



ARVALIS
Institut du végétal

GRANDES CULTURES 2018 - 2019

1. Bilan 2019
2. Changement climatique
3. Rentabilité à prix bas
4. Conseils de Saison

Lansargues (34), Montblanc (34), Narbonne (11)
8 - 9 octobre 2019












1 Bilan Céréales



Climat 2018 – 2019 : Pluies

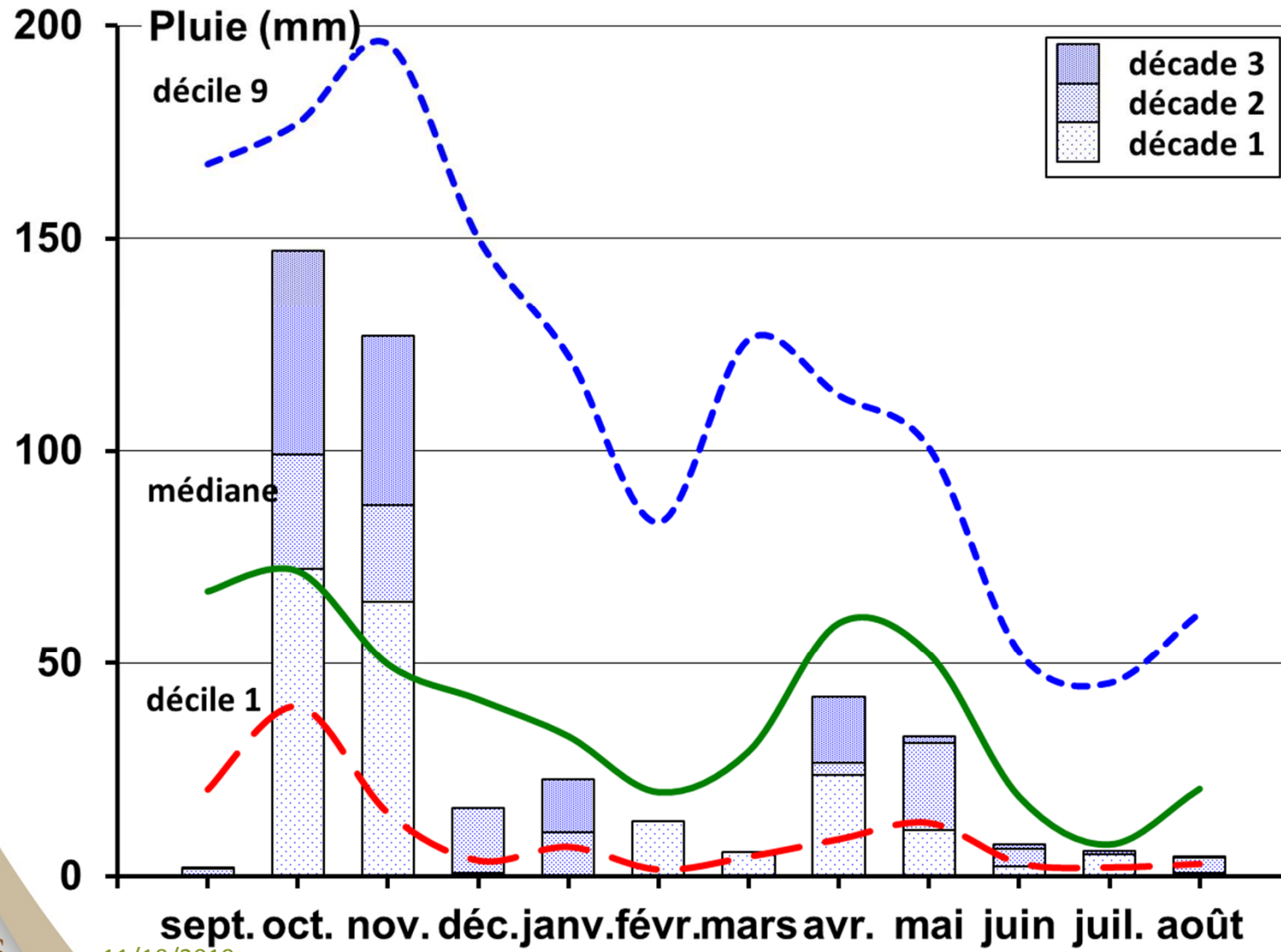
Région méditerranéenne

| Période | Castel naudary 11 | Carcas sonne 11 | Béziers 34 | Mont- pellier 34 | Nîmes 30 | Arles 13 | Alès 30 | Bol- lène 84 | Aix en P. 13 | Valen- sole 04 | Lara- gne 05 |
|--------------|-------------------------|-----------------------|---------------|------------------------|-------------|-------------|------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| 1/09 - 31/10 | 149 | 252 | 198 | 150 | 242 | 281 | 152 | 220 | 206 | 246 | 216 |
| 1/11 - 31/12 | 82 | 72 | 151 | 143 | 227 | 153 | 219 | 232 | 149 | 156 | 140 |
| 1/01 - 31/03 | 86 | 79 | 15 | 36 | 45 | 20 | 61 | 76 | 37 | 25 | 56 |
| 1/04 - 20/06 | 205 | 137 | 70 | 81 | 103 | 72 | 178 | 132 | 112 | 233 | 148 |
| Total | 522 | 540 | 434 | 410 | 617 | 527 | 610 | 660 | 504 | 660 | 560 |

| | |
|---|----------------------------|
|  | Très Très Pluvieux |
|  | Très Pluvieux |
|  | Pluvieux |
|  | Assez Pluvieux |
|  | Normal |
|  | Assez Sec |
|  | Sec |
|  | Très Sec |
|  | Très très Sec ³ |



Climat : Pluies Mauguio (34)



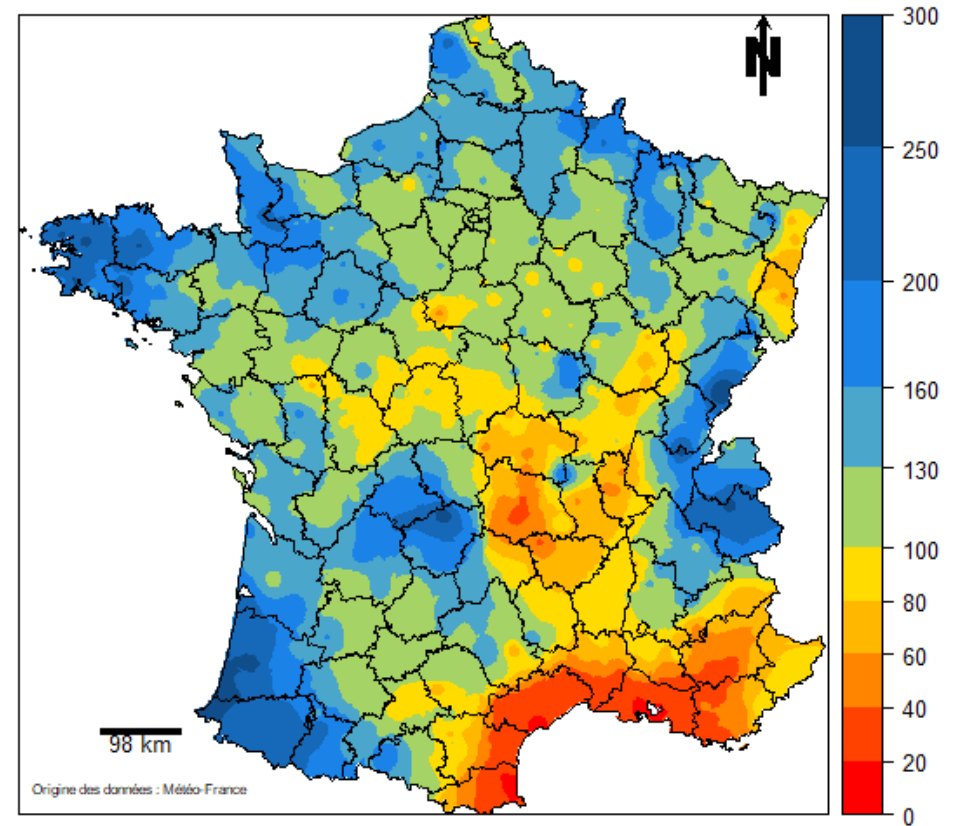
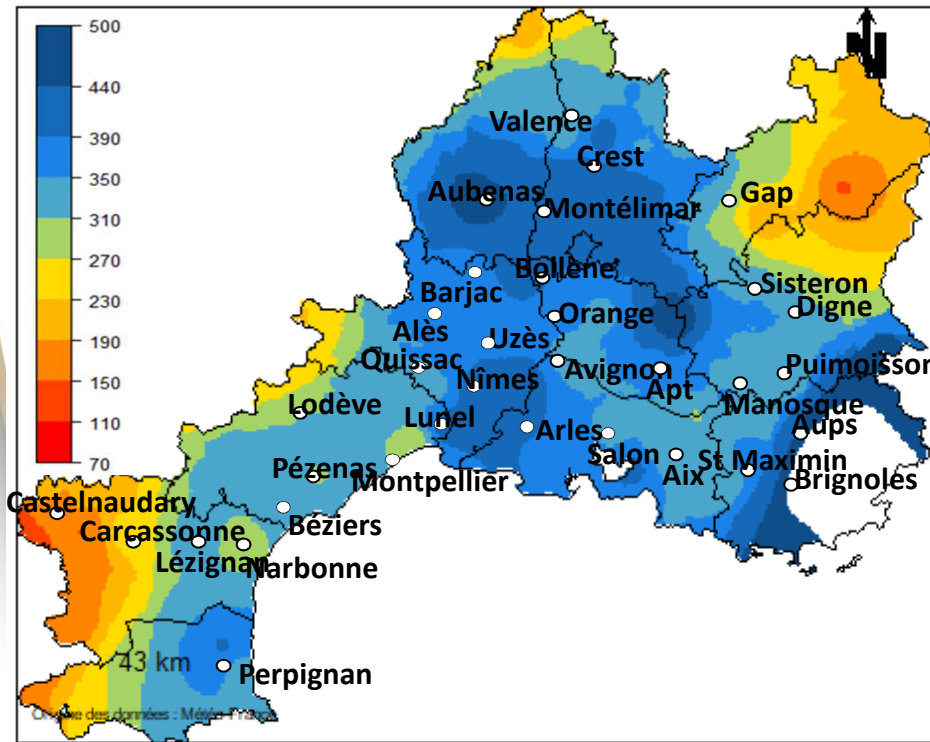


