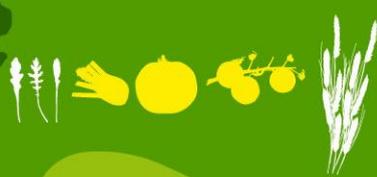
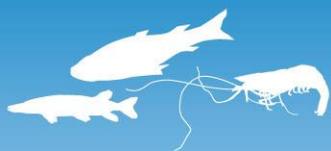


Rappels sur la méthodologie et le fonctionnement de Céré'Obs sur la base de données historiques

Conseil spécialisé des céréales
11 octobre 2017

FranceAgriMer – Maggy Muckensturm



I - Introduction

II - Bases du programme - Mode de fonctionnement

III – Analyse pluri-annuelle – éléments de rétrospective

IV – Indicateur Nombre de jours disponibles pour les travaux agricoles durant la semaine

V – Conclusion



I - Introduction

- objectifs du programme
- chronologie - 2009 - 2012, CSC juin 2010, 13 avril 2012 – 2013 – 2017, mai 2014, 5 décembre 2014
- notations Céré'Obs de 2010 à 2017 = années différentes et cohérence

I - dans l'espace entre zones géographiques

II - sur le fond entre cultures

III - dans le temps entre années de récolte

objectifs du programme

- Décision du Conseil Spécialisé de la filière Céréales du 8 juillet 2009
- Mise en place d'un système de notation des cultures céréalières à l'image de ce que produit l'USDA
- Suivi hebdomadaire de l'état d'avancement des cultures, du semis à la récolte sur la base de l'observation terrain des céréales
- Base objective
 - permettant à chaque opérateur de connaître le potentiel de rendement de la récolte en cours, à une date donnée
 - ce n'est pas une prévision des surfaces, des rendements de la récolte en cours
 - présentation des résultats de manière factuelle et de façon consolidée au niveau régional et national

format régional publié depuis la récolte 2016

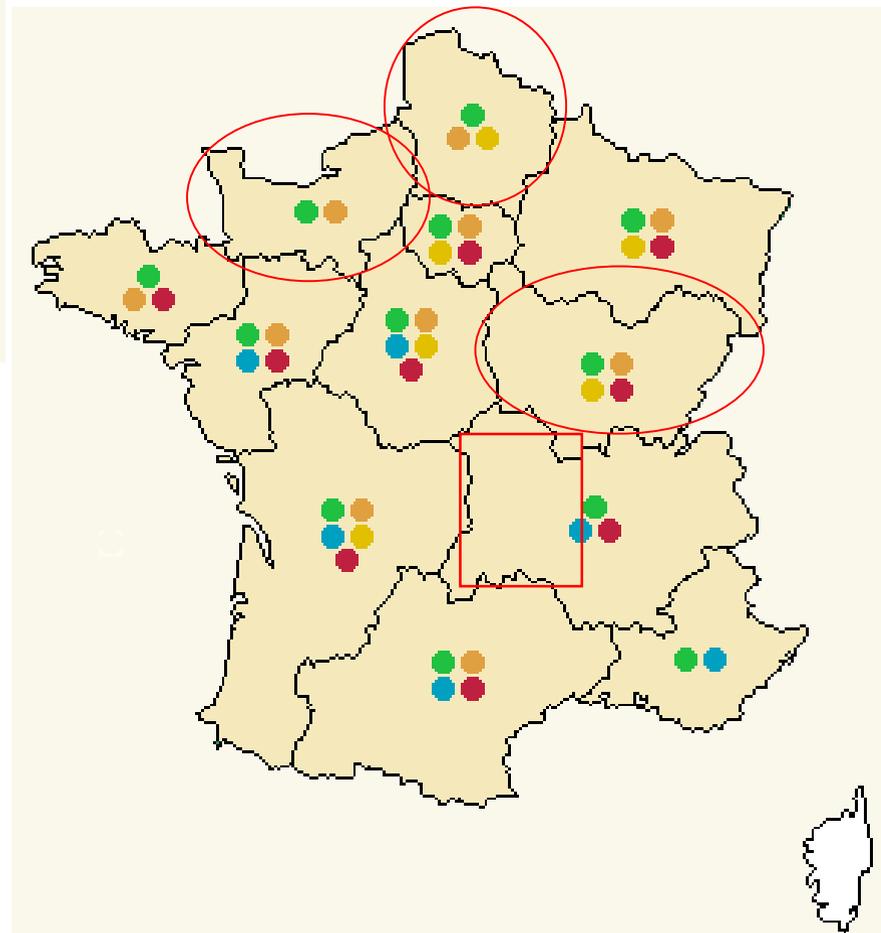
Céré'Obs en France

cultures suivies - % surface nationale

- blé tendre - 97 %
- orge d'hiver - 92 %
- blé dur - 97 %
- orge de printemps - 93 %
- maïs grain - 90 %
- régions non concernées

Changement de zonage géographique pour les Hauts de France, la Normandie, Bourgogne Franche Comté

- Grand-Est = Alsace + Lorraine + Champagne Ardenne
- Nouvelle Aquitaine = Poitou Charentes + Aquitaine
- Occitanie = Midi Pyrénées + Languedoc Roussillon
- Auvergne en cours de déploiement



II - principes de base

- Céré'Obs est une photographie de l'état des cultures à un instant T
- les chiffres de notation correspondent à l'état des cultures au moment de l'observation, le notateur note ce qu'il voit sur le terrain
- selon les phénomènes impactant les cultures, s'ensuit ou non un délai d'affichage / de publication qui peut varier en fonction de plusieurs critères
- les notations sont réalisées par des personnes de terrain, formées à une méthodologie simple, rapide et pragmatique
- information synthétique différente du suivi habituel à la parcelle
- prise en compte de l'ensemble des facteurs

principes de base

- pondération des notations
- potentiel de rendement
- conditions de culture publiées à partir de 50 % de surface levée, non modifiées > 50 % de récolte
- poids de certaines zones géographiques dans les données
- organisation de suppléance pour assurer les publications
- constitution d'une base de données
- travail réalisé en phase pilote (Centre, Poitou-Charentes)
- intérêt des personnes du réseau de notation - convention avec les chambres d'agriculture - étude Céré'Obs Conseil
- protection et confidentialité
- convention avec Arvalis

synthèse Céré'Obs : intérêts / avantages

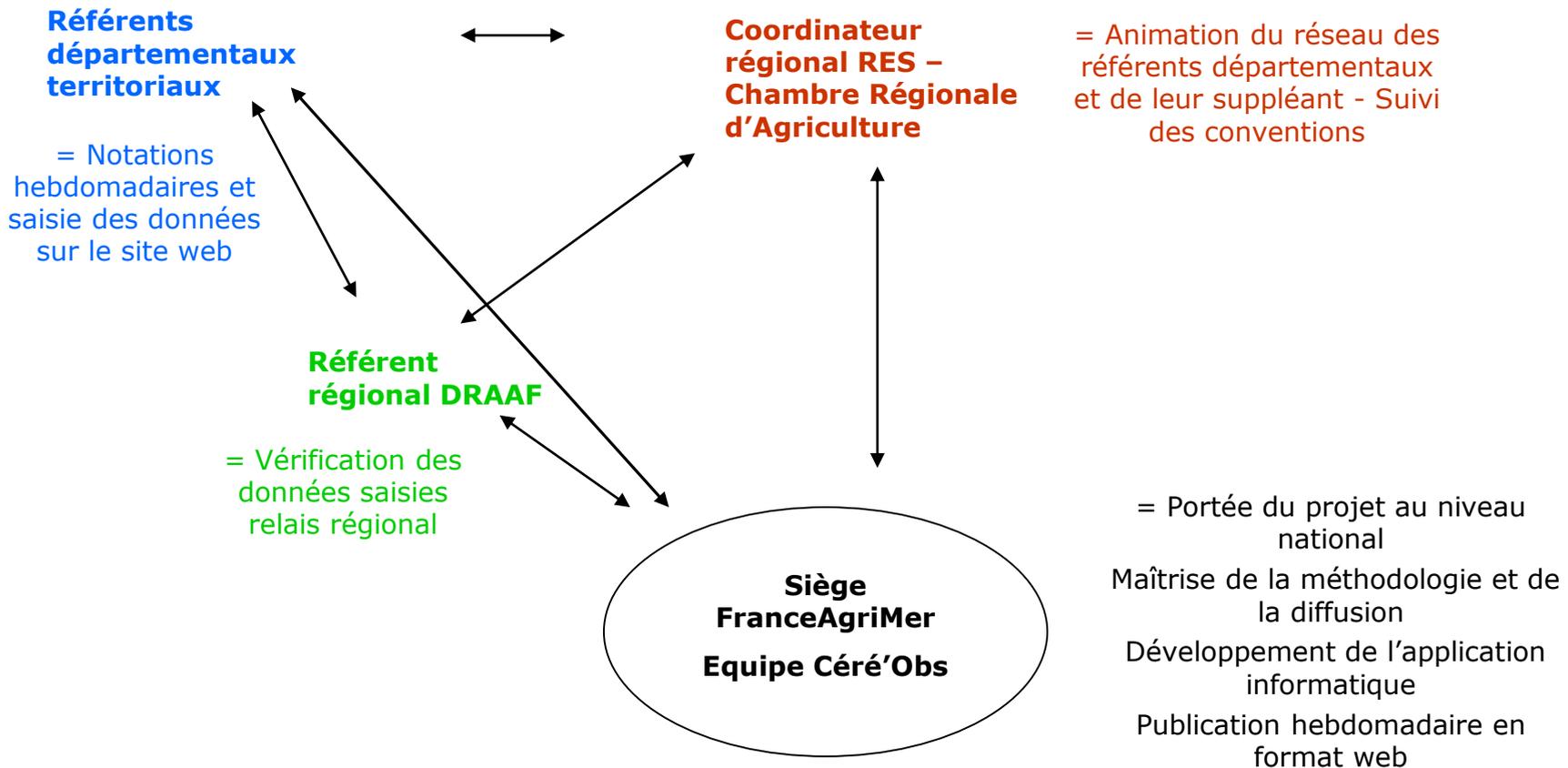
- méthodologie simple, rapide et pragmatique
- système complémentaire avec les notations du BSV
- connaissance et suivi du potentiel de rendement par culture en temps réel permettant de fiabiliser le dispositif de prévision de production
- mise à disposition de données objectivées à l'ensemble de la filière, sur le déroulement de la campagne
- vision globale du potentiel des céréales permettant au producteur de se situer, régionalement et nationalement
- méthode commune à travers tout le territoire
- constitution d'historiques, comparaisons pluriannuelles
- valorisation des informations collectées

notations réalisées

- **nombre de jours disponibles** pour les travaux agricoles durant la semaine = 3 indicateurs
semis – interventions en phase végétative – récolte
- **stade de développement**, céréale à paille : semis - levée - début tallage - épi 1 cm - 2 nœuds - épiaison - récolte
maïs grain : semis - levée - 6/8 feuilles visibles – floraison femelle - humidité du grain autour de 50 % - récolte
- **conditions de cultures**
très mauvaises : potentiel de rendement très fortement affecté
mauvaises : potentiel de rendement fortement affecté
assez bonnes : potentiel de rendement inférieur à la moyenne
bonnes : état de croissance normal, incluant des facteurs limitants habituels pour la région mais sans excès
très bonnes : aucun facteur limitant important, potentiel de rendement supérieur à la moyenne
- **facteurs limitants - observations**

schéma de fonctionnement

Réseau de notation 260 personnes - référents principal et suppléant



apport des huit 1ères années de notation (2010 à 2017) dont 6 années publiées

~ 2000 variables en moyenne évoluent en plus et en moins chaque semaine

- 5 classes de conditions de culture en plus et en moins
- 5 ou 6 stades de développement en avance ou en retard
- 3 classes de nombre de jours disponibles et autres indicateurs
- dans chaque zone géographique, pour 5 cultures
 - ⇒ données en mouvement variable selon les années

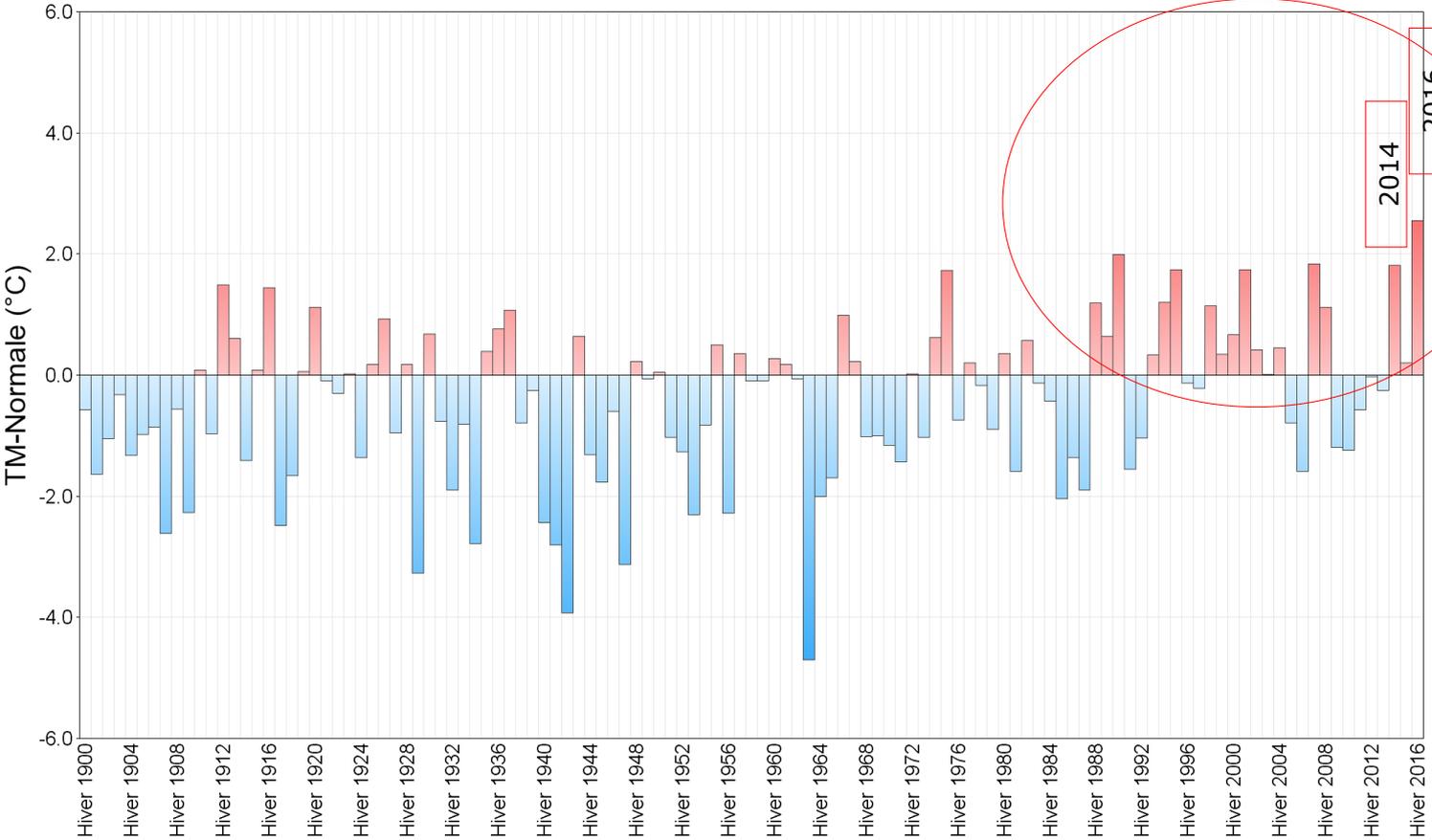
● la constitution d'une base de données sur l'état des cultures

