-0.71	0.20	-1.13	-0.02	1.11	-1.09	-0.81	0.28	-1.23	-0.47	0.76
Q4	26 582	-0.89	-0.74	0.15	-1.25	-0.24	1.01	-1.08	-0.80	0.28	-1.36	-0.61	0.75
Q5	22 479	-3.10	-2.91	0.20	-4.08	-2.08	2.00	-3.34	-3.22	0.12	-4.28	-3.21	1.07

Pourcentages de variation des production - Scénarios A2 et B2

Sit. Init.	2030 A2			2050 A2			2030 B2			2050 B2			
	Sans CC	Avec CC	CC										
Blé dur	5 474	12.60	12.07	-0.53	22.04	17.60	-4.44	13.17	14.79	1.63	23.49	21.83	-1.65
Blé tendre	9 565	9.63	10.48	0.85	16.50	16.87	0.37	9.27	11.21	1.94	16.95	16.93	-0.02
Orge	4 246	-0.16	-1.19	-1.04	-0.03	-7.42	-7.38	-0.34	-1.38	-1.04	-0.20	-4.61	-4.41
Aut.céales	944	2.16	1.93	-0.23	3.63	3.50	-0.13	1.90	2.22	0.32	3.56	3.67	0.11
Légumineuses	1 014	1.24	1.53	0.28	2.51	2.55	0.04	1.05	1.73	0.68	2.43	2.74	0.31
Betterave Sucre	1 109	1.72	2.88	1.16	2.76	6.24	3.48	1.57	2.65	1.08	2.70	4.79	2.09
Canne sucre	229	1.72	2.88	1.16	2.76	6.24	3.48	1.57	2.65	1.08	2.70	4.79	2.09
Cult.industrielles	1 447	1.47	4.03	2.56	3.43	10.61	7.18	1.31	4.06	2.75	3.40	7.84	4.44
Mar. Saison	10 286	6.82	7.97	1.15	10.84	12.75	1.90	6.70	8.14	1.44	10.77	12.85	2.08
Mar. Primeurs	5 892	0.95	0.23	-0.72	2.35	0.15	-2.20	0.77	0.45	-0.32	2.33	2.13	-0.20
Mar. Industriel	295	2.09	1.72	-0.36	3.40	1.62	-1.78	1.90	1.90	0.00	3.39	2.97	-0.42
Cult. fourragères	3 634	1.54	3.12	1.58	2.13	5.08	2.95	1.37	3.03	1.66	2.00	4.94	2.94
Olive	2 795	1.47	1.46	-0.01	2.80	2.38	-0.42	1.32	1.50	0.18	2.77	2.79	0.03
Agrumes	3 442	2.08	-1.71	-3.79	3.74	-9.36	-13.11	1.97	-1.71	-3.68	3.77	-1.49	-5.26
Raisins	1 272	1.73	1.91	0.19	2.94	3.03	0.09	1.54	2.11	0.57	2.91	3.72	0.81
Pommes	1 956	3.49	7.79	4.30	4.41	16.67	12.26	3.20	8.14	4.93	4.27	14.58	10.31
Dattes	906	1.86	4.24	2.39	3.04	9.35	6.31	1.70	4.33	2.63	3.02	8.03	5.01
Amandes	3 953	12.36	26.06	13.70	18.19	54.85	36.67	10.84	25.87	15.03	17.72	34.78	17.06
Autres Fruits	5 557	2.44	4.31	1.87	3.85	8.15	4.30	2.27	4.32	2.05	3.84	7.67	3.83
Autres Act. Agric	5 244	3.68	4.79	1.11	6.12	8.38	2.26	3.49	4.99	1.50	6.17	7.46	1.29
S. prod.cult. Z.fav	2 725	5.91	6.28	0.37	10.71	9.66	-1.05	6.14	8.28	2.14	11.19	10.91	-0.28