Climat 2018 – 2019 : Pluies

Région méditerranéenne

01/10/18 au 2/12/2018

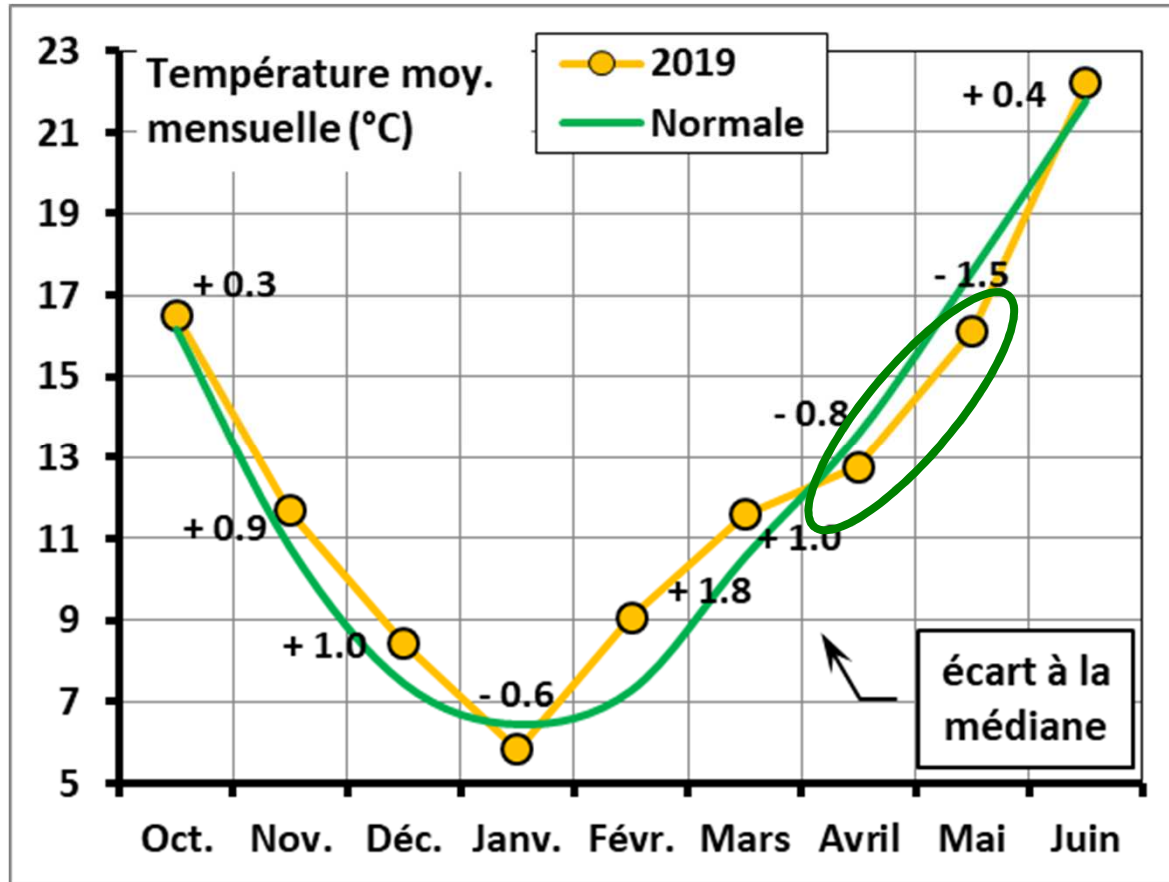
01/01 au 13/03/19





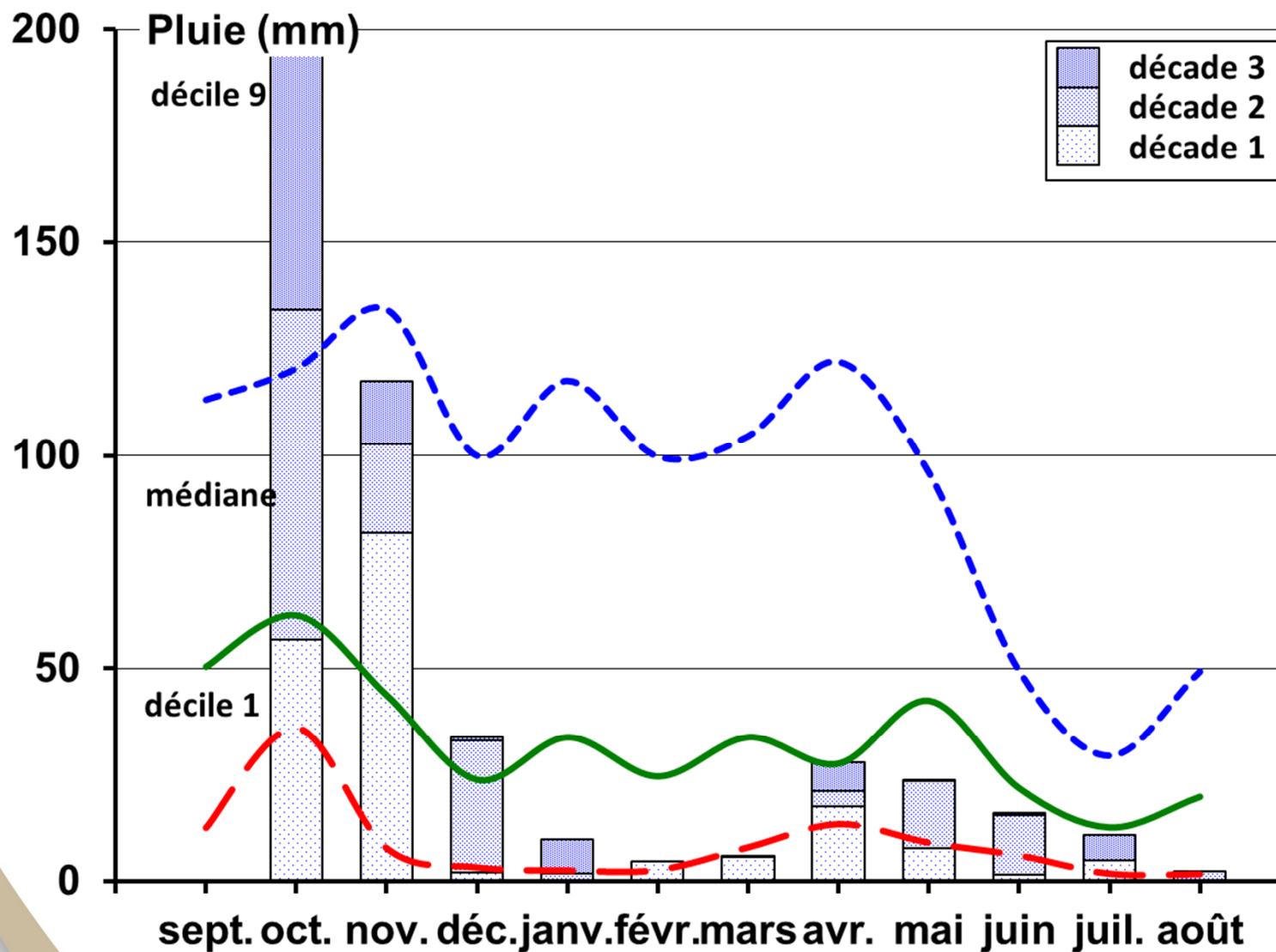
Climat 2018 – 2019 : Pluies

7 stations Méditerranée



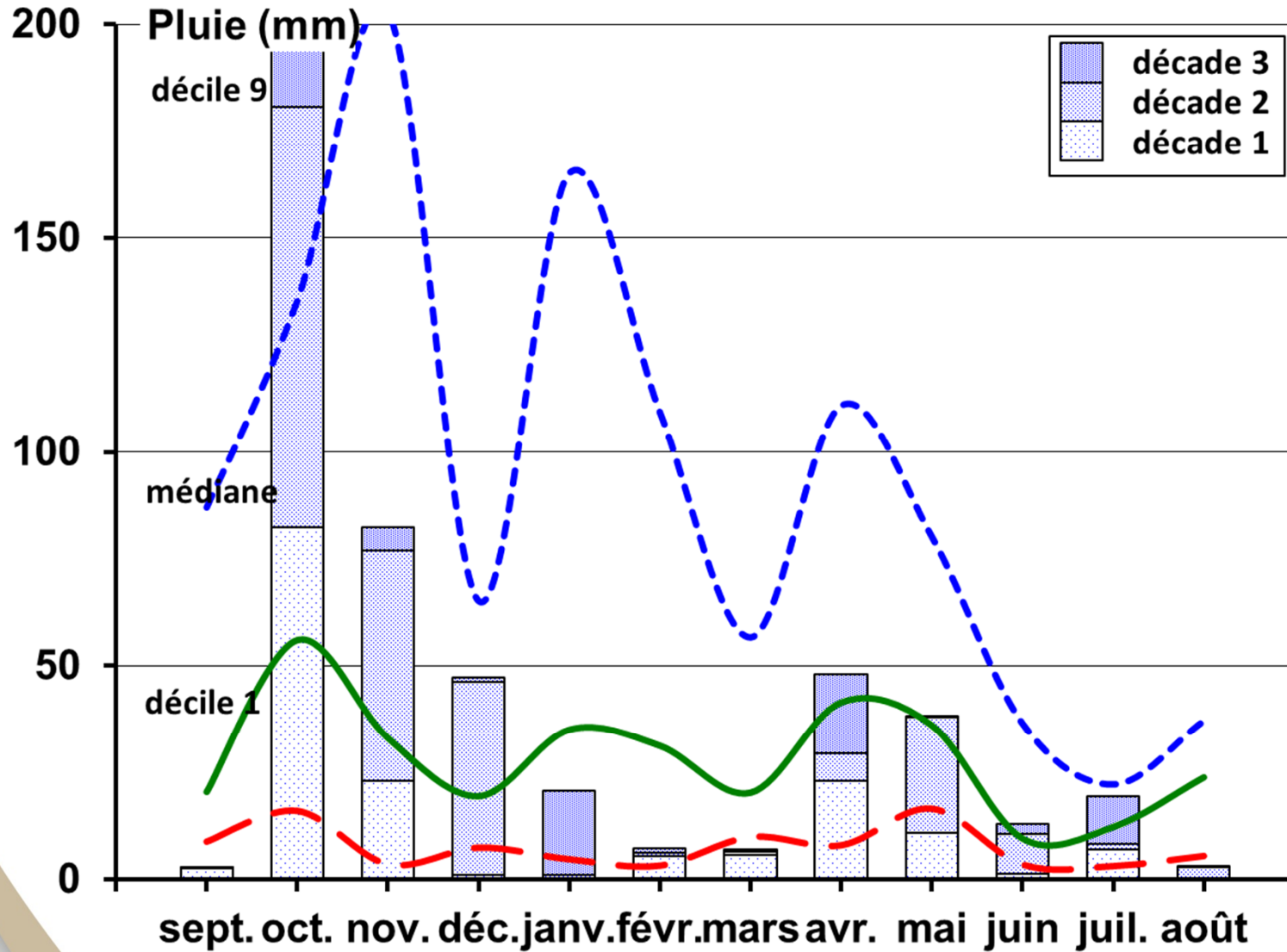


Climat : Pluies Portiragnes (34)