● une audience soutenue – des centaines d'abonnés comprenant l'ensemble de la filière céréalière de l'amont à l'aval

- Exploitants agricoles
- Chambres agriculture, fournisseurs du monde agricole, semenciers ...
- Coopératives, négoce, transformateurs, exportateurs ...
- Presse, institutions, instituts techniques, enseignement ...
- International 70 % UE 30% PT

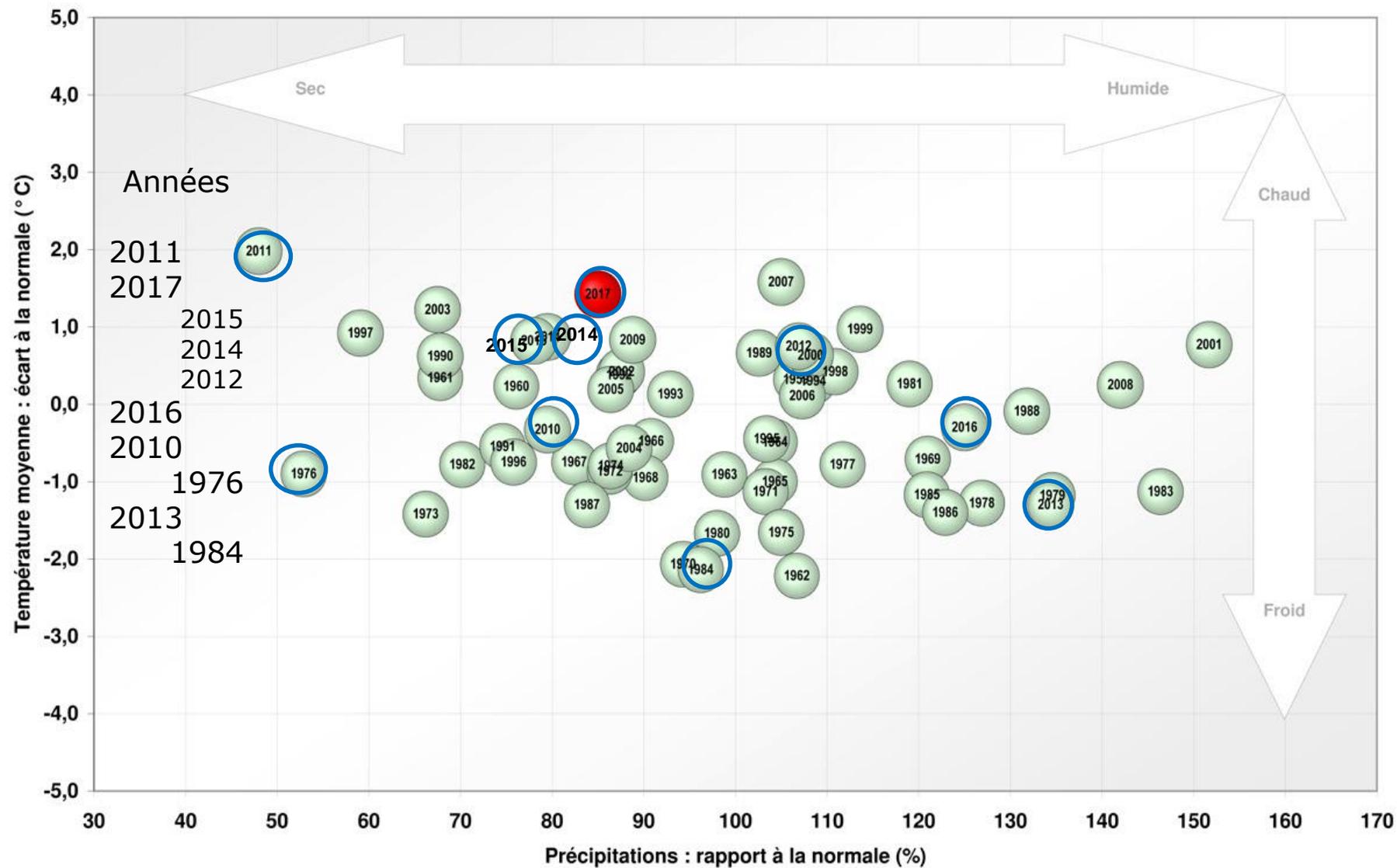
● retours - valorisation

III Analyse pluriannuelle - rappel de données climatiques - hiver 1900 – 2016 : écart à la moyenne de référence 1981–2010 de l'indicateur de température moyenne

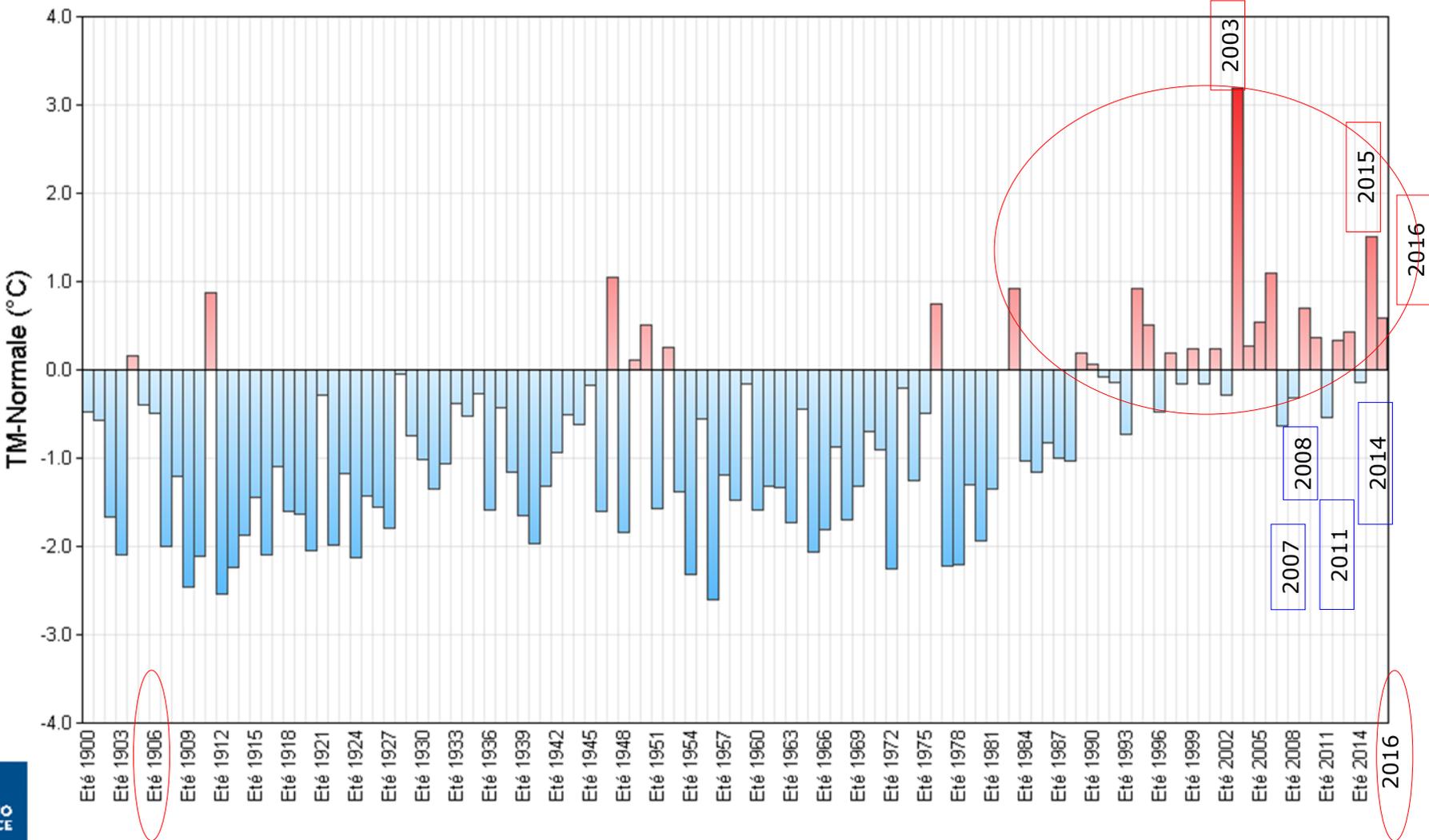


□ Ecart à la normale saisonnière

printemps 1959 à 2017 (mars avril mai) températures et précipitations moyennes



été 1900 - 2016 : écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur de température moyenne



Focus Céré'Obs – récoltes 2010 – 2011 – 2012

BT 2010

Réc = 35,5 millions T
rdt = 72,4 qx/ha

● année pilote 2 régions

- automne 2010 difficultés de récolte du maïs et de semis des céréales dans le Sud-Ouest
- forte sécheresse printanière de février / mars à mai
- retour des pluies fin mai
- été bien arrosé
- Rdt moyen maïs grain : 101,9 qx/ha

BT 2011 - Réc = 33,4 millions T

rdt = 68,1 qx/ha

BT 2012 - Réc = 35,5 millions T -

rdt = 73 qx/ha

- automne 2011 chaud, conditions poussantes
- tallage très précoce, voire trop avancé, végétation en avance en hiver
- début février gel hivernal de forte intensité, sans couverture neigeuse en particulier dans le Centre-Est et le Nord ~ 530 000 ha retournés
- ressemis ou sursemis de BT et de BD, ressemis en OP ~ 400 000 ha
- températures fraîches, pluies, absence de température échaudante et temps couvert
- pluies puis sécheresse estivale en août et fortes températures

Focus Céré'Obs – récoltes 2013 – 2014 – 2015

BT 2013 Réc = 36,9 millions T
rdt = 74 qx/ha

BT 2014 - Réc = 37,5 millions T
rdt = 74,8 qx/ha

BT 2015 - Réc = 40,9 millions T
rdt = 79,3 qx/ha

- difficultés de semis à l'aut 2012 pour les céréales d'hiver en zones Ouest et Centre-Ouest
- printemps humide
- TB rdts orge print
- 4 périodes difficiles pour les maïs : semis décalés - print froid humide ralentissement maturité en fin d'été - conditions récolte difficiles à l'aut ~200 000 ha non récolt déb déc

- absence de gel hivernal
- végétation en avance au printemps
- fortes températures en juin, avancement de la maturité physiologique
- suivies par des temp froides et précipitations, au début et pendant la récolte
- baisse de la qualité, grains germés, impact sur le temps de chute de Hagberg dans le Centre, le Nord du Bassin Parisien et le Centre -Est
- rendements records en maïs grain

- bonne implantation des céréales d'hiver, TB tallage
- périodes de gel décembre, janvier, février
- alternance de périodes fraîches, de périodes chaudes, de pluies
- printemps : **temp + 0,8° C /normale, déficit pluv -20%**
- **2^{ème} été le plus chaud** après 2003, pluies dans la moyenne
- bonnes conditions récolte
- 2015 temp + 1° C, **3^{ème} année la plus chaude** derrière 2014 et 2011, pluies < normale 15%
- récolte record BT

Focus Céré'Obs – récolte 2016

BT 2016 - Réc = 27,8 millions T rdt = 53,8 qx/ha

Une accumulation de plusieurs phénomènes extrêmes ou inédits

- absence de gel hivernal
- ⇒ structure des sols - état sanitaire et bio agresseurs - végétation en avance (stade épi 1 cm 9j avance / moyenne) - végétation dense
- à partir du 28 mai, trombes d'eau en continu, inondations ⇒ asphyxie racinaire, prolifération de maladies. Nombreux records de faible ensoleillement en juin sur un large quart Nord-Est
- ⇒ absence de pollinisation, importants défauts de fécondation

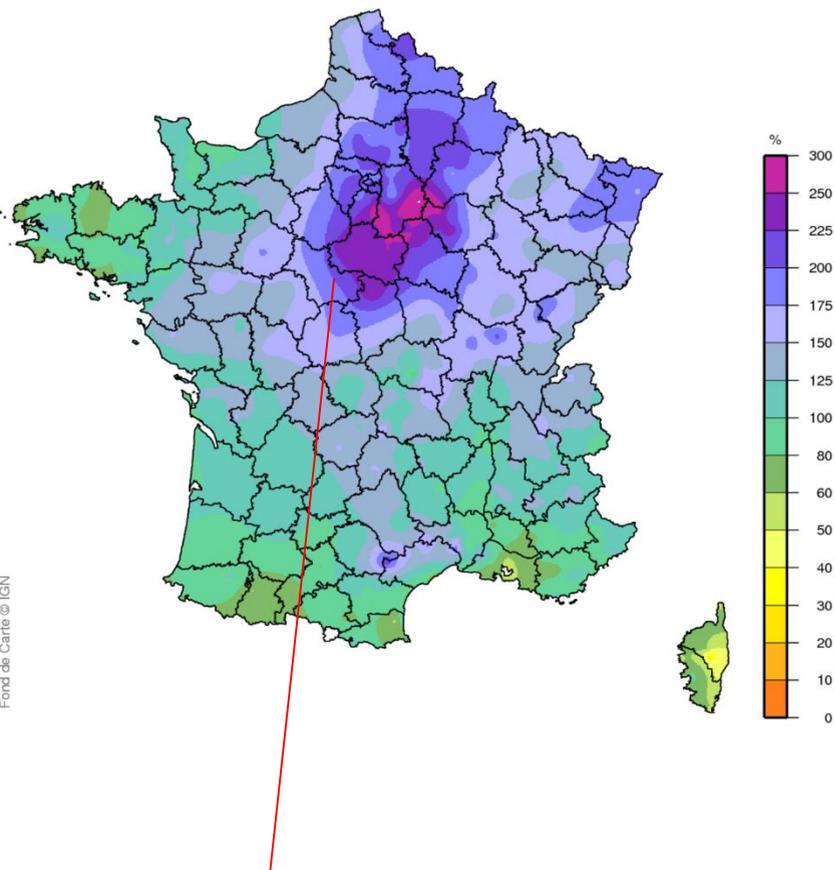
dès la semaine 22 (6 juin) : « dégâts de fécondation, non encore estimables »