S. prod.cult. Z.int	1 394	6.01	4.25	-1.76	10.22	1.90	-8.32	5.05	5.41	0.36	10.75	5.33	-5.42
S. prod.cult. Z. dfs	998	4.75	4.66	-0.09	7.73	1.79	-5.94	4.83	2.15	-2.68	7.76	4.91	-2.85
S. prod.cult. Z.dfo	360	4.47	5.20	0.73	7.04	6.34	-0.70	4.37	5.44	1.07	7.01	3.98	-3.03
S. prod.cult. Z.mon	851	7.76	8.41	0.65	12.96	11.23	-1.73	7.68	7.87	0.19	13.03	12.40	-0.63
S. prod.cult. Z.sah	224	10.27	10.19	-0.08	14.37	12.41	-1.95	10.26	9.94	-0.32	14.45	14.58	0.14
S. produits ag.ind	3 355	2.70	2.89	0.18	4.66	4.80	0.14	2.53	3.04	0.51	4.71	5.16	0.45
Jachère z.fav	167	-1.07	-1.44	-0.37	2.16	5.27	3.11	-1.25	-1.43	-0.18	1.98	1.56	-0.43
Jachère z.int	74	-1.62	-2.03	-0.41	-2.47	0.07	2.54	-4.27	-4.22	0.04	-2.71	-3.72	-1.01
Jachère z.dfs	99	-1.10	-1.93	-0.83	-1.60	1.45	3.05	0.33	-1.35	-1.68	-1.78	-1.29	0.49
Jachère z.dfo	107	-0.01	-1.44	-1.42	-0.56	0.90	1.46	-0.58	-0.47	0.11	-0.69	-1.67	-0.98
Jachère z.mon	62	2.01	1.13	-0.88	-2.05	1.41	3.45	1.95	2.09	0.14	-2.26	-0.12	2.14
Jachère z.sah	63	-0.52	0.18	0.70	-0.90	1.97	2.87	-0.66	0.88	1.54	-1.06	2.41	3.47

Pourcentages de variation des production - Scénarios A2 et B2
(Suite)

Sit. Init.	2030 A2 (suite)			2050 A2 (suite)			2030 B2 (suite)			2050 B2 (suite)			
	Sans CC	Avec CC	CC										
parcours z.fav	327	-1.12	-0.63	0.49	2.15	7.35	5.20	-1.31	-0.55	0.76	1.95	3.58	1.63
parcours z. Int	72	-1.57	-0.90	0.67	-2.50	1.81	4.31	-4.41	-3.10	1.31	-2.75	-1.67	1.08
parcours z. dfs	126	-0.53	-1.21	-0.67	-0.69	2.20	2.89	0.90	-0.52	-1.42	-0.85	-0.18	0.67
parcours z.dfo	519	-0.72	-1.92	-1.19	-1.75	0.74	2.49	-1.30	-1.12	0.19	-1.93	-2.25	-0.31
parcours z. mon	170	2.29	1.49	-0.80	-1.59	1.81	3.40	2.23	2.51	0.28	-1.79	0.50	2.29
parcours z.sah	244	-0.37	0.52	0.89	-0.66	2.52	3.18	-0.52	1.26	1.78	-0.82	3.14	3.96
Bovins	17 947	2.13	2.64	0.51	3.50	3.88	0.38	1.95	2.77	0.82	3.48	4.37	0.90
Ovins-caprins	8 018	2.79	2.75	-0.04	4.59	3.28	-1.31	2.63	2.95	0.33	4.62	4.02	-0.60
Aviculture	8 813	1.86	1.86	0.00	3.09	2.47	-0.62	1.69	1.96	0.27	3.07	3.22	0.15
Aut. Pr. Élevage	3 599	3.48	3.22	-0.26	5.98	3.39	-2.59	3.35	3.66	0.31	6.11	4.79	-1.32
Prod. Forestiers	1 986	1.51	2.03	0.51	2.56	3.65	1.09	1.33	2.10	0.77	2.54	3.27	0.73