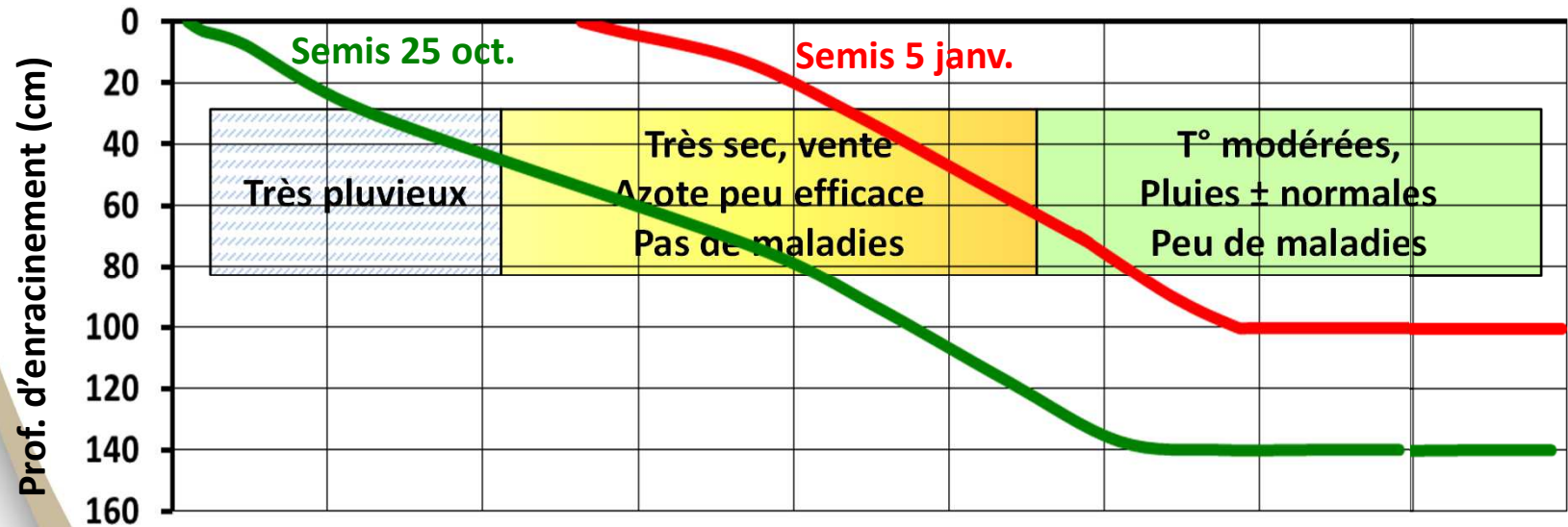
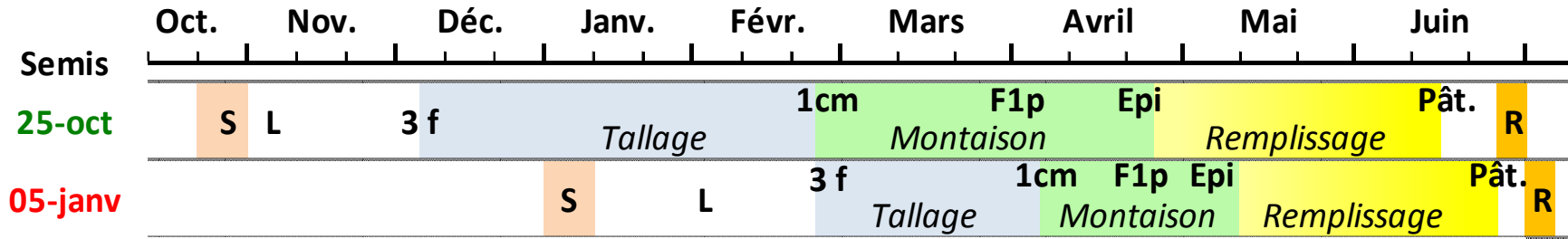
Climat : Pluies Narbonne (11)