- début d'été très pluvieux accompagné d'inondations
- très faible pluviométrie en juillet-août, assèchement marqué des sols superficiels
- pic de chaleur le 19 juillet après un 14 juillet très frais - vague de chaleur du 23 au 27 août
- ensoleillement très généreux en août avec de nombreux records
- automne marqué par un fort contraste entre septembre et octobre globalement très secs suivis de novembre très humide et agité en fin de mois. Début d'automne très chaud, 2 pics de froid en octobre et novembre

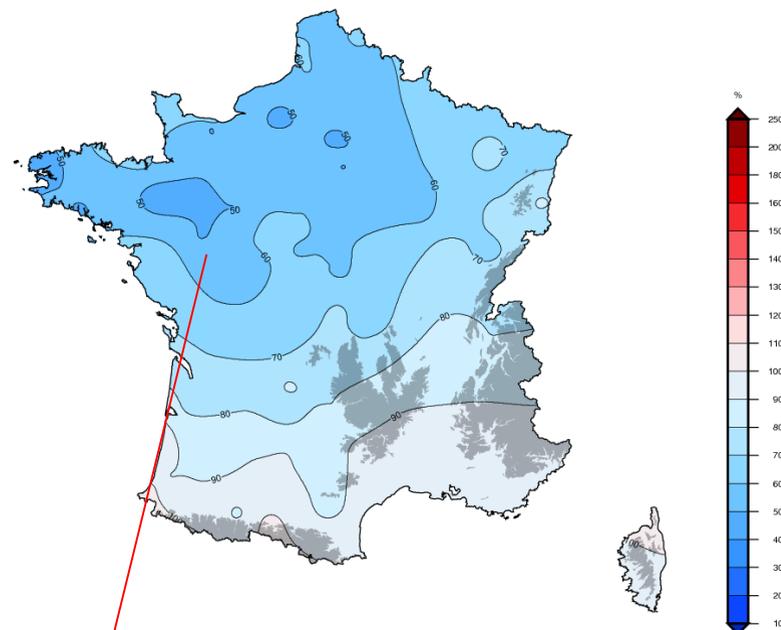
(mai) puis juin 2016 : pluies diluviennes - déficit d'ensoleillement

Rapport à la moyenne mensuelle de référence 1991-2010 de la durée d'ensoleillement
France

Juin 2016



pluies : 150 à 300 % / moyenne



ensoleillement : 40 à 60 % / moyenne

source Météo France

Focus Céré'Obs – récolte 2017

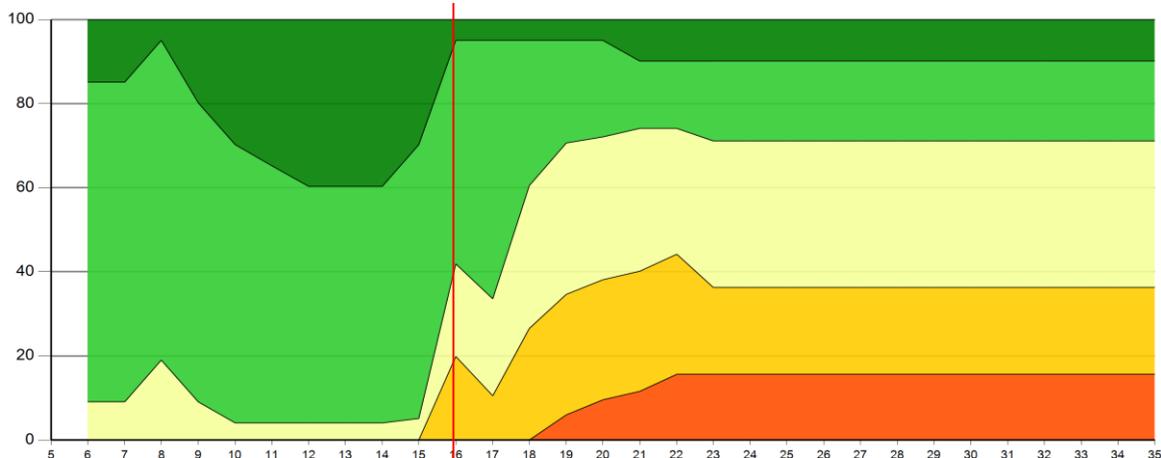
BT 2017 - Réc = 37,9 millions T rdt = 73,8 qx/ha

- froid et alternance - fraîcheur en octobre et novembre puis gel hivernal : janvier - 2 ° / - 4 ° C en moyenne en dessous des normales saisonnières – déficit de précipitation en hiver
- 1^{er} mois de mars **le plus chaud** depuis 1900
- gelée tardive du 19 au 23 avril (20 avril -8,8 ° Mourmelon, **record de froid mensuel**, -5,4° Romorantin) – orges hiver surtout touchées
- du 18 au 22 juin, la canicule a concerné l'ensemble du pays et a été remarquable par sa précocité et son intensité. Avec une température moyenne sur la France de 26.4 C, **le 21 juin a été la journée la plus chaude jamais enregistrée pour un mois de juin et la plus chaude de l'été 2017**, 38,2° St Maur, 37,5° Le Mans, les minimales ont aussi battu des records
- **2^{ème} mois de juin le plus chaud depuis 1900 +3°** - après 2003 **3^{ème} printemps le + chaud depuis 1900**. Deux caractéristiques remarquables, précocité et pic de chaleur
- végétation en avance (2011). Très bonne qualité surtout en blé tendre
- 2 pics de chaleur du 4 au 9 et du 17 au 19 juillet
- **2^{ème} été le plus chaud depuis 1900** à égalité avec 2015 derrière 2003

I - cohérence dans l'espace

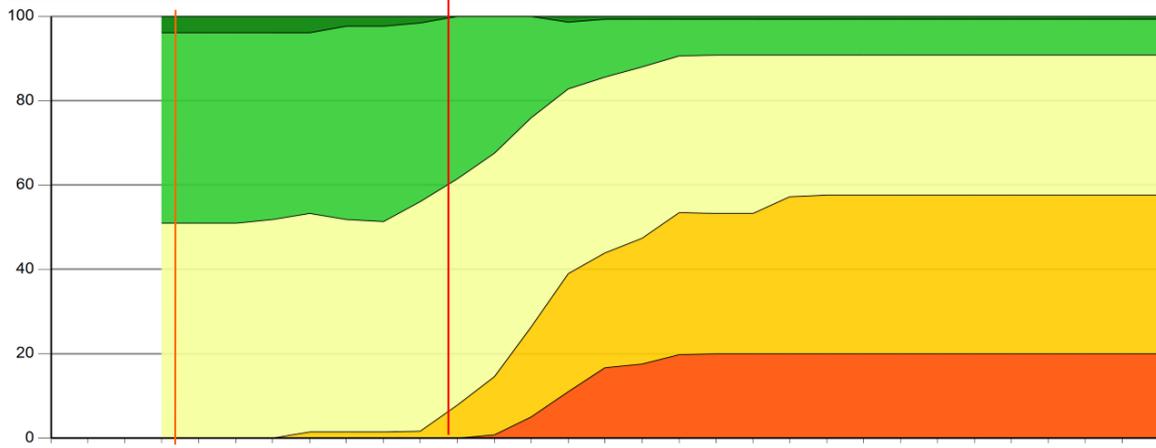
conditions de culture orge de printemps récolte 2011

% surf



Picardie

rdt = 54 qx/ha



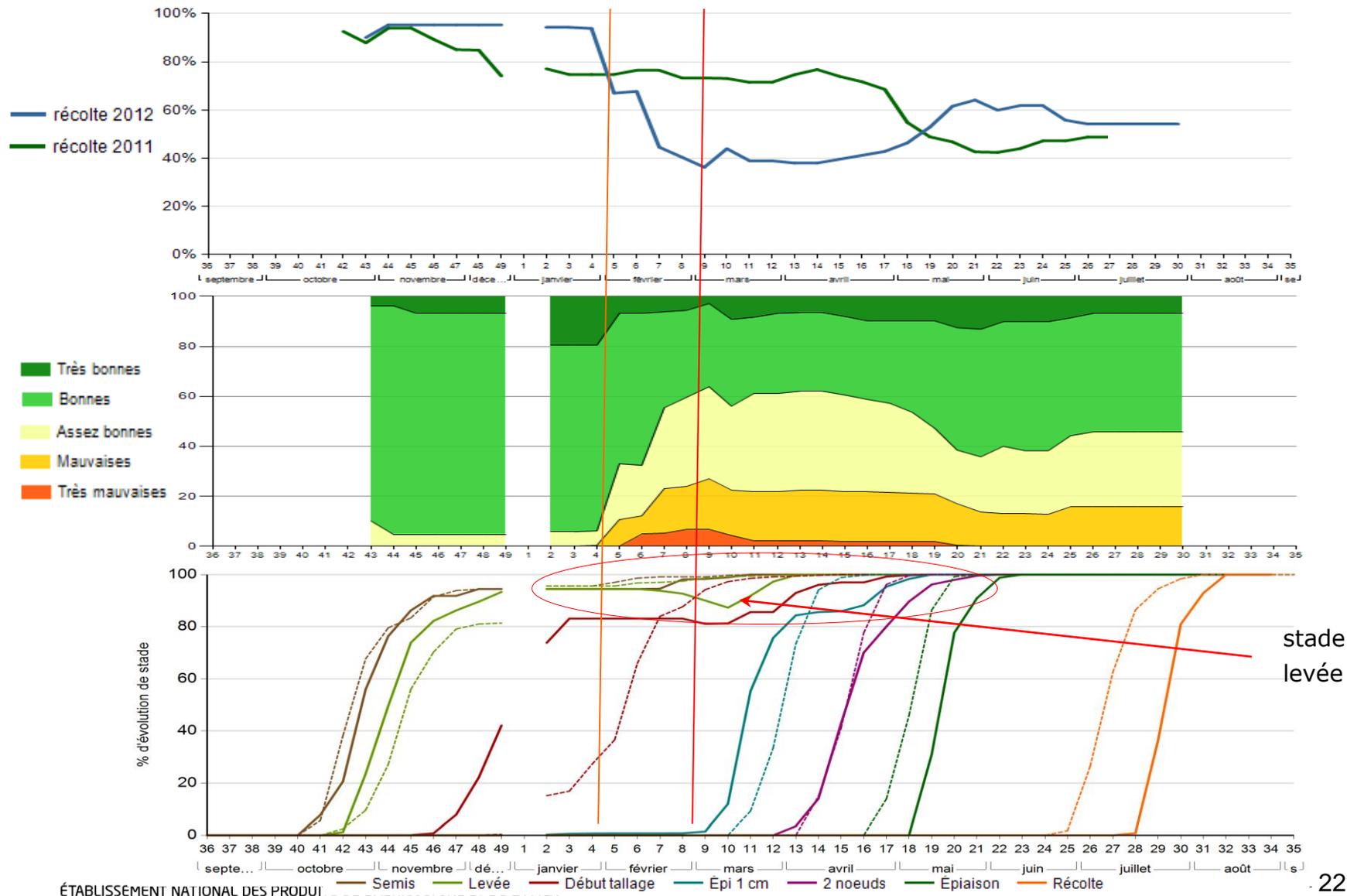
Poitou Charentes

rdt = 39 qx/ha

Très bonnes Bonnes Assez bonnes Mauvaises Très mauvaises

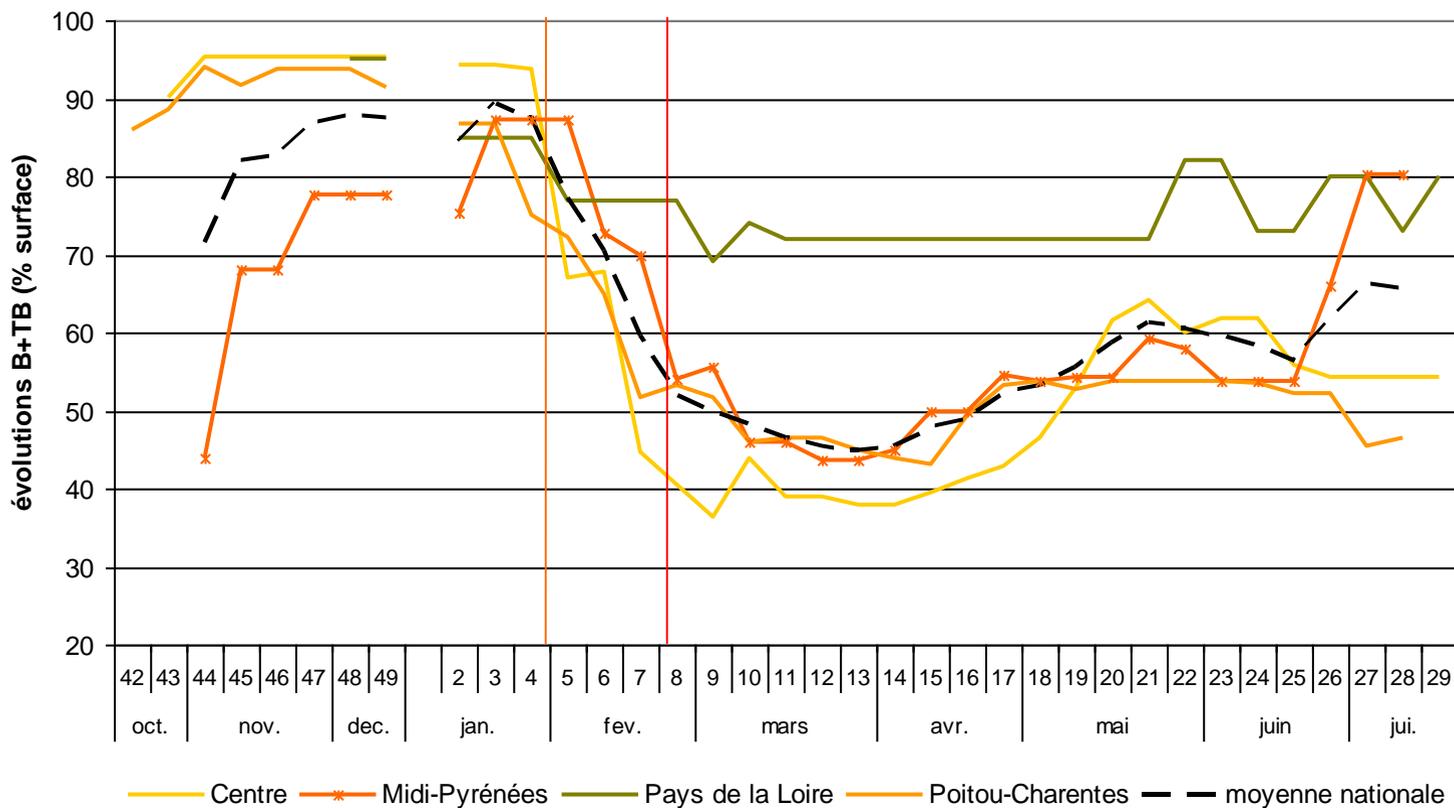
I - cohérence dans l'espace - blé dur Centre 2012