Pr. Pêche	8 683	2.43	2.09	-0.34	3.90	1.92	-1.97	2.28	2.28	0.00	3.89	3.64	-0.25
Lait et dérivés	5 856	2.47	3.17	0.70	3.96	4.84	0.87	2.31	3.31	1.00	3.96	4.96	1.01
Sucre brut	2 025	1.72	2.88	1.16	2.76	6.24	3.48	1.57	2.65	1.08	2.70	4.79	2.09
Sucre raffiné	6 758	1.56	1.56	-0.01	2.61	2.09	-0.52	1.40	1.62	0.22	2.57	2.87	0.30
Pr.minotiers BD	3 345	3.44	3.35	-0.09	5.82	4.60	-1.21	3.39	3.84	0.46	6.00	5.94	-0.06
Pr.minotiers BT	10 324	4.20	4.31	0.11	7.18	6.48	-0.70	3.96	4.62	0.66	7.30	7.29	-0.01
Hule brute	710	0.91	0.89	-0.02	1.83	2.15	0.32	0.77	0.89	0.12	1.78	2.33	0.54
Huile raffinée	4 355	1.78	1.70	-0.09	2.96	2.08	-0.89	1.62	1.81	0.19	2.94	3.06	0.12
Olive de table	1 593	2.56	1.56	-1.00	3.93	-0.08	-4.01	2.39	1.82	-0.58	3.92	3.10	-0.82
Huile d'olive	2 904	1.12	1.27	0.15	2.31	2.53	0.22	0.97	1.27	0.30	2.27	2.47	0.20
autre pr. Agroind	132 528	2.12	2.11	-0.01	3.46	2.62	-0.84	1.96	2.25	0.29	3.44	3.58	0.13
Ind. Chimique	49 671	2.07	2.41	0.35	3.44	3.81	0.37	1.91	2.55	0.64	3.44	3.95	0.51
Petrole	26 831	1.50	1.95	0.45	2.56	3.43	0.87	1.34	2.03	0.68	2.55	3.19	0.64
Electricité et eau	39 216	2.17	2.33	0.16	3.53	3.25	-0.28	2.02	2.46	0.44	3.52	3.83	0.30
Autres industries	428 987	2.02	2.28	0.26	3.30	3.39	0.09	1.82	2.41	0.59	3.28	3.67	0.39
Sevices	486 038	2.07	2.05	-0.03	3.36	2.53	-0.84	1.93	2.19	0.26	3.36	3.43	0.07
Administration	106 614	0.26	0.27	0.01	0.42	0.36	-0.06	0.24	0.29	0.05	0.42	0.44	0.03

Pourcentages de variation des importations - Scénarios A2 et B2

Sit. Init.	2030 A2			2050 A2			2030 B2			2050 B2			
	Sans CC	Avec CC	CC										
Blé dur	1 337	0.68	-0.34	-1.01	1.10	-2.70	-3.80	0.32	-0.55	-0.87	0.86	0.00	-0.86
Blé tendre	2 319	-3.71	-5.13	-1.42	-5.72	-9.41	-3.69	-3.81	-5.38	-1.57	-6.02	-6.65	-0.62
Orge	202	0.78	0.29	-0.49	1.16	2.02	0.86	0.61	0.11	-0.51	1.05	4.18	3.13
Aut.cérales	1 507	3.23	2.66	-0.57	5.10	1.87	-3.22	3.04	2.93	-0.10	5.11	4.57	-0.54
Légumineuses	71	3.59	2.09	-1.50	5.18	-0.06	-5.24	3.44	2.18	-1.26	5.25	4.09	-1.16
Cult.industrielles	2 366	1.80	0.39	-1.41	2.55	-1.75	-4.30	1.64	0.51	-1.14	2.53	0.62	-1.91
Mar. Saison	223	-8.26	-11.11	-2.85	-11.01	-18.16	-7.15	-8.56	-10.97	-2.40	-10.96	-14.28	-3.31