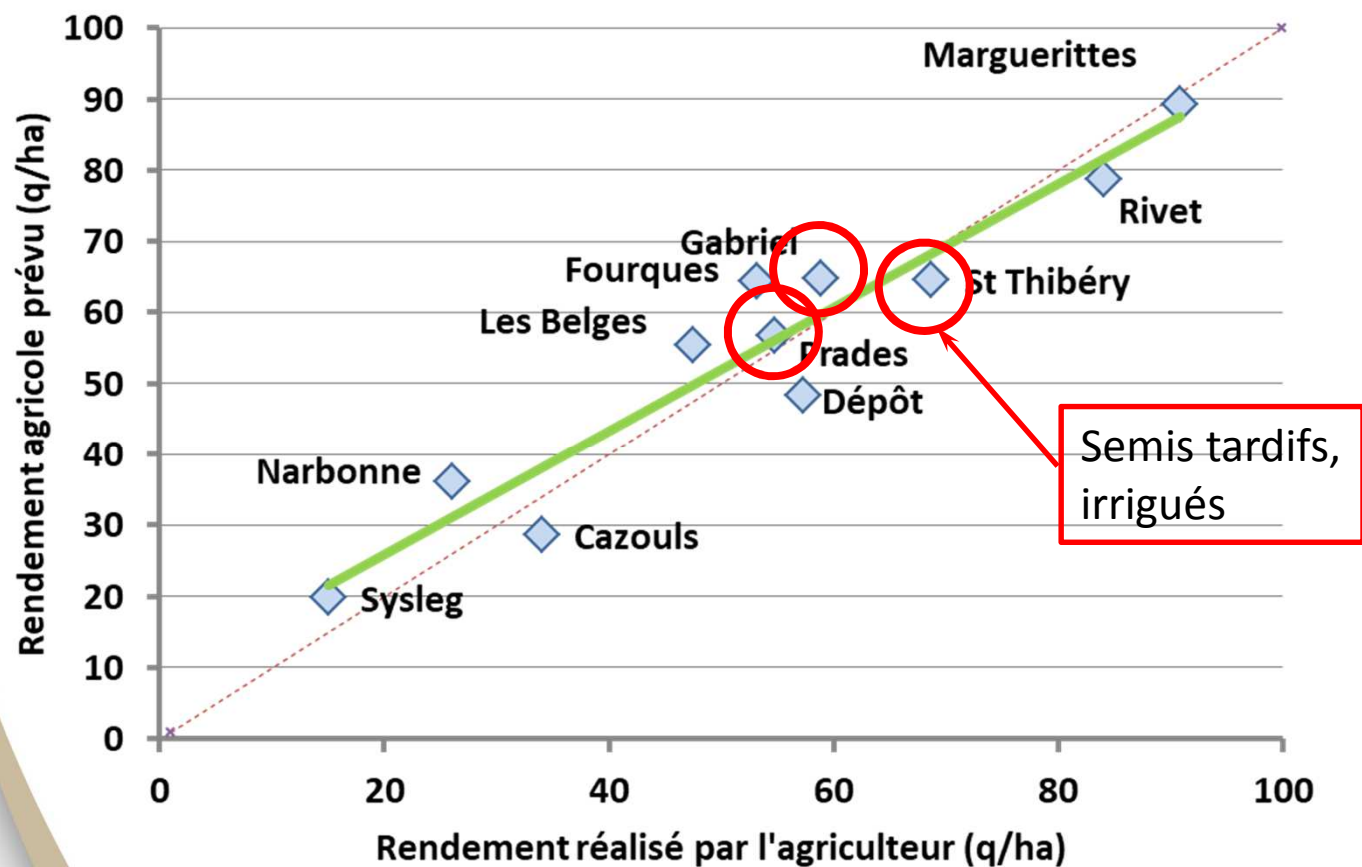
2018 – 2019

Semis de janvier / Semis d'octobre





Rendements Réseau ValoPot





Blé dur 2019 en Méditerranée

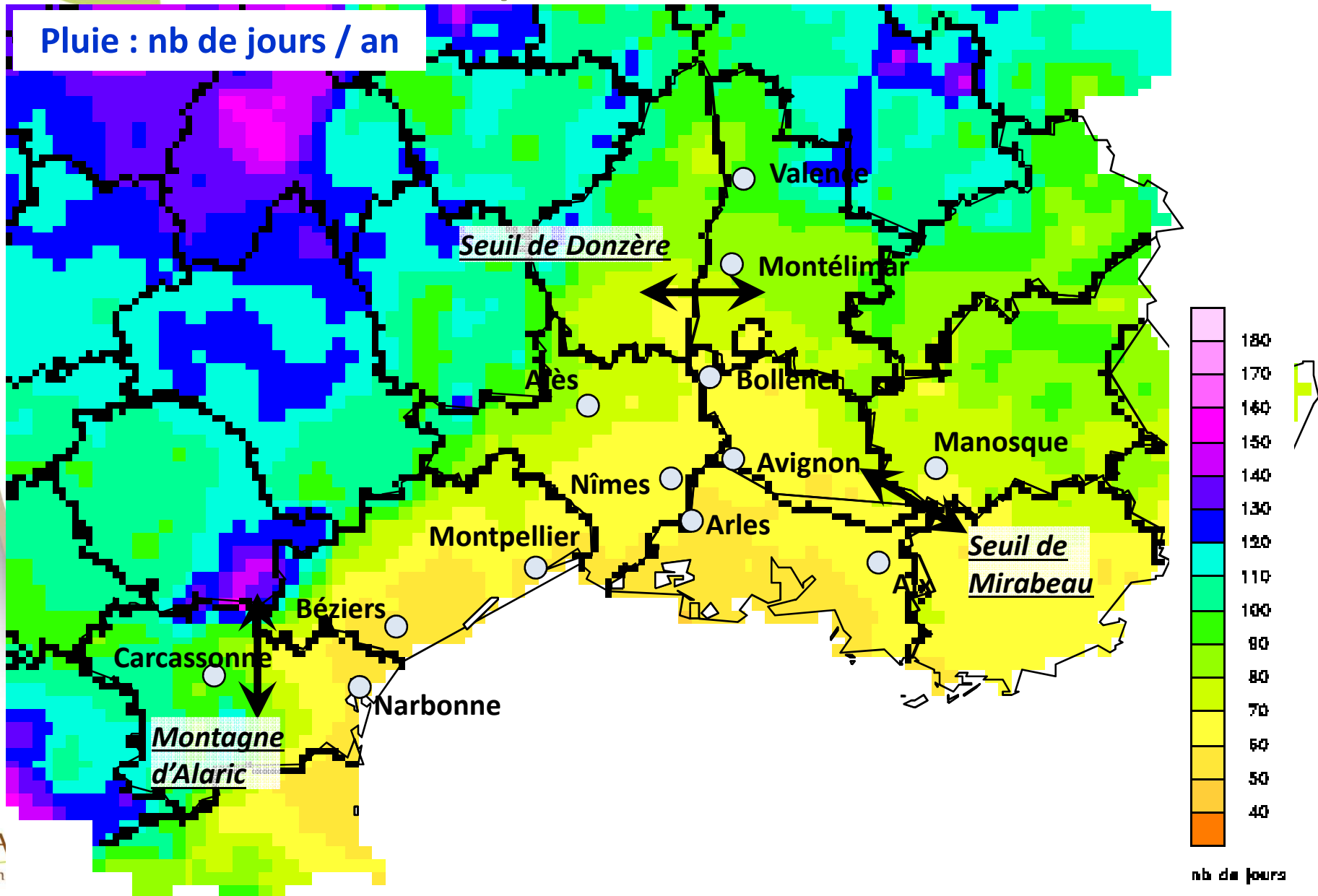
- Forte proportion de semis tardifs
 - 1 pluie pour valoriser l'azote de janvier à mars
 - Peu de dégâts de virus
 - Désherbage de qualité très variable
 - Peu de maladies; très peu de fongicides
 - Moissons 7 à 10 jours trop tard
-
- Surfaces \approx 73.000 ha, les plus faibles depuis 1990
 - Rendements :
 - Semis d'octobre : bons à très bons
 - Semis de janvier \approx - 50 %
 - Moyenne Gard, Hérault \approx 30-33 q/ha
 - Blé tendre > Blé dur de 15-20 %
 - Qualité excellente :
 - PS = 79 - 80
 - Protéines = 13 – 14 %
 - Mitadinage < 10 %
 - Moucheture < 1 %
 - Couleur très bonne
 - DON très faible à nulle



Changement climatique

Changement climatique

Impact sur les Céréales

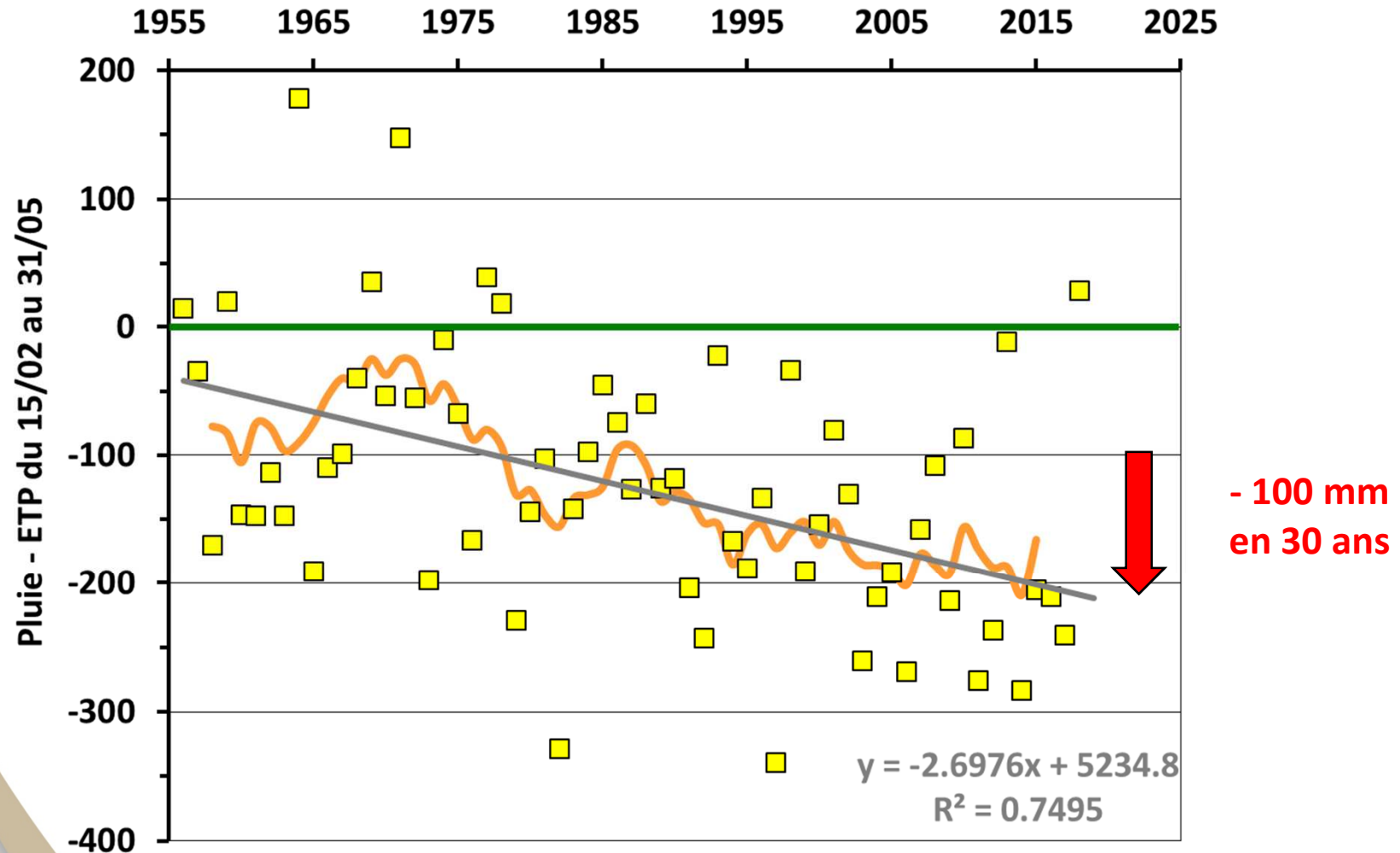




Changement climatique

Impact sur les Céréales

Pluies - ETP, 15 février – 31 mai, station d'Orange (84)





Changement climatique

Impact sur les Céréales

1. En région méditerranéenne française, le « réchauffement climatique » est très sensible depuis environ 20 ans.
2. Les **températures** augmentent :
 - environ **+ 0.5°C-jour / décennie** ;
 - surtout au **printemps** (+ 1°C-jour / décennie en mai) et en **été**.
3. Conséquence directe :
L'**ETP** augmente : environ **+ 10 mm / an** ;
dont **6 mm / an de janvier à juin**.
4. Pour les **précipitations**, on ne peut parler que de tendances :
 - **- 10 mm-an / décennie** pour le Sud de la France ;
 - L'hiver est la saison la plus affectée, puis le printemps en région méditerranéenne.



Changement climatique

Impact sur les Céréales

**Calendrier du blé dur (semis 25/10)
pour les 4 dernières décennies à Nîmes (30)**

Nîmes (30)

| Période | Epi 1cm | Dern. Feuil. Etalée | Epiaison | Grain laiteux | Maturité physio. | Récolte 15% H2O |
|--------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------|--------------------|
| 2001 - 2010 | 22/02 | 16/04 | 26/04 | 22/05 | 08/06 | 19/06 |
| 1991 - 2000 | 22/02 | 14/04 | 26/04 | 22/05 | 09/06 | 21/06 |
| 1981 - 1990 | 26/02 | 19/04 | 30/04 | 28/05 | 14/06 | 26/06 |
| 1971 - 1980 | 25/02 | 21/04 | 02/05 | 30/05 | 17/06 | 29/06 |
| Evolution en 30 ans (jours) | -3 | -5 | -6 | -8 | -9 | -10 |