stades de développement et conditions de cultures

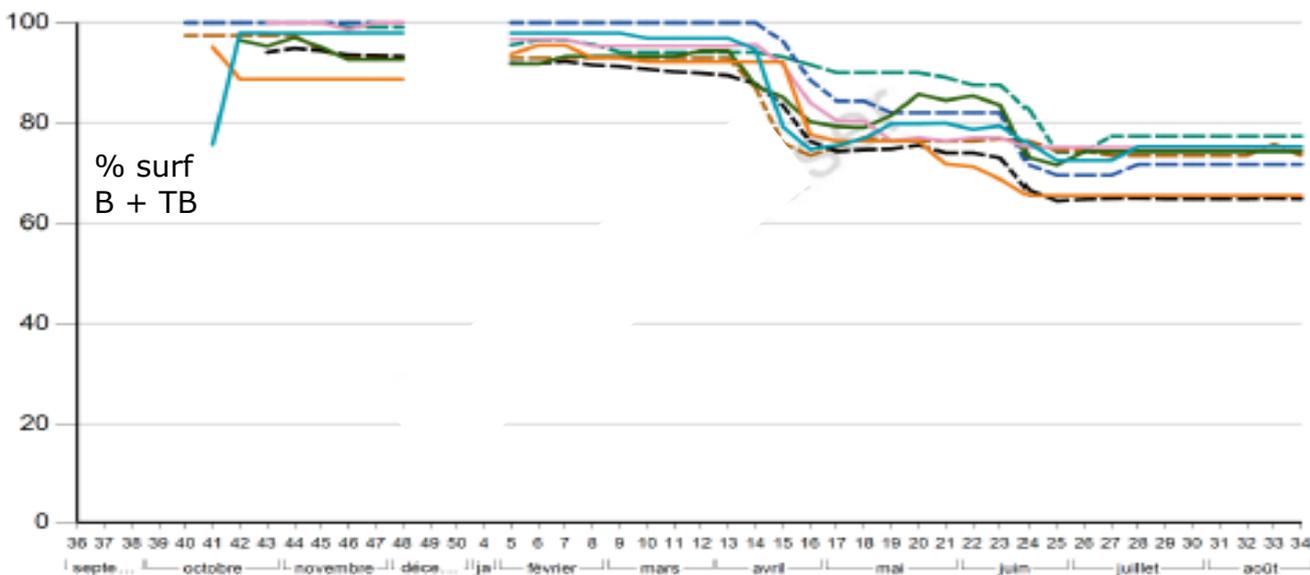


cohérence dans l'espace - blé dur récolte 2012

évolution des conditions de culture B+TB



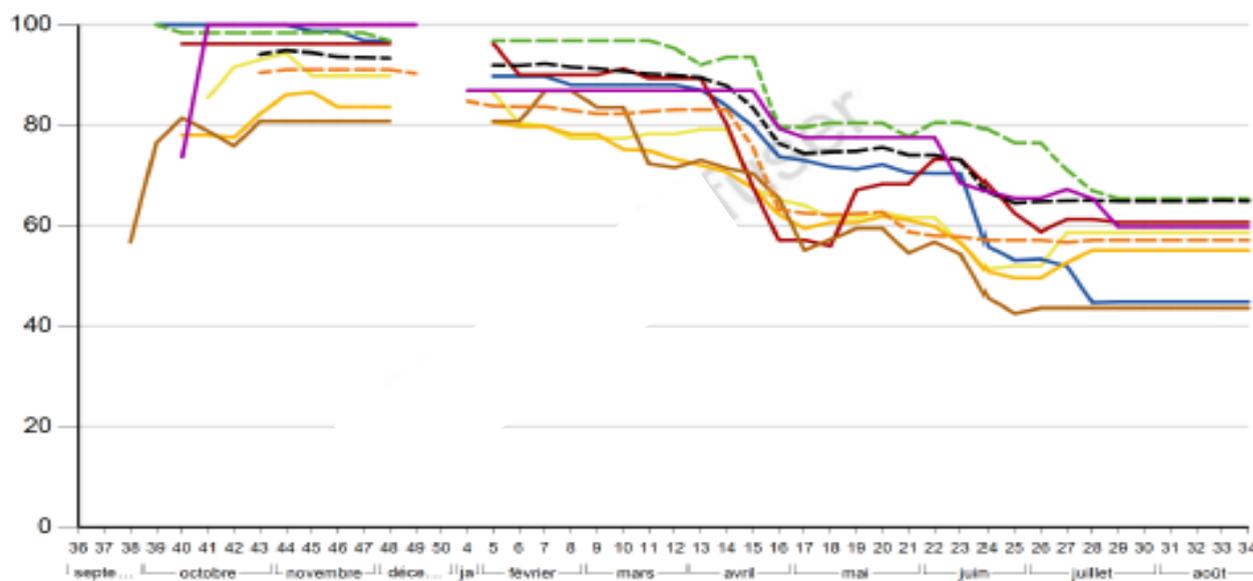
I cohérence dans l'espace - blé tendre récolte 2017 - évolution état des cultures B+TB des régions situées à l'Ouest et dans les autres régions



Ouest France

- Bretagne
- Hauts-de-France
- Ile-de-France
- moyenne nationale
- Normandie
- Nouvelle-Aquitaine - Aquitaine
- Nouvelle-Aquitaine - Poitou-Charente
- Pays-de-la-Loire

Moyenne France
70 % B + TB

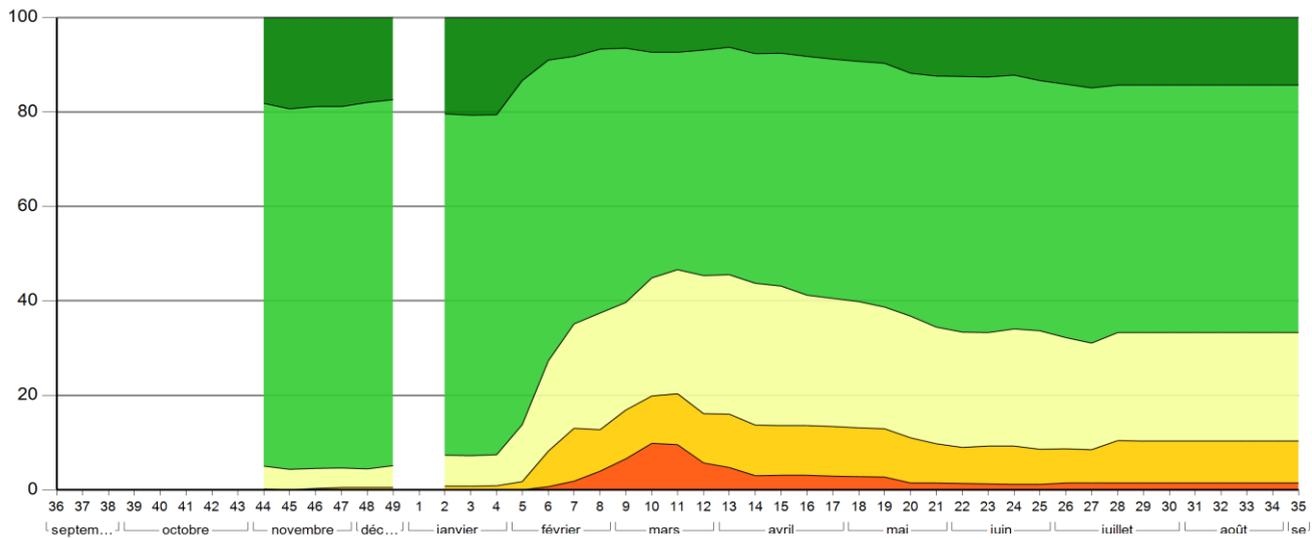


autres régions France

- Auvergne-Rhône-Alpes - Rhône-Alpes
- Bourgogne-Franche-Comté
- Centre-Val de Loire
- Grand-Est - Alsace
- Grand-Est - Champagne-Ardenne
- Grand-Est - Lorraine
- moyenne nationale
- Occitanie - Midi-Pyrénées
- Provence-Alpes-Côte d'Azur

II - cohérence entre cultures - conditions de culture entre orge d'hiver et orge de printemps récolte 2012 - France

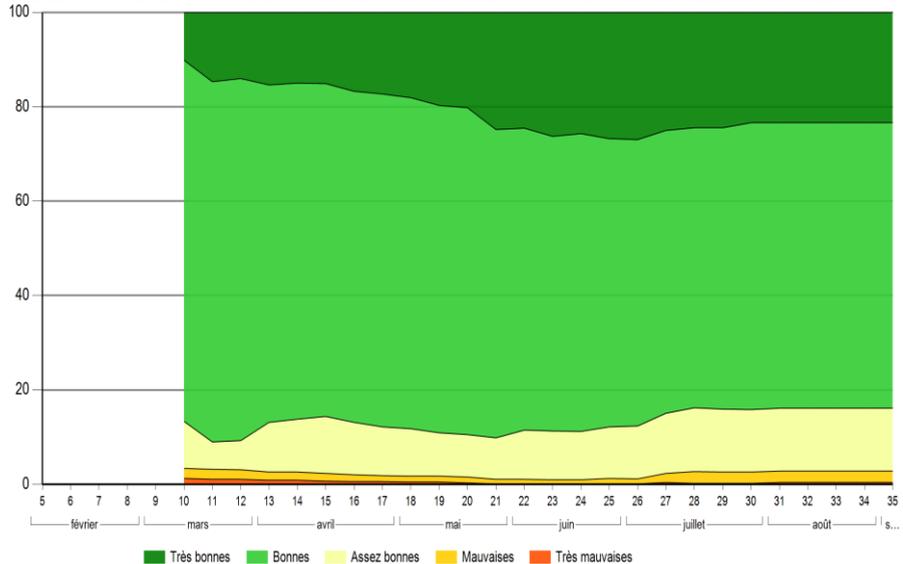
% surf



orge d'hiver

surface : 985 000 ha

rdt : 68 qx / ha



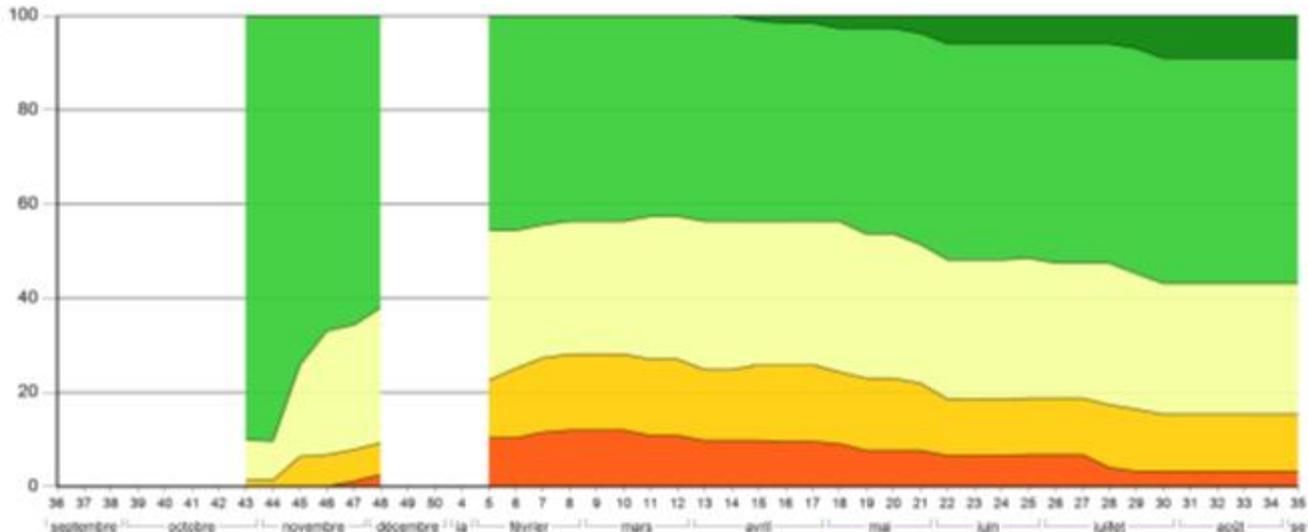
orge de printemps

surface : 691 000 ha

rdt : 67 qx / ha

II - cohérence entre cultures – ex météo et conditions de culture entre BT et MG récolte 2013 - Pays de la Loire

% surf

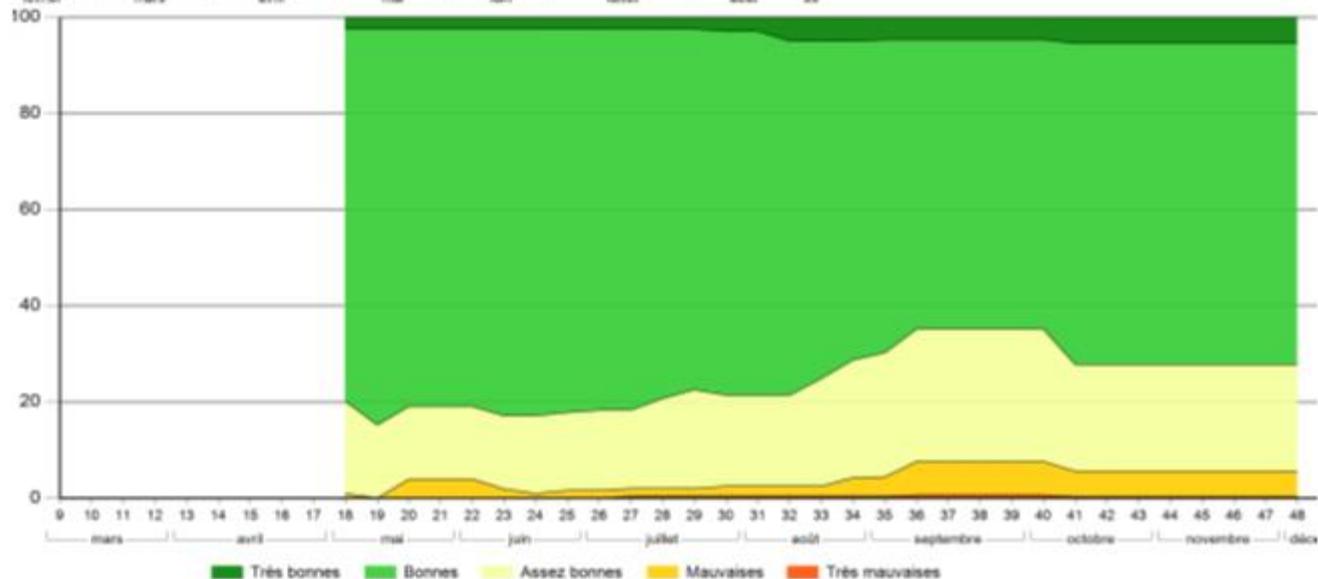


Blé tendre

rdt = 68 qx/ha

Maïs grain

rdt = 77 qx/ha



III cohérence dans le temps - écart de date médiane : écarts entre 2 dates soit d'années, soit de stades différents