Mar. Primeurs	0	-8.57	-13.80	-5.24	-10.55	-22.88	-12.33	-8.61	-13.12	-4.52	-10.46	-17.68	-7.23
Agrumes	0	2.15	-4.87	-7.02	4.20	-19.42	-23.63	2.09	-5.02	-7.11	4.28	-5.86	-10.14
Raisins	26	1.79	0.18	-1.61	2.75	-3.09	-5.84	1.69	0.15	-1.53	2.72	0.30	-2.42
Pommes	20	2.66	-0.06	-2.72	4.66	-4.12	-8.78	2.51	0.17	-2.34	4.71	0.21	-4.50
Dattes	107	1.91	-2.09	-4.00	3.10	-8.35	-11.45	1.76	-1.85	-3.61	3.08	-3.49	-6.58
Amandes	15	3.12	2.29	-0.82	4.90	1.18	-3.72	2.94	2.56	-0.38	4.91	4.01	-0.90
Autres Fruits	57	2.14	-2.41	-4.56	3.57	-9.01	-12.59	2.00	-1.91	-3.92	3.57	-3.73	-7.29
Autres Act. Agric	2 632	3.52	2.73	-0.79	5.82	2.24	-3.58	3.35	3.05	-0.29	5.87	5.01	-0.86
Sous produits	773	-0.40	-2.88	-2.49	-0.71	-6.11	-5.41	-0.50	-2.98	-2.48	-0.81	-3.39	-2.58
Bovins	2	1.10	-1.90	-3.00	1.91	-5.87	-7.78	1.02	-1.72	-2.74	1.89	-1.67	-3.56
Prod.avicult.	113	2.68	1.70	-0.98	4.27	0.12	-4.14	2.51	1.96	-0.55	4.26	3.41	-0.85
Aut. Pr. Élevage	29	-10.31	-9.25	1.06	-16.82	-7.88	8.95	-10.65	-11.34	-0.68	-17.63	-8.97	8.66
Prod. Forestiers	469	2.95	1.98	-0.97	4.73	0.68	-4.05	2.76	2.24	-0.52	4.74	3.71	-1.02
Pr. Pêche	58	3.83	1.92	-1.91	5.98	-1.32	-7.29	3.68	2.30	-1.39	6.01	3.89	-2.11
Lait et dérivés	892	2.91	1.39	-1.52	4.60	-0.73	-5.33	2.78	1.66	-1.12	4.62	2.91	-1.71
Sucre brut	1 074	1.44	0.50	-0.95	2.50	-1.16	-3.66	1.27	0.80	-0.47	2.49	1.34	-1.15
Sucre raffiné	12	1.95	0.81	-1.14	3.24	-1.11	-4.35	1.78	1.09	-0.68	3.23	1.96	-1.26
Huile brute	1 761	2.13	2.02	-0.11	3.41	2.05	-1.37	1.96	2.18	0.22	3.40	3.34	-0.05
Huile raffinée	158	2.54	1.81	-0.73	4.05	0.76	-3.29	2.37	2.03	-0.34	4.04	3.33	-0.71
Huile d'olive	201	1.45	0.10	-1.35	1.83	-2.96	-4.79	1.26	0.38	-0.88	1.78	0.99	-0.79
autre pr. Agroind	4 296	1.69	-0.35	-2.04	2.79	-3.74	-6.53	1.53	-0.12	-1.65	2.76	0.94	-1.82
Ind. Chimique	14 933	3.21	2.14	-1.07	5.13	0.71	-4.42	3.05	2.44	-0.61	5.15	4.03	-1.13
Petrole	8 415	2.61	1.76	-0.85	4.21	0.66	-3.55	2.45	1.99	-0.46	4.22	3.37	-0.86
Electricité et eau	287	3.56	2.22	-1.35	5.64	0.17	-5.46	3.41	2.53	-0.88	5.67	4.18	-1.49
Autres industries	95 484	3.21	2.13	-1.08	5.08	0.57	-4.51	3.01	2.42	-0.59	5.09	3.91	-1.18