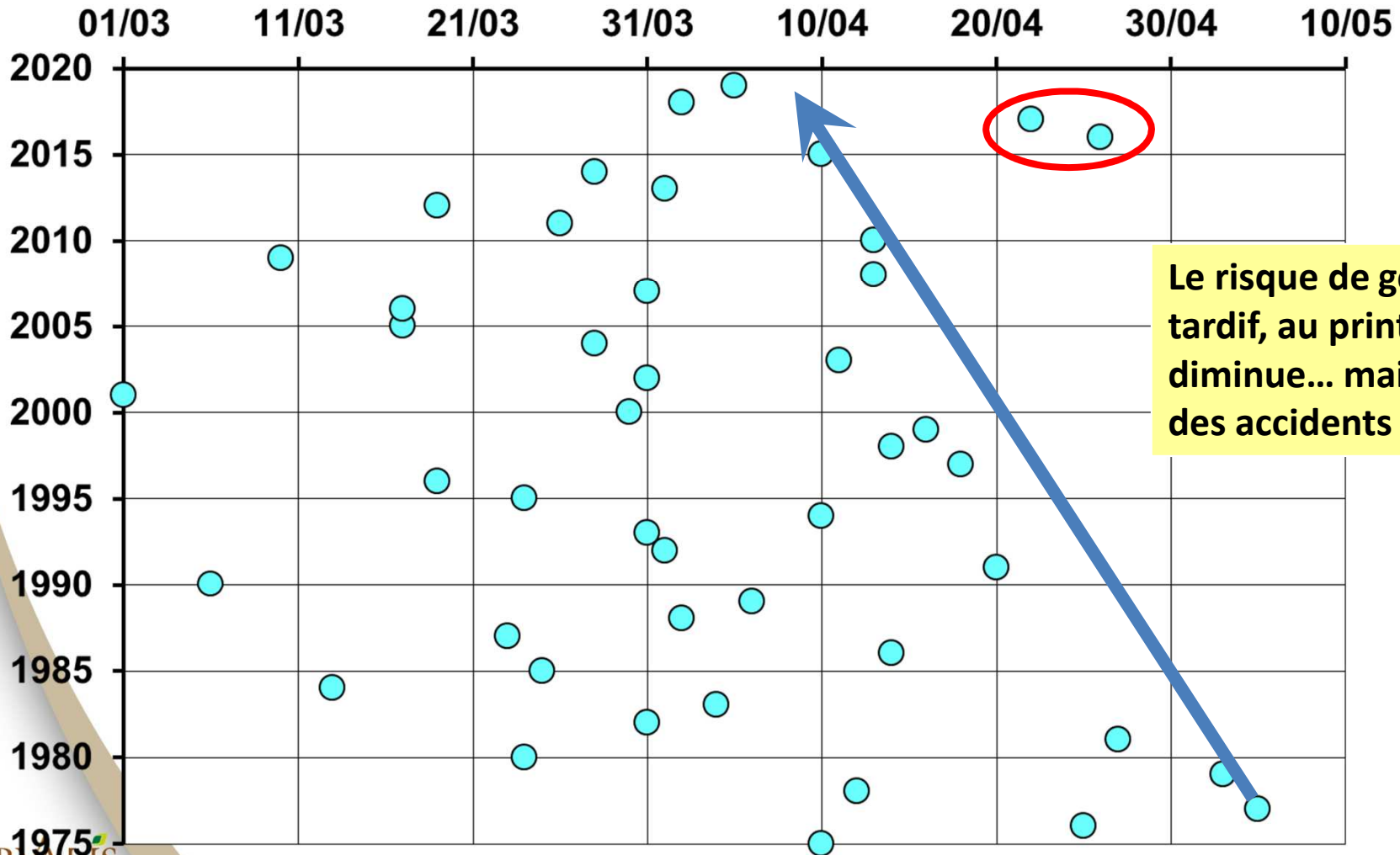
- Le cycle est accéléré par l'augmentation des températures.
- Cette précocification compense en partie l'augmentation de l'ETP et des températures.



Changement climatique

Impact sur les Céréales

Date du dernier gel ($T^{\circ} \text{ mini} < +2^{\circ}\text{C}$) à Nîmes (30) depuis 1975



Le risque de gel tardif, au printemps, diminue... mais il y a des accidents



Changement climatique

Impact sur les Céréales

Evolution du Confort hydrique, Nîmes (30) – Sol moyen (RU = 150 mm)

| Période | Confort hydrique (indice) | Fréquence de stress en fonction du stade | | | | |
|-------------|---------------------------|--|-----------------------|-----------|---------------|--------------|
| | | 2 nœuds | Dern. Feuille Ligulée | Floraison | Grain laiteux | Grain pâteux |
| 2001 - 2010 | 67 | 1/10 | 4/10 | 8/10 | 9/10 | 10/10 |
| 1991 - 2000 | 67 | 0 | 4/10 | 7/10 | 9/10 | 10/10 |
| 1981 - 1990 | 76 | 0 | 0 | 4/10 | 7/10 | 10/10 |
| 1971 - 1980 | 79 | 0 | 0 | 4/10 | 7/10 | 8/10 |

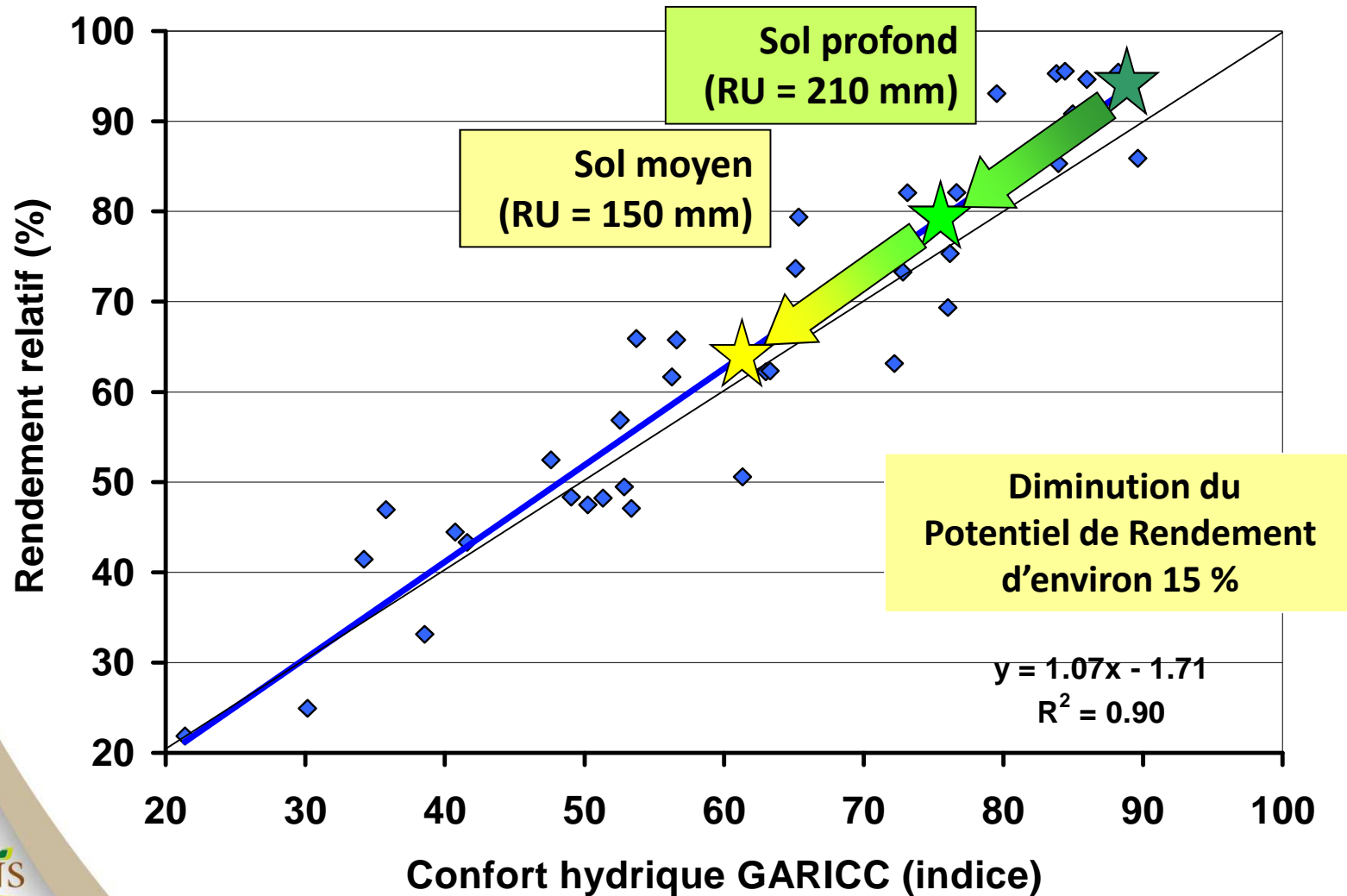
Pour un sol de Réserve moyenne (150 mm) :

- Sur le cycle du blé, le confort hydrique a diminué de 12 points, (15 %), soit 50 mm de déficit supplémentaire.
- Le déficit hydrique apparaît plus tôt :
4 ans / 10 à partir de F1 étalée.
A Floraison, il est quasi systématique.



Changement climatique Impact sur les Céréales

Confort hydrique et Rendement - Nîmes (30)