Définition = nombre de jours entre 2 dates où les stades de développement sont à 50 %, soit sur une année entre 2 stades différents, soit entre 2 années pour un même stade - intérêt :

- dire si un stade est en avance ou en retard
- quantifier l'avance ou le retard de tel ou tel stade = 1, 3 ou 5 jours
- par rapport à quelle référence = soit par rapport à $N - 1$, soit par rapport à une moyenne de plusieurs années
- à une date t = l'écart pour un stade est calculé au « 25 juillet » par rapport aux « 25 juillet », et non en « semaine 30 » par rapport aux « semaines 30 »
- quelques exemples nationaux - régionaux - territoriaux

III cohérence dans le temps - écarts de médianes maïs grain pour une zone géographique récolte 2017 / moyenne 7 années précédentes

Stade de développement	Date médiane rec. 2017	Date médiane Moyenne 10 ans (1)	Ecart Moyenne 10 ans - 2017 (jours)
semis	16-avr.	20-avr.	+4
levée	1-mai	4-mai	+3
6/8 feuilles visibles	29-mai	1-juin	+3
floraison femelle	10-juil.	17-juil.	+7
humidité du grain 50%	28-août	5-sept.	+8

- ⇒ le stade semis : 4 j en avance par rapport à la moyenne des 7 années précédentes
le stade levée 3 jours en avance
le stade 6/8 feuilles 3 jours en avance
le stade floraison femelle 7 jours en avance
le stade humidité du grain à 50 % 8 jours en avance

II cohérence entre cultures - stade de développement données chiffrées - écarts entre années (j)

écart médiane BT
sur une région

Stade de développement	Date médiane 2013	Date médiane 2014	Ecart 2014 - 2013 (jours)
semis	12-nov.	25-oct.	-18
levée	19-nov.	1-nov.	-18
début tallage (1)	29-janv.	ND	ND

écart médiane OH
sur une région

Stade de développement	Date médiane 2013	Date médiane 2014	Ecart 2014 - 2013 (jours)
semis	5-nov.	23-oct.	-13
levée	18-nov.	27-oct.	-22
début tallage (1)	ND	2-déc.	ND

III cohérence dans le temps - stade de développement données chiffrées pour 2 zones géographiques - écarts entre stades (j)

écart date
médiane SD Blé
tendre entre levée
et épi 1 cm

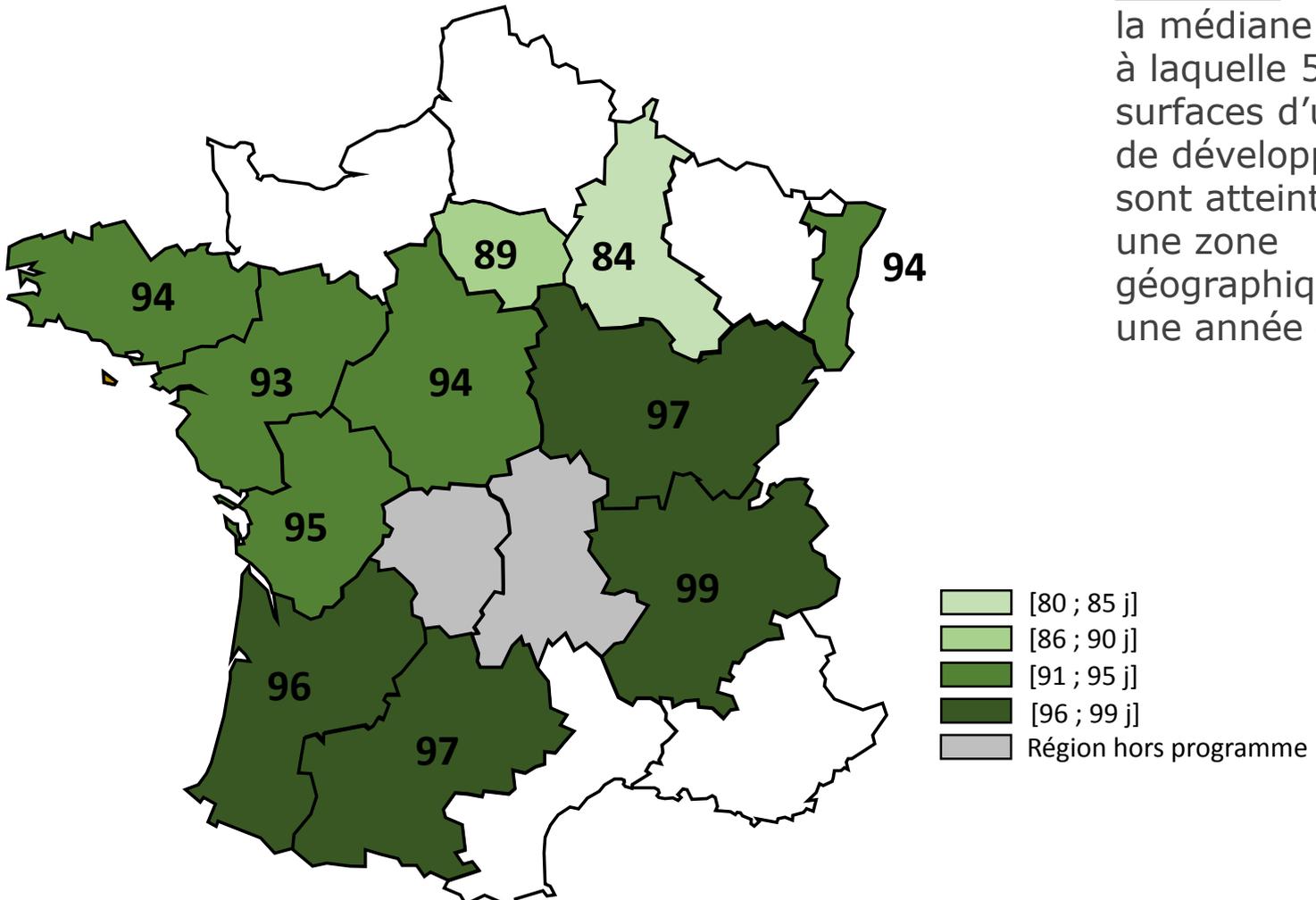
Année de récolte	Date médiane Levée	Date médiane Épi 1 cm	Ecart Épi 1 cm - Levée (jours)
2017.....	3-nov.	29-mars	146
2016.....	30-oct.	17-mars	139
2015.....	30-oct.	18-mars	139
2014.....	28-oct.	17-mars	140
2013.....	22-nov.	13-avr.	142
2012.....	24-oct.	19-mars	147
2011.....	1-nov.	26-mars	145
2010.....	ND	9-avr.	ND
Moyenne 5 ans (1)	4-nov.	25-mars	141
Moyenne 10 ans (1)	2-nov.	24-mars	142

écart date médiane
SD Orge d'hiver
entre épiaison et
récolte

Année de récolte	Date médiane Épiaison	Date médiane Récolte	Ecart Récolte - Épiaison (jours)
2017.....	30-avr.	23-juin	54
2016.....	4-mai	8-juil.	65
2015.....	26-avr.	26-juin	61
2014.....	25-avr.	4-juil.	70
2013.....	10-mai	13-juil.	64
2012.....	2-mai	30-juin	59
2011.....	25-avr.	18-juin	54
2010.....	30-avr.	2-juil.	63
Moyenne 5 ans (1)	1-mai	2-juil.	62
Moyenne 10 ans (1)	30-avr.	30-juin	61

I - cohérence dans l'espace - stade de développement maïs grain (3 à 7 années) : écart entre les dates médianes SD floraison femelle et récolte – gradient

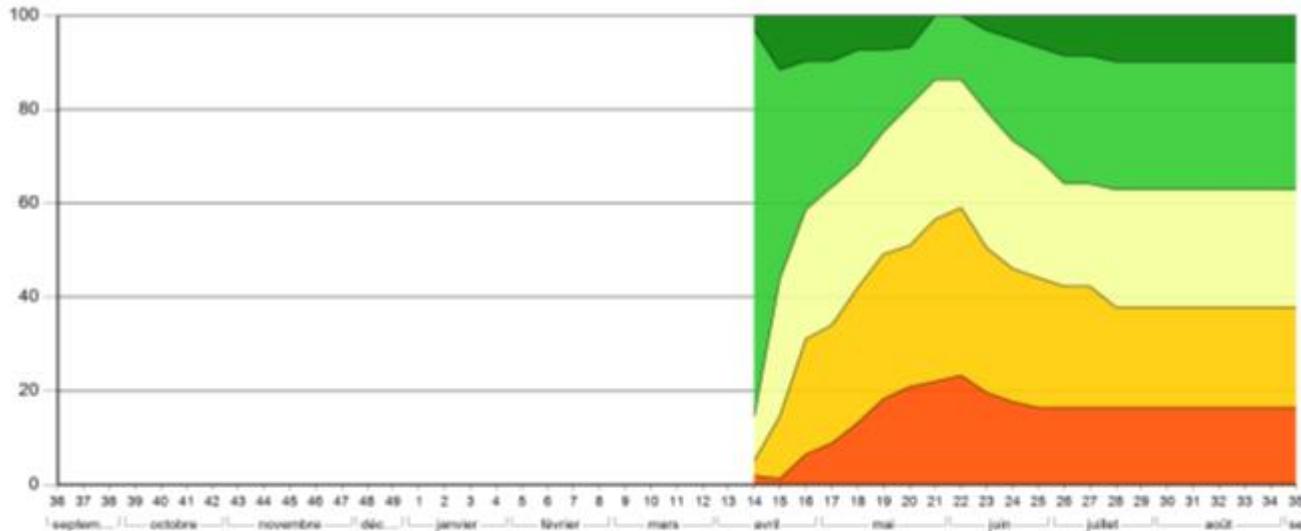
définition : la date de la médiane est la date à laquelle 50 % des surfaces d'un stade de développement sont atteintes dans une zone géographique pour une année de récolte



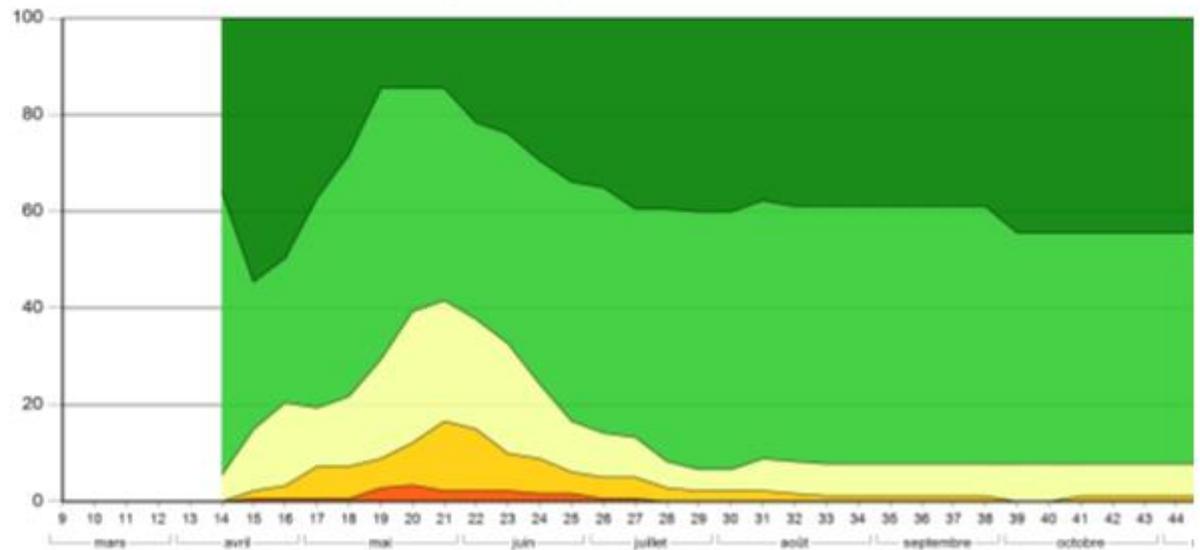
III - cohérence dans le temps et entre cultures - conditions de culture entre BT et MG - Alsace récolte 2011

% surf

Blé tendre
rdt = 73 qx/ha

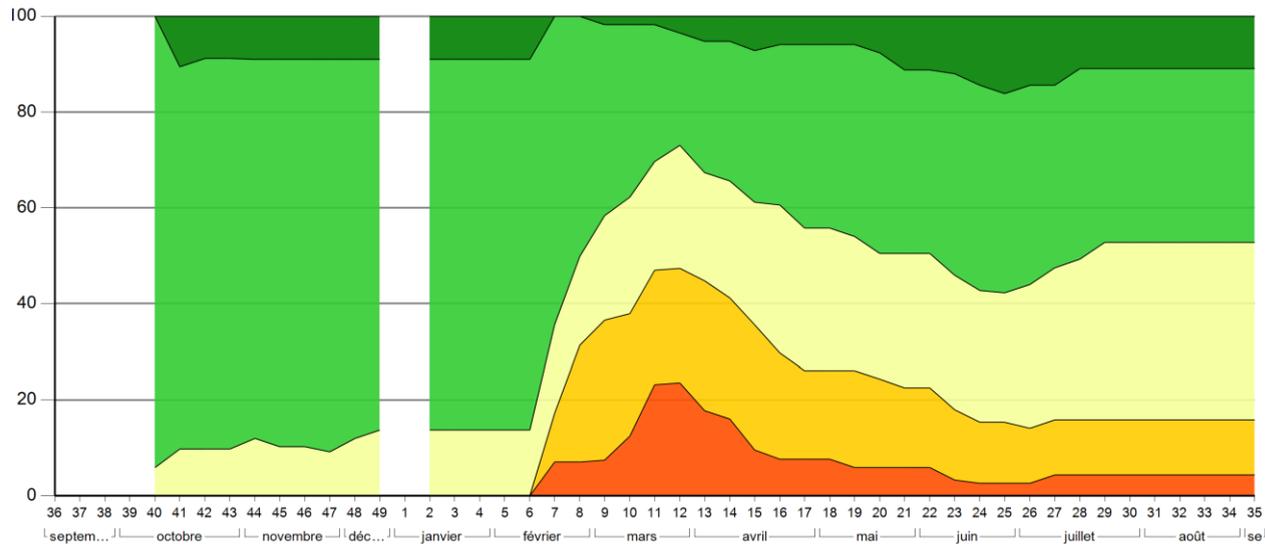


Maïs grain
rdt = 121 qx/ha

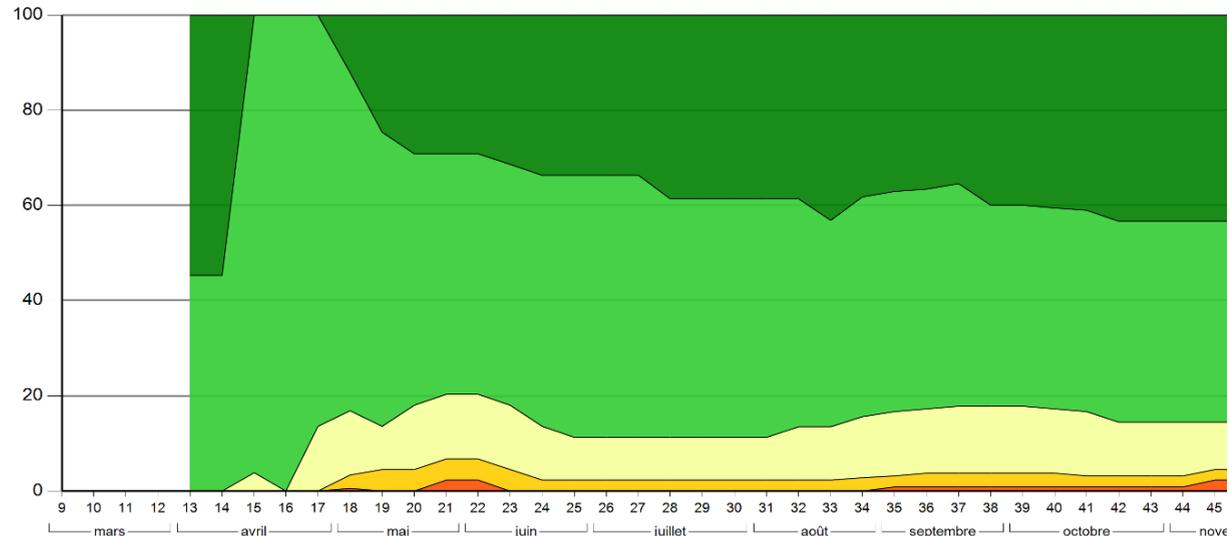


III - cohérence dans le temps et entre cultures conditions de culture entre BT et MG - Alsace récolte 2012