Sevices	13 372	3.43	1.73	-1.70	5.37	-1.07	-6.44	3.29	2.06	-1.23	5.39	3.57	-1.82

Pourcentages de variation des exportations - Scénarios A2 et B2

Sit. Init.	2030 A2			2050 A2			2030 B2			2050 B2			
	Sans CC	Avec CC	CC										
Légumineuses	50	3.69	2.11	-1.58	5.29	-0.18	-5.47	3.54	2.20	-1.35	5.37	4.15	-1.22
Cult.industrielles	10	1.81	0.24	-1.57	2.51	-2.24	-4.75	1.66	0.36	-1.30	2.49	0.33	-2.16
Mar. Saison	7	-8.84	-11.83	-2.99	-11.82	-19.25	-7.42	-9.15	-11.68	-2.54	-11.77	-15.25	-3.48
Mar. Primeurs	2 365	-9.22	-14.74	-5.52	-11.42	-24.34	-12.92	-9.25	-14.03	-4.78	-11.32	-18.97	-7.65
Mar. Industriel	24	1.84	-3.77	-5.61	2.83	-12.18	-15.01	1.19	-3.02	-4.20	2.88	-5.93	-8.81
Agrumes	2 184	2.16	-5.25	-7.41	4.26	-20.61	-24.87	2.10	-5.42	-7.52	4.34	-6.39	-10.73
Raisins	51	1.80	0.11	-1.69	2.74	-3.34	-6.09	1.69	0.07	-1.62	2.71	0.16	-2.56
Autres Fruits	247	2.13	-2.70	-4.83	3.56	-9.70	-13.26	1.99	-2.18	-4.17	3.56	-4.20	-7.75
Autres Act. Agric	211	3.51	2.65	-0.87	5.81	1.98	-3.83	3.34	2.97	-0.37	5.86	4.91	-0.95
Aut. Pr. Élevage	51	-10.85	-9.74	1.11	-17.67	-8.32	9.35	-11.20	-11.92	-0.72	-18.51	-9.51	8.99
Prod. Forestiers	114	3.01	1.97	-1.04	4.83	0.55	-4.28	2.82	2.25	-0.57	4.83	3.73	-1.10
Pr. Pêche	2 114	3.91	1.91	-2.00	6.09	-1.50	-7.59	3.76	2.30	-1.46	6.12	3.91	-2.22
Lait et dérivés	359	2.93	1.31	-1.62	4.63	-0.97	-5.60	2.80	1.58	-1.22	4.65	2.82	-1.83
Sucre raffiné	44	2.57	1.82	-0.75	4.10	0.71	-3.39	2.40	2.04	-0.36	4.09	3.34	-0.75
Olive table	838	3.57	1.02	-2.54	5.06	-4.04	-9.10	3.38	1.50	-1.88	5.07	2.73	-2.34
Huile d'olive	21	1.47	0.05	-1.42	1.81	-3.19	-4.99	1.27	0.34	-0.93	1.76	0.92	-0.84
autre pr. Agroind	13 944	1.67	-0.46	-2.13	2.76	-4.02	-6.79	1.51	-0.23	-1.73	2.73	0.82	-1.91
Ind. Chimique	10 849	3.27	2.12	-1.14	5.22	0.55	-4.67	3.12	2.43	-0.68	5.25	4.03	-1.22
Petrole	890	2.65	1.75	-0.91	4.28	0.54	-3.74	2.50	1.99	-0.51	4.30	3.37	-0.92
Electricité et eau	732	3.62	2.21	-1.41	5.73	0.05	-5.68	3.47	2.54	-0.93	5.76	4.20	-1.56
Autres industries	53 809	3.27	2.12	-1.15	5.17	0.44	-4.72	3.07	2.42	-0.65	5.18	3.92	-1.26
Sevices	50 833	3.49	1.72	-1.77	5.46	-1.24	-6.70	3.35	2.05	-1.30	5.49	3.58	-1.91