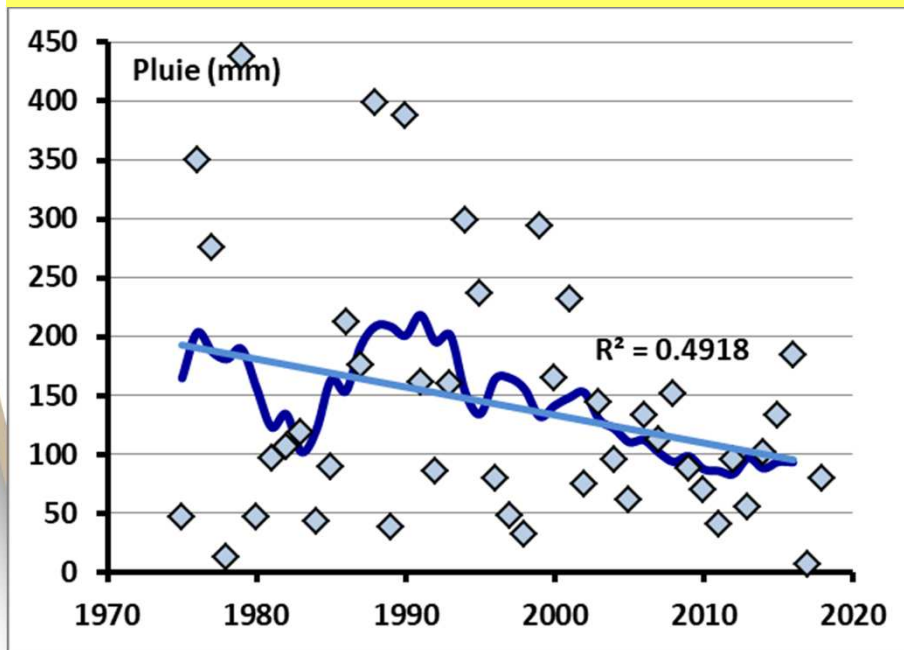


Changement climatique

Impact sur les Céréales

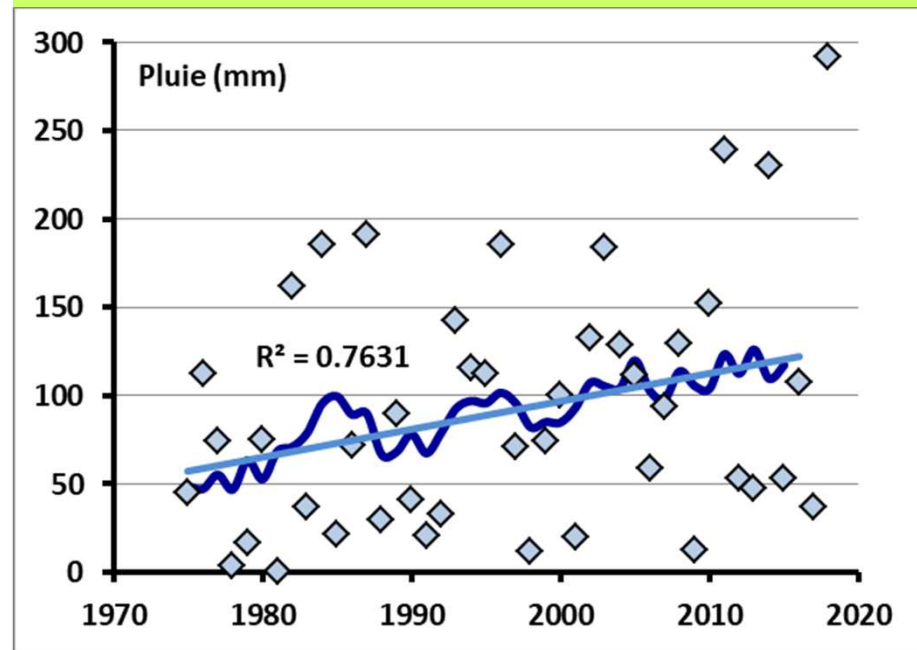
Evolution des pluies d'automne à Nîmes (30)

18 septembre – 27 octobre



Semer du colza ou des couverts est devenu très risqué

28 octobre – 27 novembre



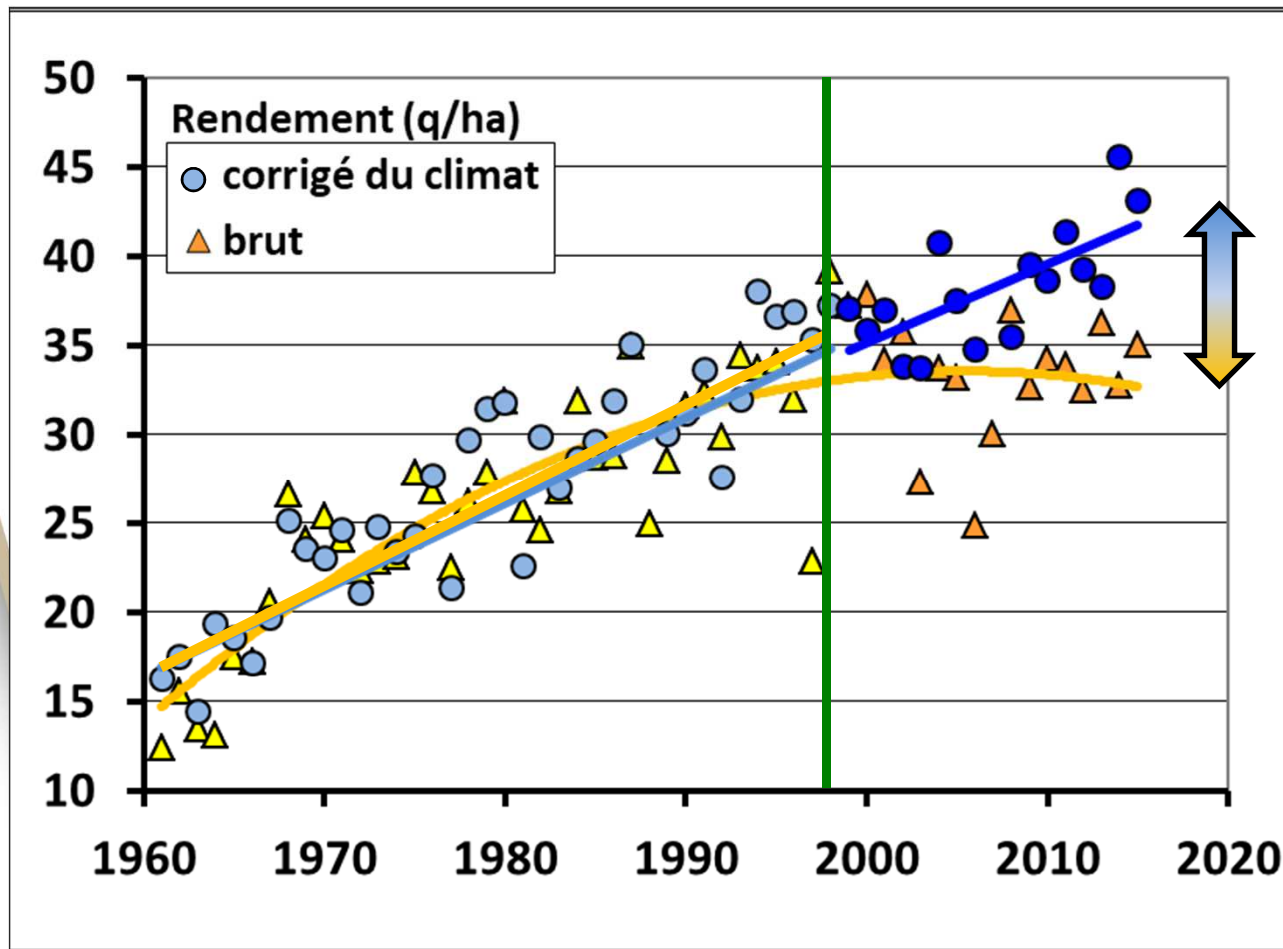
La période de semis - levée des céréales tend à être plus pluvieuse



Changement climatique

Impact sur les Céréales

Rendement du Blé dur dans le sud-est (30, 13, 84, 04)



| Facteurs climatiques pris en compte | | | |
|-------------------------------------|-------------|---------|---------|
| | Paramètre | du | au |
| déficit hydrique montaison | P-ETP | 11-févr | 31-mai |
| excès d'eau hivernal | Pluie | 01-oct | 05-févr |
| échaudage thermique | P-ETP, Tmax | 01-mai | 30-juin |

Synthèse

| Critère | | Conséquence | Impact |
|--|-------------------------|--|--------|
| Rendement potentiel | | -15 % | - |
| Qualité | PMG - PS | diminution ? | ? |
| | Protéines | plus variable | - |
| | Qualité pastière | + de Jaune | + |
| Calendrier culturel | Epi 1cm | -3 jours | + |
| | Epiaison | - 7 jours | + |
| | Récolte | - 12 jours | + |
| Confort hydrique (ETR/ETM) | | - 12 points soit - 50 mm | - |
| Epi 1cm à Maturité | | - 15 à 20 jours | - |
| Déficit en eau : apparition | | + 10°C soit + 65 à + 100% | - |
| T° échaudantes | | - 15 jours | + |
| Gel de printemps | | - 5 jours soit - 30% | - |
| Semis faisabilité du 20/10 au 20/11 | | variabilité augmentée | - et + |
| Alimentation azotée | Fourniture du Sol | Pluies insuffisantes 4 ans/10 à Epi 1cm | - |
| | Efficacité de l'engrais | inchangé ? | = |
| Maladies | Septoriose | fréquence moindre ? | + |
| | Rouille brune | inchangé ? | = |
| | Fusarioses | | |

Les impacts négatifs sont les plus nombreux.

L'augmentation de la variabilité complique le pilotage des cultures



Conclusions

Voies d'adaptation :

1. Irrigation
2. meilleure exploitation des réserves du sol (enracinement)
3. précocité (variété & date de semis)
4. variétés plus tolérantes à la sécheresse

Pilotage des cultures :

1. Semis dès la 1ère période favorable
Techniques de semis rapide
2. Apports d'azote déclenchés en suivant le climat
3. Maladies : prévision pour s'adapter à l'année

Argumentaire pour la profession face aux révisions de la PAC



3 Un blé dur rentable à 200 €/t ?



Valoriser la place des céréales dans la rotation

Effet

| | |
|--|--------------|
| | très positif |
| | positif |
| | neutre |
| | négalif |

| Semences | Maraîchage | Luzerne | Tournesol, Maïs, Sorgho | Pois chiche, Pois, Colza |
|----------|------------|---------|-------------------------|--------------------------|
|----------|------------|---------|-------------------------|--------------------------|

Valorisation de la culture précédente

| | | | | | | | |
|---------------|--------------|---|--|--|--------------|------|--|
| Fertilisation | récupération | P | | | | | |
| | | N | | | | | |
| Eau | récupération | | | | enracinement | Maïs | |

Bénéfices pour la culture suivante

| | | | | | | | |
|---------------|-----------------------|---|--|--|--|--|-------|
| Parasitisme | Adventices annuelles | | | | | | |
| | Vivaces | | | | | | |
| | Parasitisme racinaire | | | | | | |
| Fertilisation | restitution | K | | | | | |
| | | N | | | | | Colza |



Limiter les contre performances

Responsables

Solutions

| | | |
|---|-------------------------|--|
| Parasitisme racinaire | Piétin échaudage | Vide sanitaire suffisant Sol rappuyé Décomposition rapide des chaumes |
| | Nématodes | |
| Implantation | Semis tardif | Prêt à semer au 15 octobre Interculture propre Préparation rapide (Savoir renoncer au labour) |
| | Tassement du sol | |
| | Levée hétérogène | |
| Adventices coûteuses et difficiles | Ray-grass | Réflexion dans la rotation Désherbage précoce : interculture puis précoce |
| | Chardon | |



Blé dur : quels intrants ajuster pour améliorer la marge ?