% surf

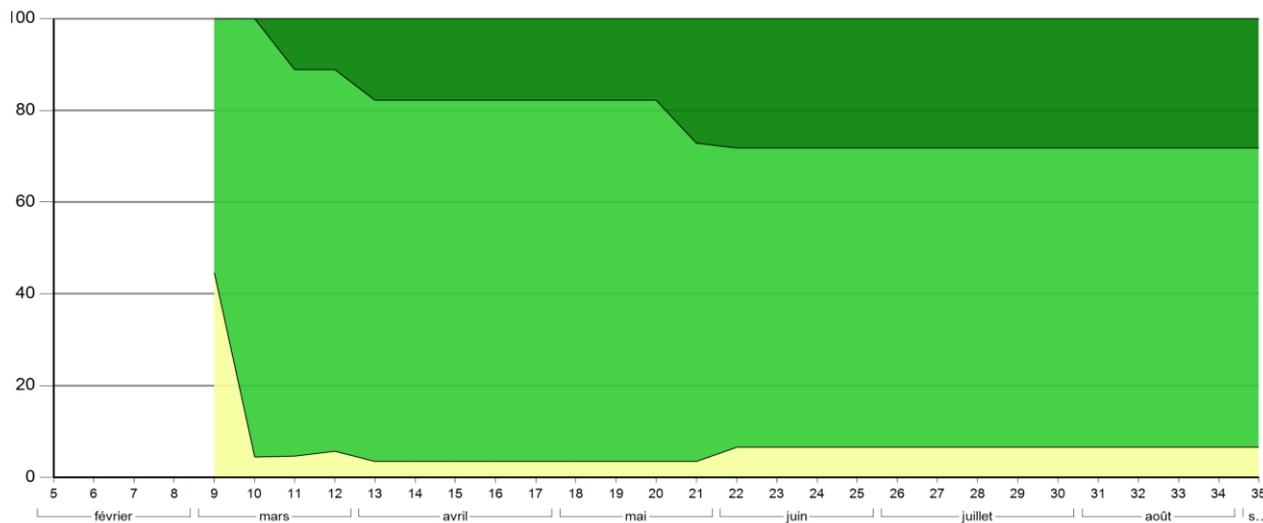


Maïs grain
rdt = 118 qx/ha

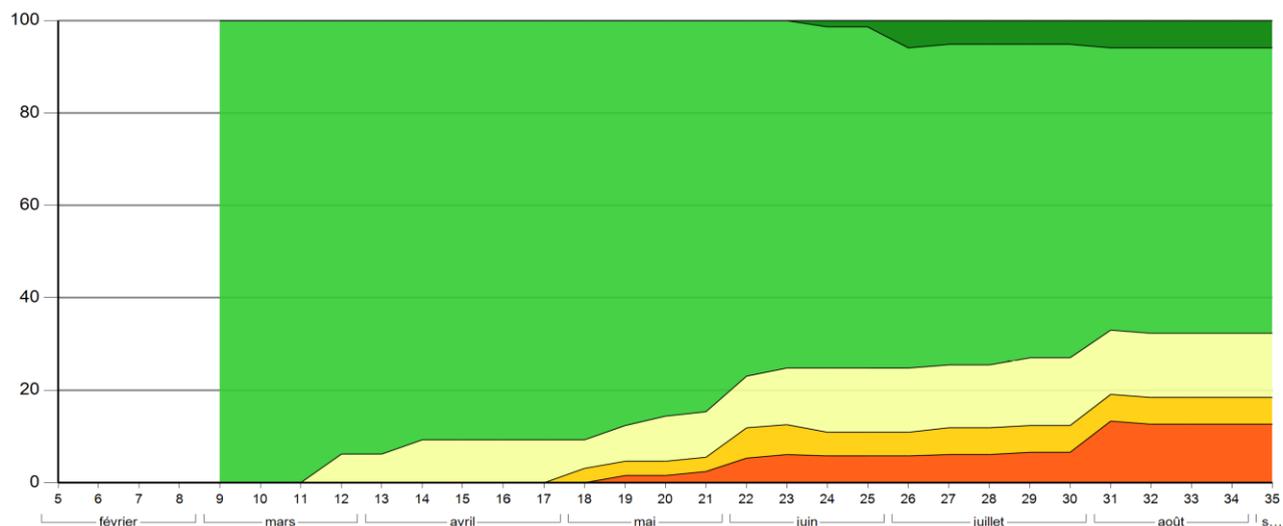


III - cohérence dans le temps - conditions de culture entre années - OP Champagne Ardenne récoltes 2012 et 2013

% surf



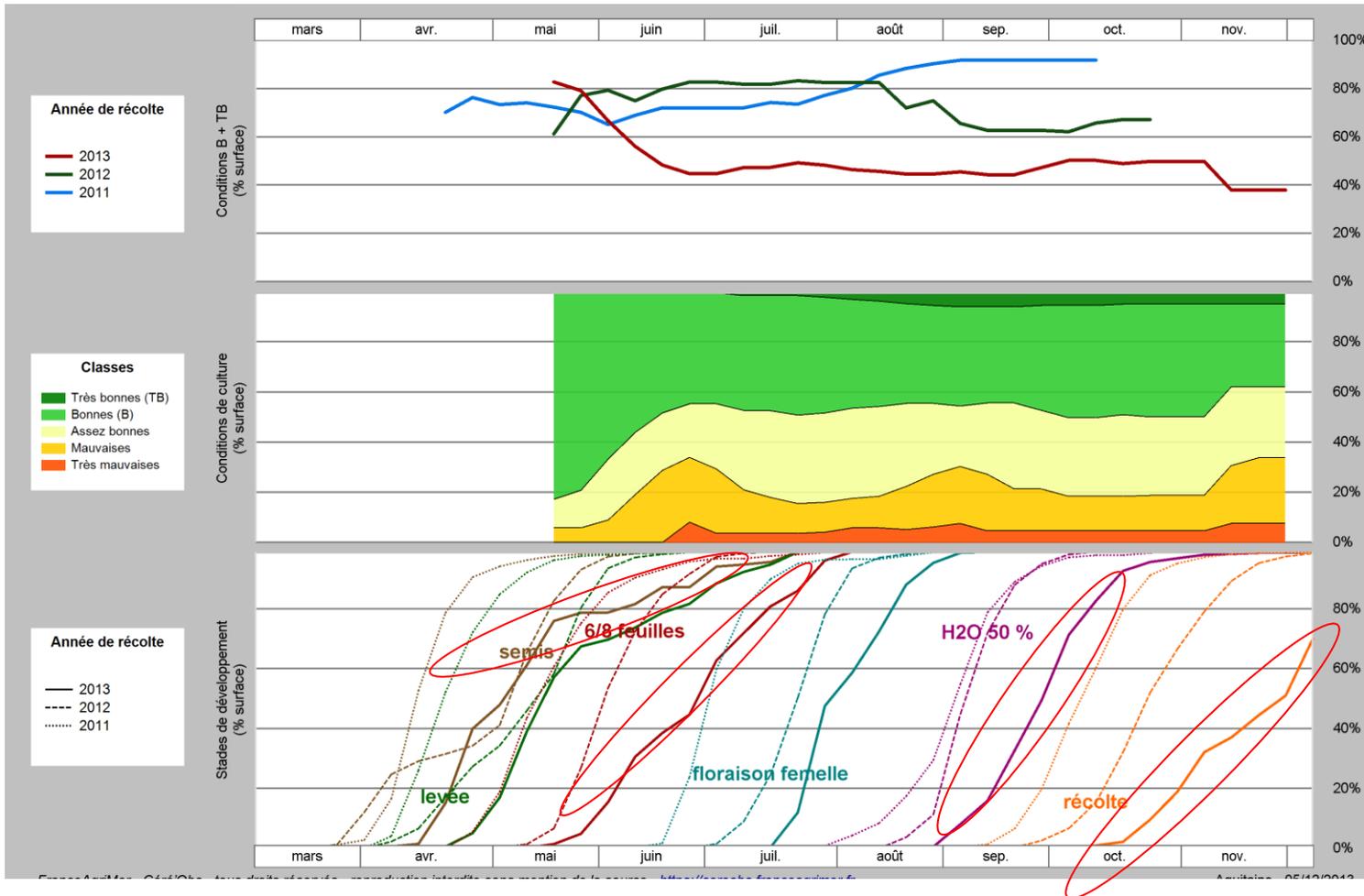
récolte 2012
surface : 229 300 ha
rdt : 70 qx / ha



récolte 2013
surface : 153 800 ha
rdt : 66 qx / ha

III - cohérence dans le temps - Aquitaine MG récolte 2013

semis difficiles et décalés - printemps froid et humide - ralentissement de la maturité en fin d'été - conditions de récolte difficiles à l'automne

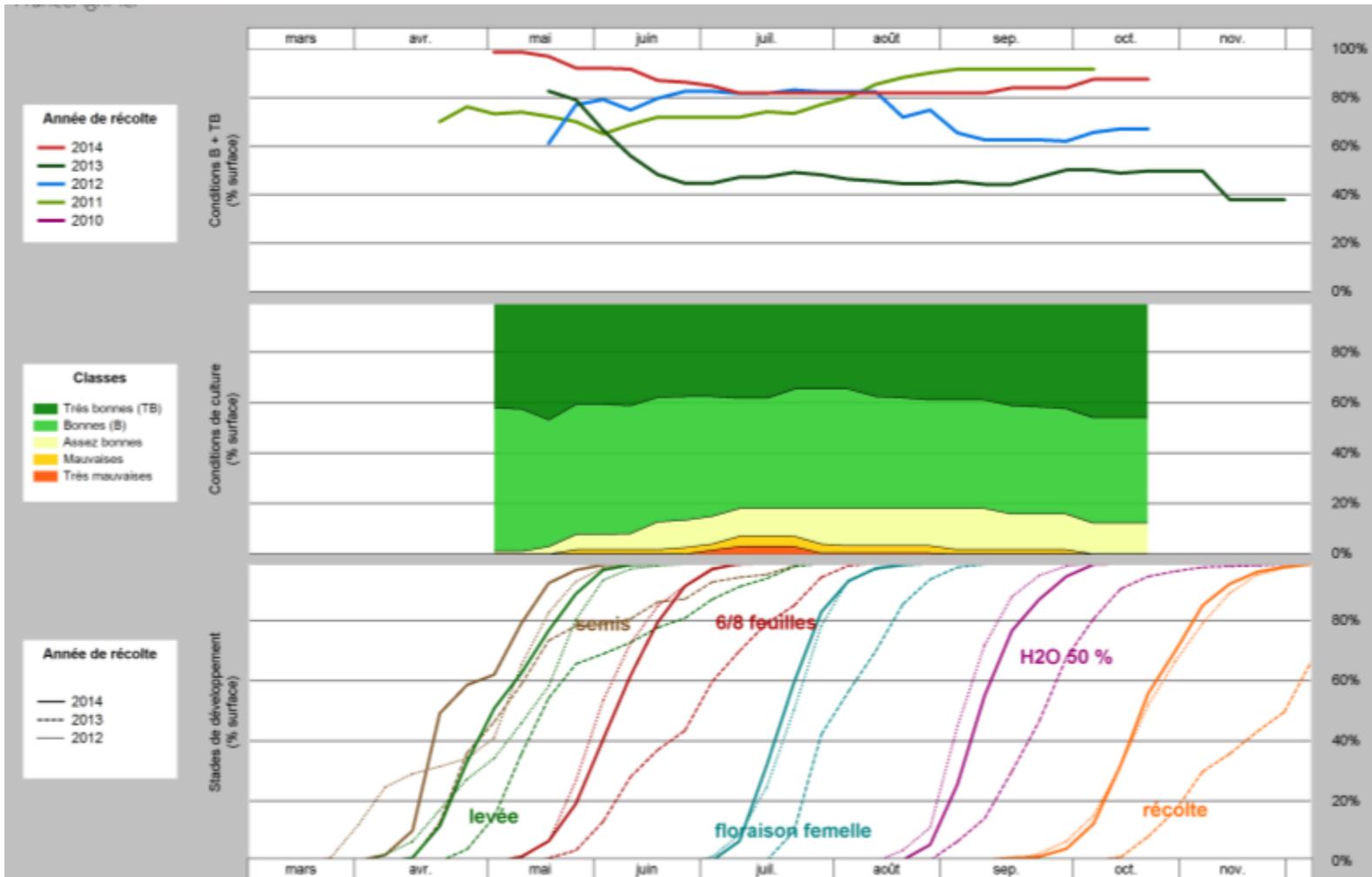


5% TB +
33 % B
rdt
77 qx/ha

71%
récoltes
⇒ 15
janvier

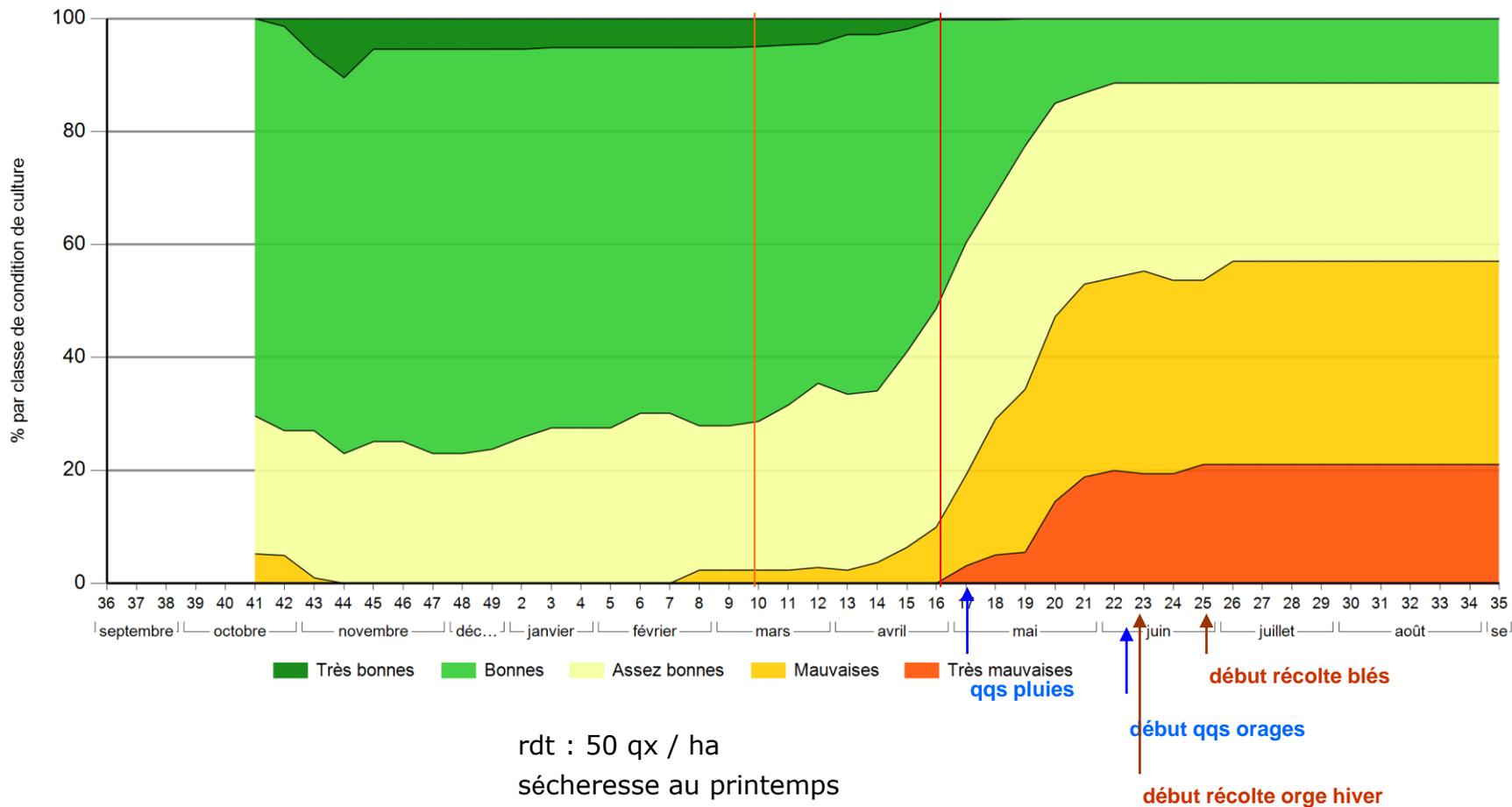
III - cohérence dans le temps - Aquitaine MG récolte 2014

année favorable au maïs grain - semis printemps été maturité récolte



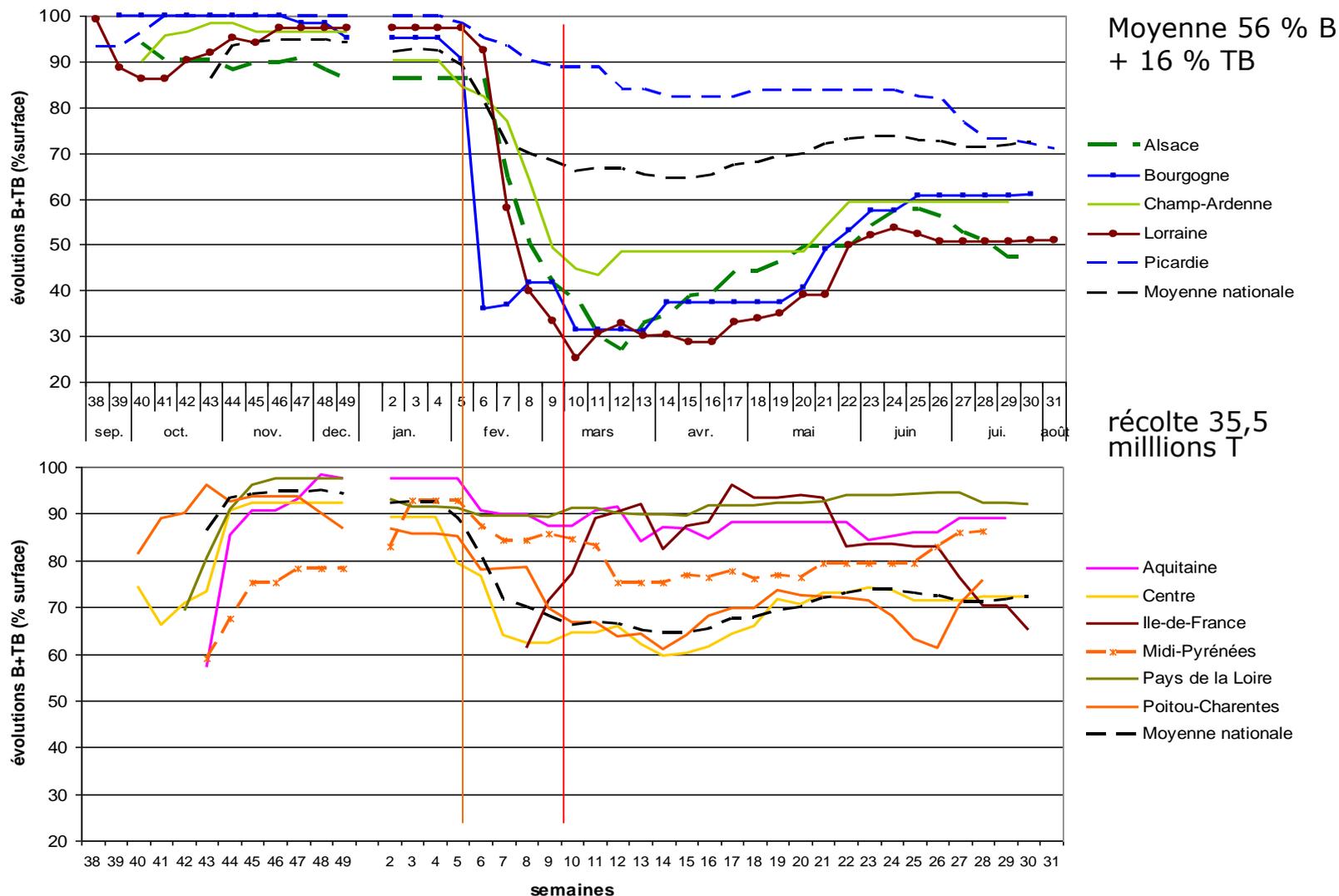
42 % B +
46 % TB
**rdt 103
qx/ha**

III - cohérence dans le temps : ex délai d'affichage dans les publications évolution conditions de culture BT - Poitou-Charentes – récolte 2011



III - cohérence dans le temps : ex du délai d'affichage Blé tendre évolution de l'indicateur de potentiel B+TB réc 2012

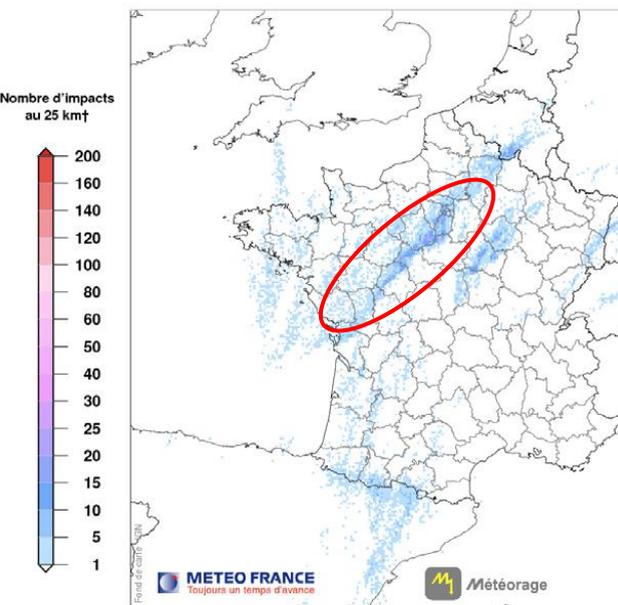
% surf



évolution des conditions de culture du blé tendre – Poitou-Charentes et Centre – zones concernées par le nuage de grêle de juin 2013

Densité d'impacts de foudre au sol

17 juin 2013



région Centre = blé tendre

notations au
03-juin-13
1er juillet 13

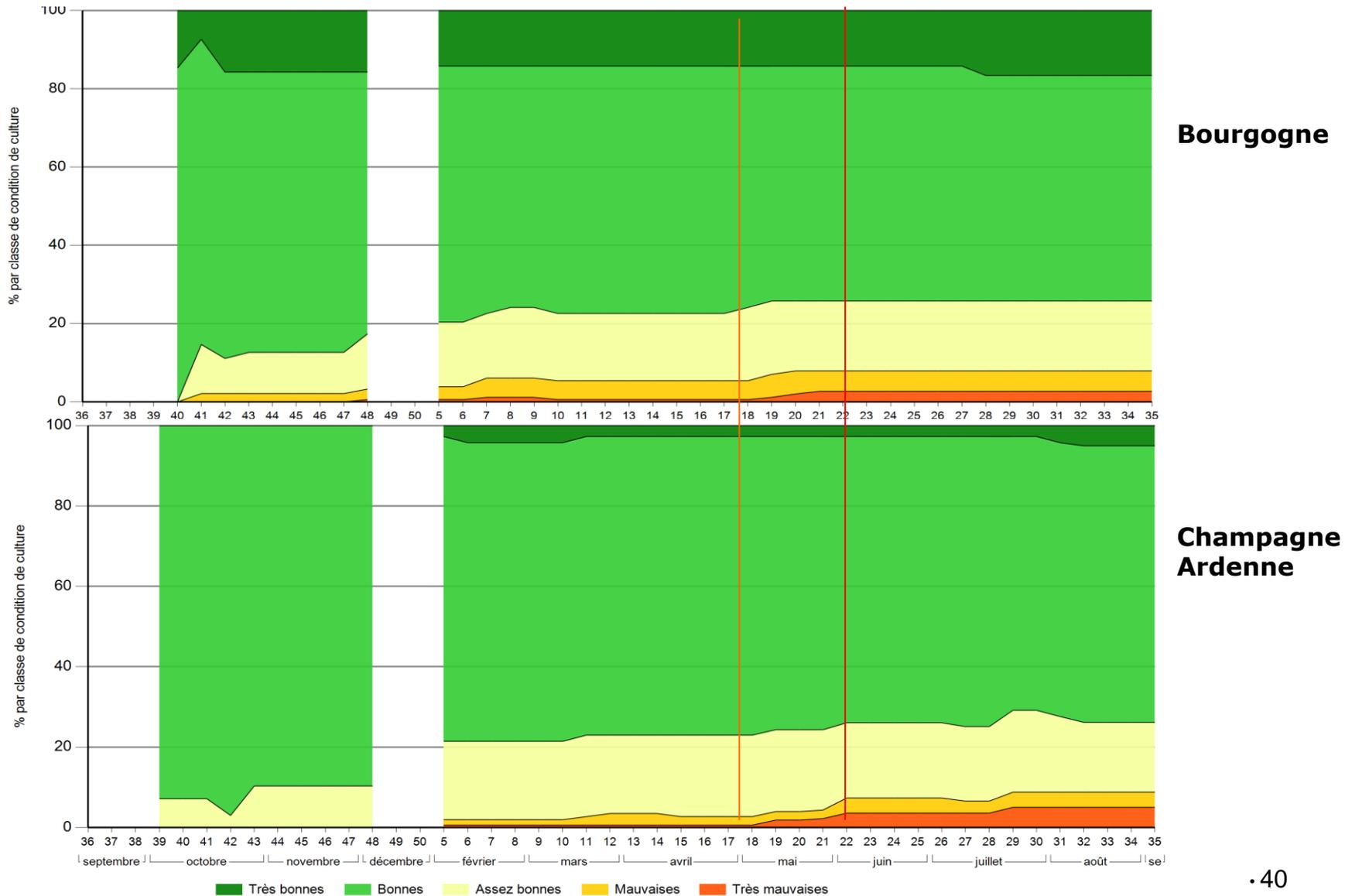
	très mauvaises	mauvaises	assez bonnes	bonnes	très bonnes
03-juin-13	1	10	31	53	5
1er juillet 13	1	7	27	52	11

région Poitou - Charentes = blé tendre

notations au
03-juin-13
1er juillet 13

	très mauvaises	mauvaises	assez bonnes	bonnes	très bonnes
03-juin-13	0	5	27	61	5
1er juillet 13	1	6	28	60	4

Inondations avril mai 2013 - évolution des conditions de culture du blé tendre Bourgogne Franche Comté - Champagne Ardenne



III cohérence dans le temps et l'espace - récoltes 2016 et 2017 conditions de culture blé tendre – France

année	semaine	très mauvaises %	mauvaises %	assez bonnes %	bonnes %	très bonnes %	B + TB (%)
2016	semaine 22 - 6 juin	1	5	15	53	26	79
2017	semaine 22 - 5 juin	1	6	18	62	13	75
2016	semaine 27 - 11 juillet	5	17	29	44	5	49
2017	semaine 27 - 10 juillet	1	9	24	57	9	66
2016	semaine 31 - 8 août	12	25	30	29	4	33
2017	semaine 31 - 7 août	1	9	24	56	10	66

2016

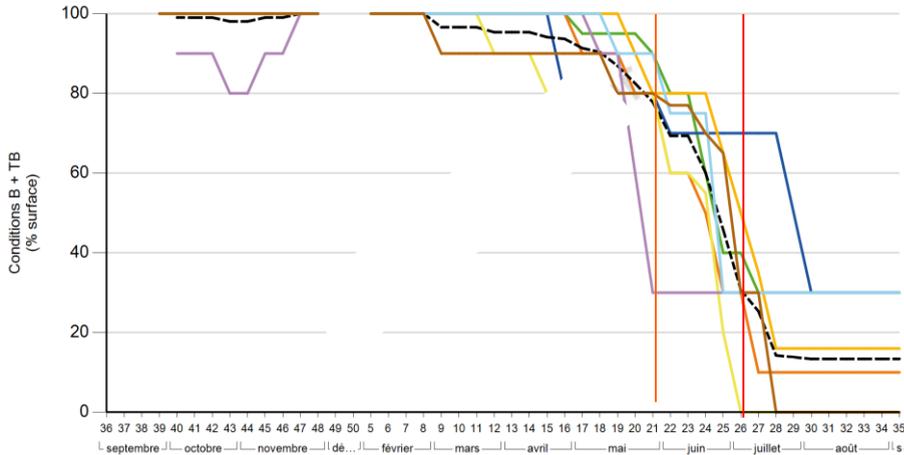
- absence de gel hivernal, absence de repos végétatif - effet sur
- structure de sol
- complexe des bioagresseurs
- densité de végétation et talles
- trombes d'eau en continu
- déficit d'ensoleillement ...