| Conduite standard | | | |
|-------------------|----------------------------|-----------|-----|
| Intrant | quantité | Coût €/ha | |
| Semences | 150 - 160 kg/ha | 108 | |
| Insecticide | (Karaté) | 7 | |
| Phosphore | 40 u | 29 | |
| Azote | 35 q/ha | 75 u | 70 |
| | 45 q/ha | 115 u | 108 |
| | 55 q/ha | 155 u | 147 |
| | 65 q/ha | 200 u | 186 |
| Herbicides | glyphosate 4 ha/4 | 61 | |
| | Défi + Compil 2 ha/4 | | |
| | (Allié) 3 ha/4 | | |
| | (Archipel) 1 ha/4 | | |
| Fongicides | T1 (Yéti) 2 ha/4 | 61 | |
| | T2 (Elatus + metco) 4 ha/4 | | |
| Récolte | Entreprise | 105 | |
| Transport | | 23 | |

Total

pour 35 q/ha **463**

pour 65 q/ha **579**

| Conduite ajustée | | |
|---|---|---------------------------------------|
| Action | Effet sur la dépense | Risque |
| 230 à 280 grains/m ² | - 15 à - 28 €/ha | si bonne implantation : aucun |
| surveillance | - 0 à 3 €/ha | bénéfice faible / risque |
| 0 u | - 20 à 40 €/ha | si sol > 20 mg/kg : aucun |
| mesure des reliquats | - 35 unités soit - 43€/ha analyse comprise | si bonne implantation : aucun |
| <ul style="list-style-type: none"> • Peut-on augmenter l'efficacité ? • Réflexion sur la rotation | Diminuer le coût à moyen terme | Reconstitution d'un stock de graines |
| 0 à 1 ha/3 dose 0.5 à 1 | - 17 €/ha | Faible avec variétés assez tolérantes |
| plus tôt | gain de 0.5 q/ha par % d'humidité | aucun |
| | - 85 à 120 €/ha | |



Blé dur : quels intrants ajuster pour améliorer la marge ?

| Rendement moyen q/ha | Total intrants Conduite | | Marge brute Conduite | |
|----------------------|-------------------------|---------|----------------------|---------|
| | standard | ajustée | standard | ajustée |
| 25 | 420 | 320 | 30 | 130 |
| 35 | 470 | 365 | 160 | 265 |
| 45 | 515 | 415 | 290 | 395 |
| 55 | 565 | 460 | 425 | 530 |
| 65 | 615 | 510 | 555 | 660 |

- 100 €/ha

+ 100 €/ha

Marge brute > 80 €/ha
(payer le gazole)

26 q/ha 19 q/ha

Marge brute > 330 €/ha
(payer le gazole + les charges méca)

43 q/ha 36 q/ha



Conclusion

- **Mais non, ce n'est pas fichu pour le blé dur !**
- **La contrainte du prix bas oblige :**
 - **à mieux gérer les risques majeurs de contre performances;**
 - **à être plus précis sur les dépenses d'intrants.**

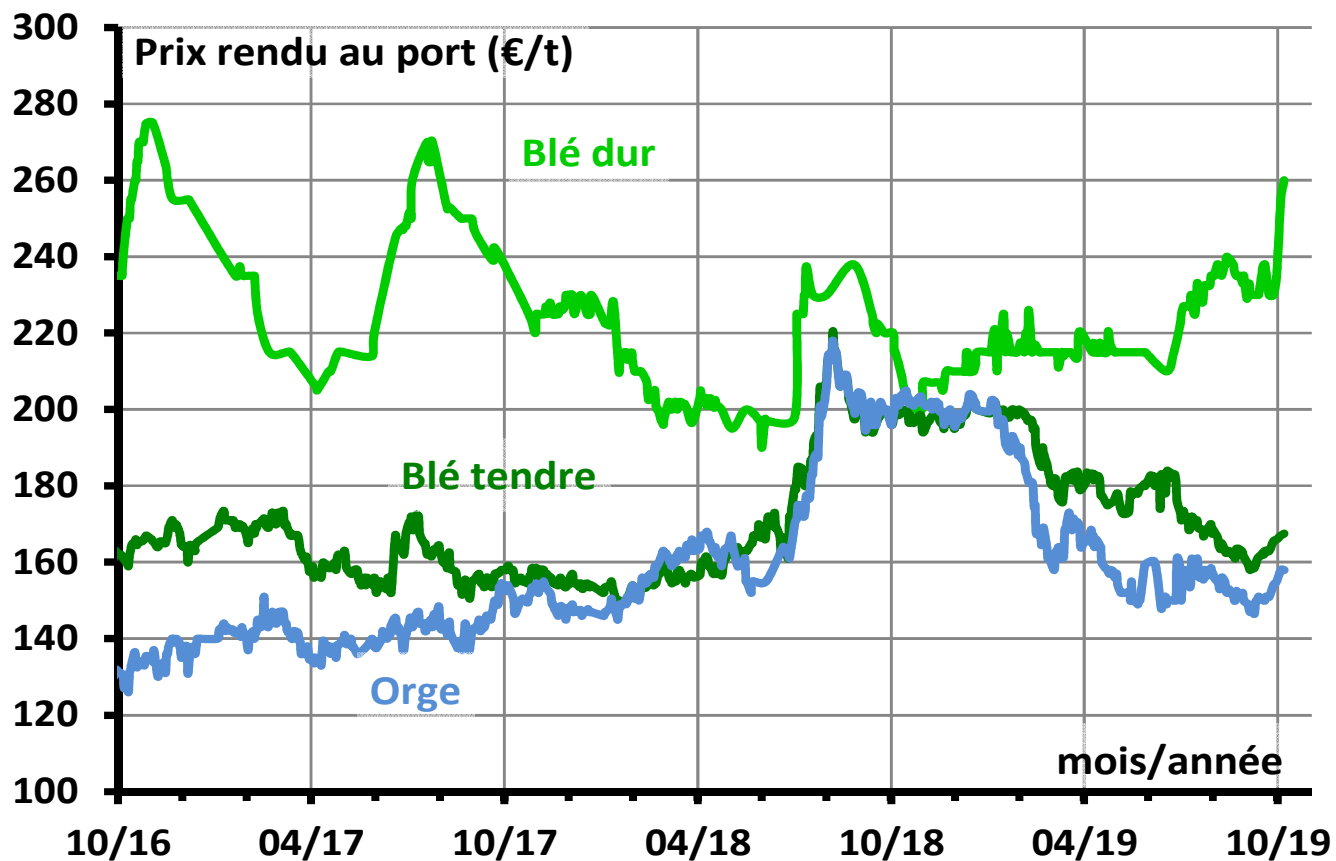
Nous en avons les moyens.

- **La contrainte de la baisse des aides oblige à réfléchir aux charges de mécanisation de l'exploitation .**



Conseils de saison

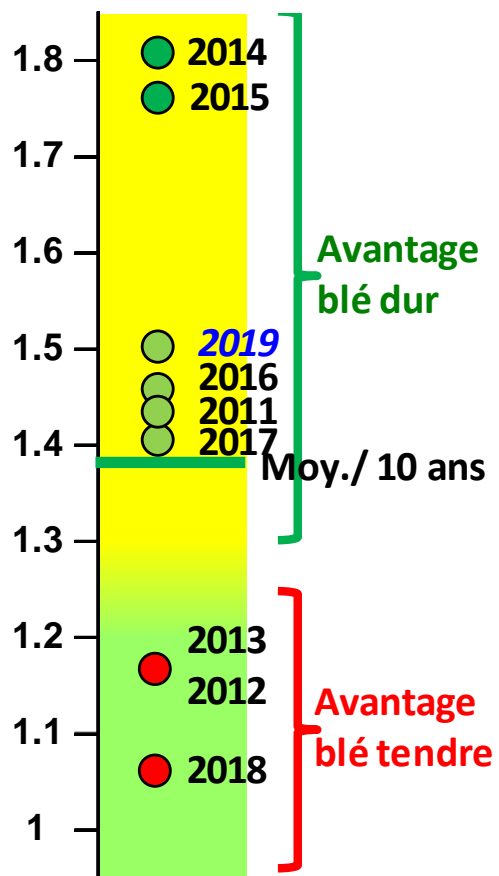
Cours du blé dur en hausse (enfin !)



- ✓ Acompte de 170 à 195 €/t selon la qualité
Peu à pas de réfections
- ✓ Remontée des surfaces en France : + 10 % ?



Blé dur, blé tendre ou orge ?



✓ En moyenne sur 10 ans, et en 2019 :
avantage au blé dur.

✓ Au 7 octobre :

- Blé dur / Blé tendre = 1,55
- Blé dur / Orge = 1,65

Date de semis Blé dur ½ précoce (type Anvergur)

| Secteurs | 05/10 | 10/10 | 15/10 | 20/10 | 25/10 | 30/10 | 01/11 | 05/11 | 10/11 | 15/11 | 20/11 | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------|-------|--|
| Laragne, St Auban, Gréoux, Valensole, Aups | Risque parasit. + gel | Risque parasitisme | Idéal | | | Encore très bien | | | | | | |
| Barjac, Montélimar, Carpentras | | Risque parasit. + gel | Risque parasitisme | Idéal | | | Encore très bien | | | | | |
| Alès, Bollène, Aix | | Risque parasit. + gel | Risque parasitisme | Idéal | | | Encore très bien | | | | | |
| Sommières, Uzès, Nîmes, Orange, Salon | | | Risque parasit. + gel | Risque parasitisme | Idéal | | | Encore très bien | | | | |
| Narbonne, Béziers, Montpellier, Costière, Camargue | | | | Risque parasit. + gel | Risque parasitisme | Idéal | | | Encore très bien | | | |

- ✓ Blé tendre, Orge et blé dur tardif (type Relief) risquent moins le gel.
- ✓ L'orge est beaucoup plus sensible à la JNO, sauf variétés tolérantes

Semis

Densités de Semis

| | | | |
|---|---|---|--|
| Très Bonne Implantation avec : - Risque de survégétation ou - Sol séchant (potentiel faible) | Semis en bonnes conditions & levée rapide attendue | Risque de levée lente ou hétérogène : mottes, résidus abondants, semis tardif... | Semis en mauvaises conditions ou Risque d'enneigement hivernal ou Risque de carence précoce en azote |
|---|---|---|--|