2017

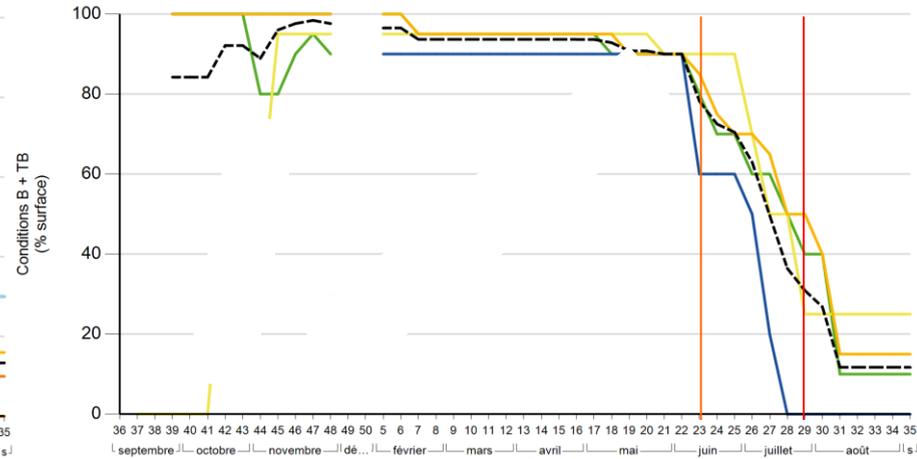
- fraîcheur automnale - gel hivernal – effet sur
- structure de sol, bioagresseurs
- printemps chaud
- alternance
- canicule juin
- bon ensoleillement ...

conditions de culture % B + % TB – blé tendre – récolte 2016

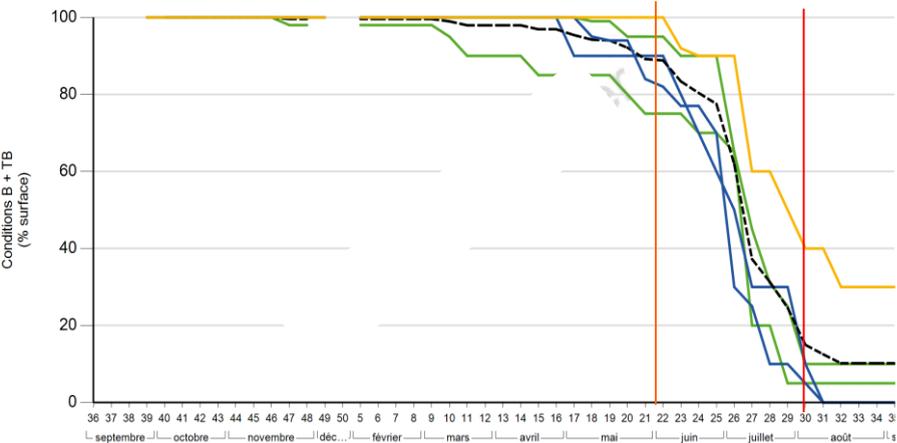
Centre-Est DM ép : 20 mai



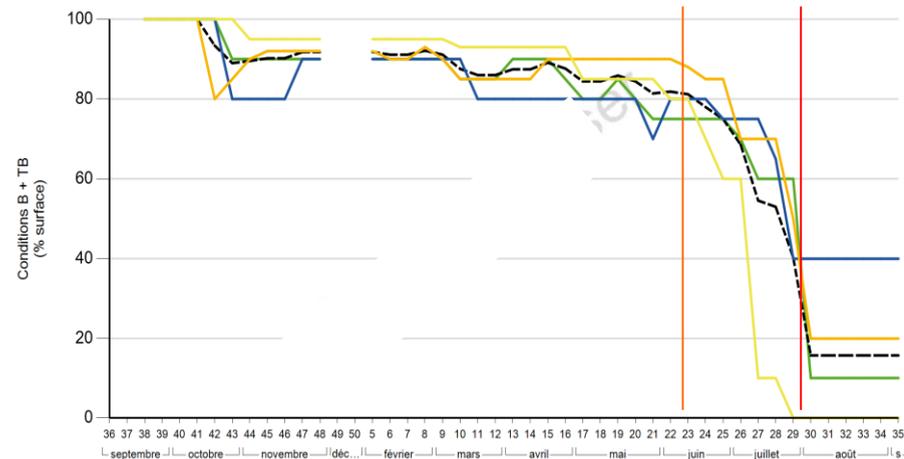
Grand-Est 1 DM ép : 21 mai



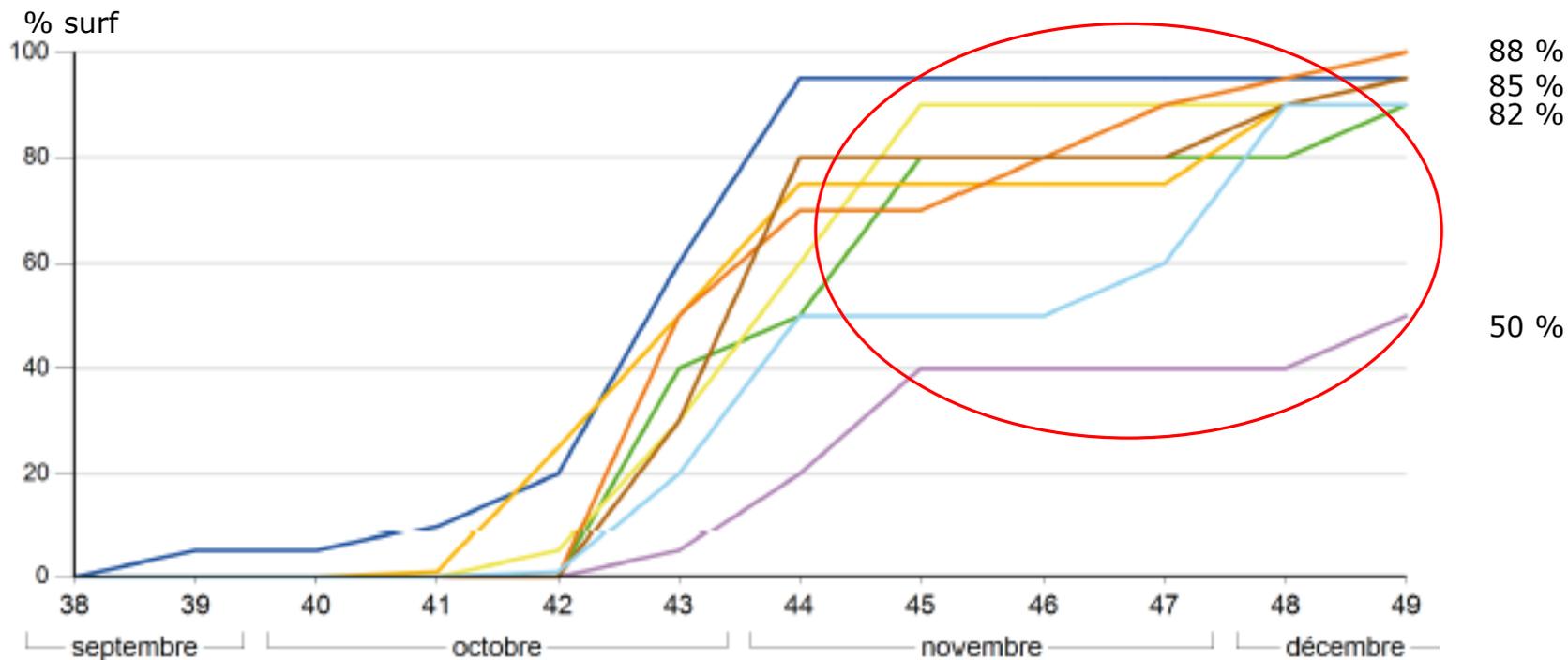
Nord DM ép : 25 mai



Grand-Est 2 DM ép : 26 mai



différences de stade de développement au sein d'une région = semis du BT en Midi Pyrénées à l'automne 2013



IV – nombre de jours disponibles pour les travaux agricoles durant la semaine – période de semis d'automne

Nombre de jours disponibles - pluriannuel - par zone géographique
Semis - Semaines 39 à 48

Année semaine

civile	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	Cumul
2016	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	5,0	1,0	1,0	5,0	54,0
2015	7,0	6,0	5,0	6,0	7,0	7,0	4,0	7,0	3,0	3,0	55,0
2014	7,0	7,0	2,0	5,0	7,0	7,0	7,0	3,0	7,0	NC	52,0
2013	NC	5,0	6,0	5,0	5,0	3,0	2,0	6,0	4,0	7,0	43,0
2012	4,0	3,0	0,0	0,0	4,0	4,0	6,0	5,0	7,0	5,0	38,0
2011	7,0	7,0	7,0	5,0	5,0	4,0	NC	NC	NC	NC	35,0
moyen	6,4	5,8	4,5	4,7	5,8	5,3	4,8	4,4	4,4	5,0	51,1

moyenne de 4^{ème} semaine sept - octobre – novembre à 1^{ère} semaine déc = **5,1 j / semaine**

nombre de jours disponibles – période de récolte

Nombre de jours disponibles - pluriannuel par zone géographique
Récolte - Semaines 23 à 33

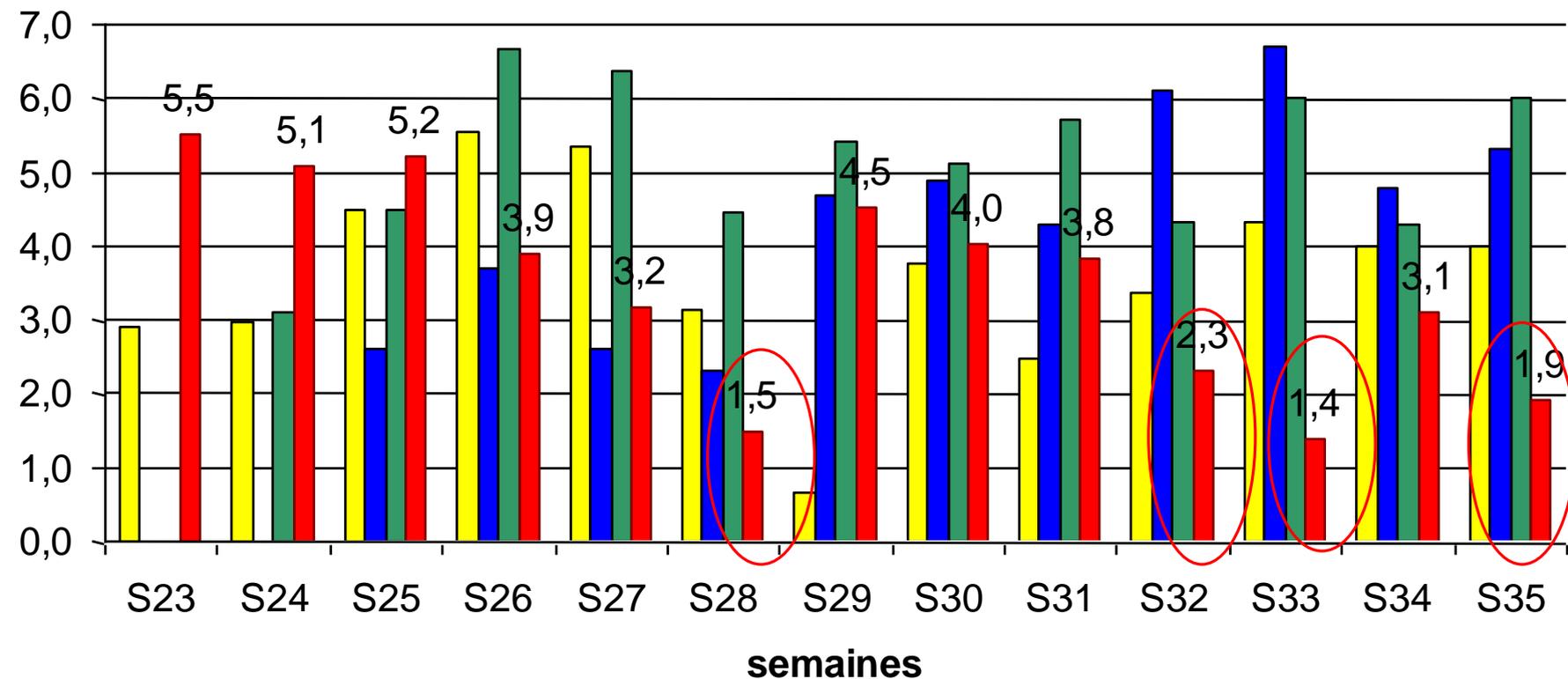
Année semaine

civile	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Cumul
2017	NC	7,0	7,0	1,0	6,0	6,0	4,0	6,0	NC	NC		37,0
2016	NC	NC	2,0	3,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	NC	46,0
2015	NC	NC	2,0	7,0	7,0	7,0	7,0	4,0	NC	NC	NC	34,0
2014	NC	NC	7,0	4,0	4,0	2,0	6,0	6,0	5,0	3,0	5,0	42,0
2013	NC	NC	NC	NC	0,0	7,0	7,0	5,0	7,0	7,0	NC	33,0
2012	NC	NC	NC	7,0	3,0	1,0	5,0	4,0	2,0	7,0	NC	29,0
2011	2,0	4,0	4,0	7,0	2,0	2,0	0,0	5,0	6,0	6,0	NC	38,0

moyenne	2,0	5,5	4,4	4,8	4,0	4,6	5,1	5,3	5,4	6,0	5,0	52,1
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

moyenne de juin – juillet à 3ème semaine août = **4,7 j / semaine**

nombre de jours disponibles par semaine pour la récolte des céréales à paille en 2014, par rapport à 2011, 2012, 2013



■ récolte 2011 ■ récolte 2012 ■ récolte 2013 ■ récolte 2014

valorisations potentielles de Céré'Obs

- ↪ Institutionnel
- ↪ Économique
- ↪ Agronomique
- ↪ Logistique
- ↪ Communication
- ↪ Environnemental
- ↪ Numérique
- ↪ Organisationnel
- ↪ Données couplées à d'autres programmes, sur des sujets d'actualité

Merci pour votre attention

**Merci aux équipes qui ont contribué de près ou de loin au montage
du projet Céré'Obs, et à celles qui assurent ses publications**