Blé dur

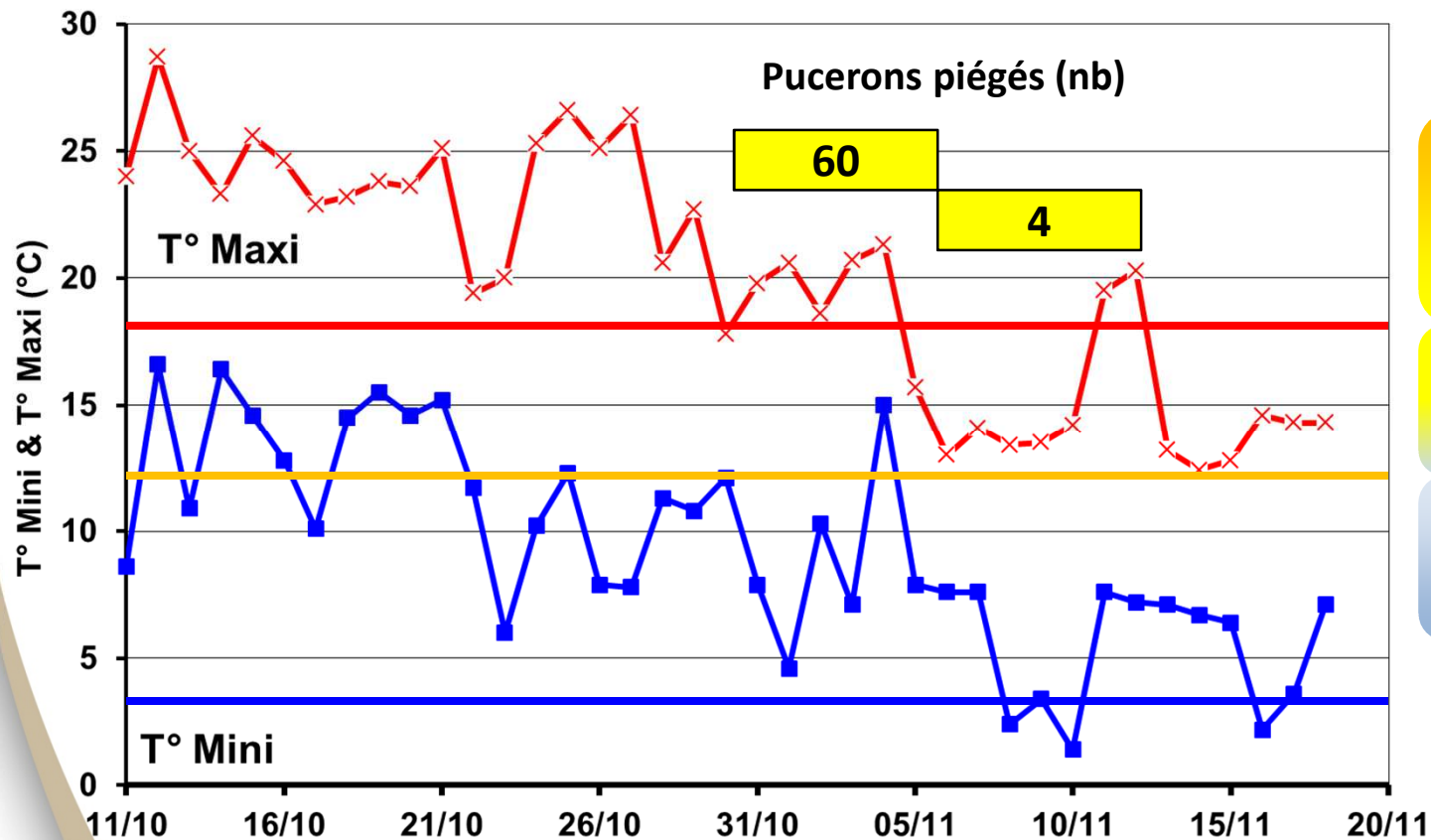
| | | | | | |
|-------------------------------|----|------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Plantes/m ² visées | | 180 | 200 | 210 | 220 |
| Pertes à la levée | | 15% | 15 à 20% | 20 à 30% | 30 à 35% |
| Grains/m ² à semer | | 220 | 250 | 280 | 320 |
| Semences en kg/ha | | | | | |
| Poids de 1000 grains | 55 | 120 | 140 | 155 | 175 |
| | 50 | 110 | 125 | 140 | 160 |
| | 45 | 100 | 115 | 125 | 145 |
| | 40 | 90 | 100 | 110 | 130 |

Blé tendre

| | | | | | |
|-------------------------------|----|------------|------------|------------|------------|
| Grains/m ² à semer | | 210 | 240 | 270 | 310 |
| Semences en kg/ha | | | | | |
| Poids de 1000 grains | 50 | 105 | 120 | 135 | 155 |
| | 45 | 95 | 110 | 120 | 140 |
| | 40 | 85 | 95 | 110 | 125 |

Orge

| | | | | | |
|-------------------------------|----|------------|------------|------------|------------|
| Grains/m ² à semer | | 170 | 200 | 230 | 270 |
| Semences en kg/ha | | | | | |
| Poids de 1000 grains | 50 | 85 | 100 | 115 | 135 |
| | 45 | 75 | 90 | 105 | 120 |
| | 40 | 70 | 80 | 90 | 110 |

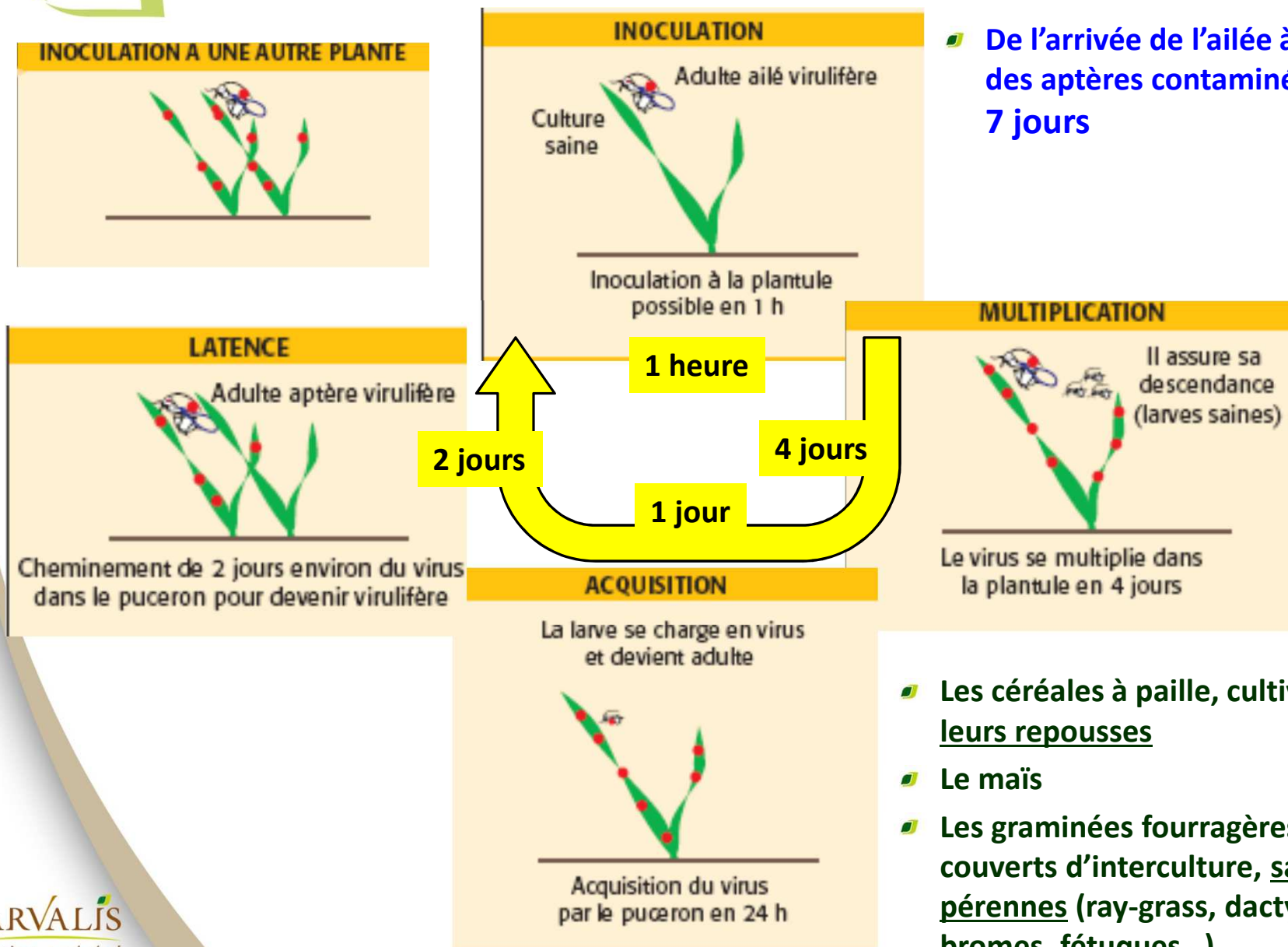


T°Max > 18°C
vols + repro rapide
diagnostic essentiel,
renouvelé à 8 jours



T°Max < 12°C
activité réduite
Diagnostic difficile

Etapas de la transmission du virus de la JNO



- Les céréales à paille, cultivées et leurs repousses
- Le maïs
- Les graminées fourragères, des couverts d'interculture, sauvages pérennes (ray-grass, dactyle, bromes, fétuques...)

Règlementation (dont celle du 4 octobre 2018)

- A moins de 500 m d'une culture non récoltée à fruits ou feuilles : ne pas utiliser.
- Entre 500 et 1000 m : n'utiliser qu'avant 9h00 ou après 18h00.
- Buses Anti Dérives obligatoires
- Rampe à 50 cm du sol (pas plus haut)
- Hygrométrie de 60 à 95 %

+ la Réglementation classique sur la pulvérisation :

- Par vent > 3 Beaufort : interdit
- Pression bien réglée
- Vitesse maxi 10 km/h

Désherbage

Désherbage d'automne

