

INSTRUMENTATION POUR LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL – CYCLE D'ATELIERS NATIONAUX 2021 –

« Le vivant comme vecteur d'observation »
Bordeaux, 24-25 Novembre 2021
CNRS INSU-INSIS-INEE

Variabilité climatique, événements extrêmes et impacts sur la phénologie végétale : interprétation croisée de données "photo-numériques" et climatiques dans l'Auxois (Côte-d'Or).

Olivier PLANCHON ⁽¹⁾, Olivier CANTAT ⁽²⁾, François BEAUVAIS ⁽²⁾,
Catinca GAVRILESCU ⁽¹⁾, Benjamin BOIS ⁽³⁾, Matthieu DAVID ⁽²⁾
(1. Biogéosciences, 2. LETG-Caen, 3. IUVV & Biogéosciences)

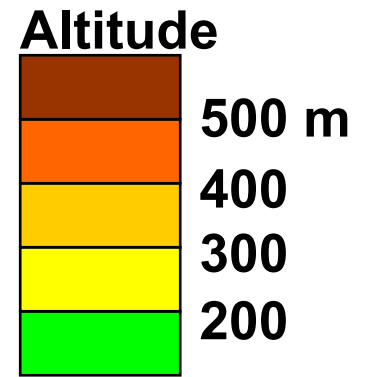
PHOTOPHENO-21

Base de données « photo-numériques » pour l'étude de la variabilité interannuelle des stades phénologiques de certaines espèces végétales en lien avec la variabilité climatique et la fréquence, succession et durée des types de circulation atmosphérique et des types de temps.

Premières campagnes photographiques en mai 2011

→ **Interprétation croisée phénologique et climatique (variabilité interannuelle & changement(s)...).**

SITES D'OBSERVATION ET D'ÉTUDE



★ SITES VITICOLES

ASR : Alise-Sainte-Reine

BDT : Butte de Thil

HTR : Hauteroche

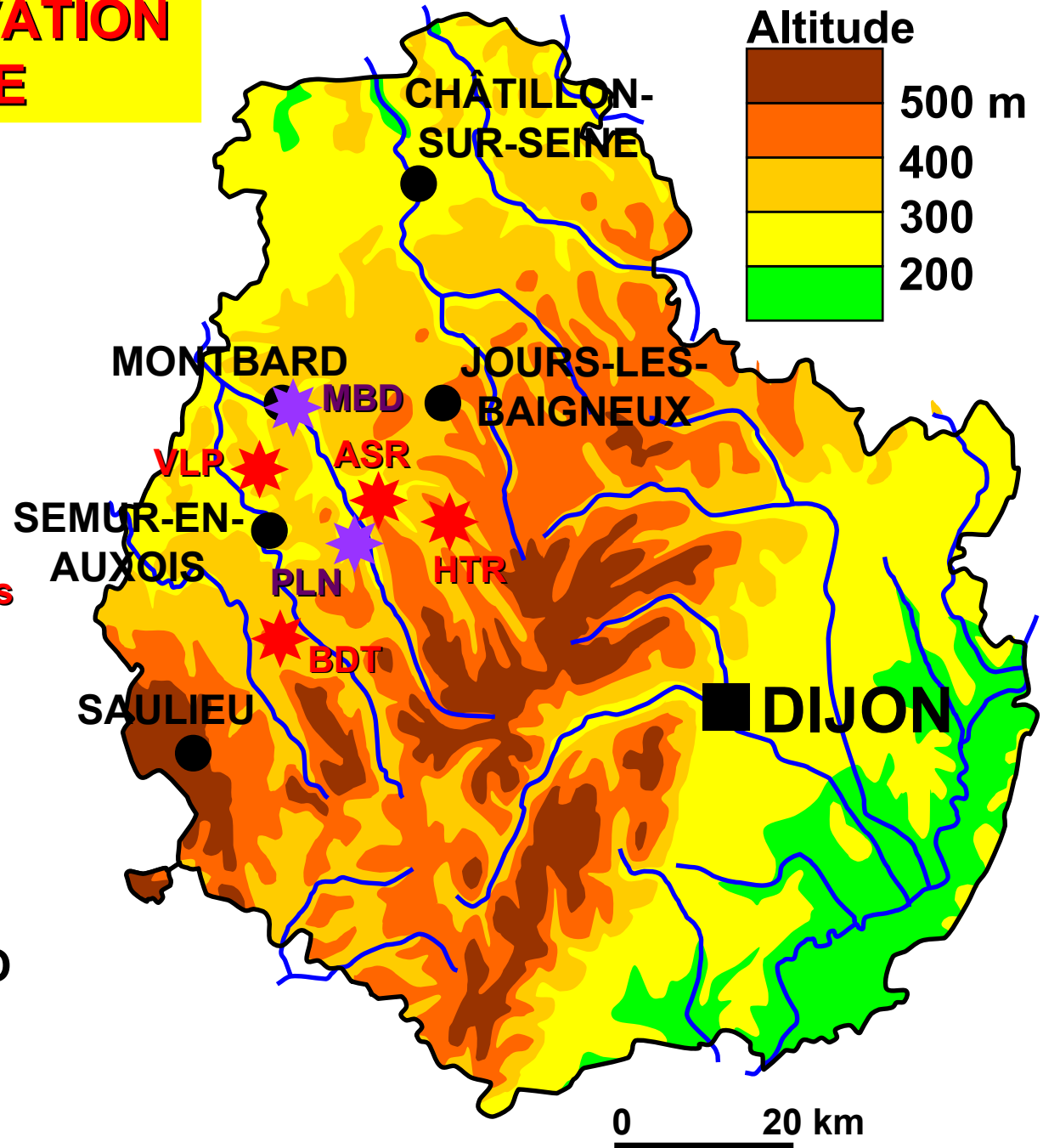
VLP : Villaines-les-Prévôtes

★ JARDINS PRIVÉS

MBD : Montbard

PLN : Pouillenay

● STATIONS METÉO (Météo-France)



HIVER

Dernière semaine
de DÉCEMBRE

Vigne et arbres :
dormance.

PRINTEMPS

Première semaine de MAI

Vigne et arbres :
débourrement, floraison,
feuillaison.

ÉTÉ

Première & dernière
semaine d'AOÛT

Vigne et arbres :
véraison, maturation de
certains fruits.

AUTOMNE

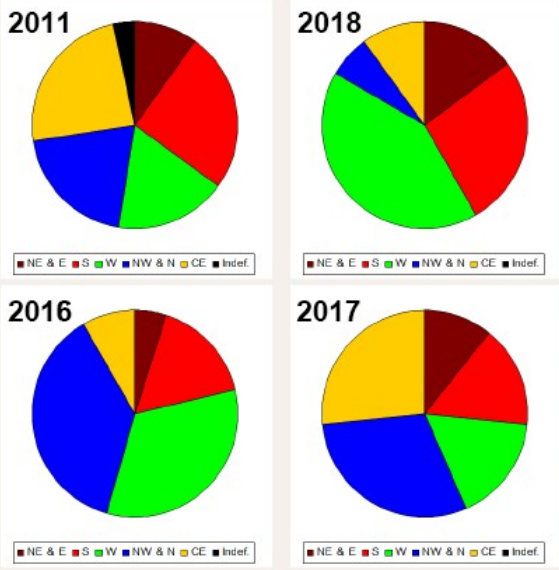
Dernière semaine
d'OCTOBRE

Vigne et arbres :
sénescence des feuilles,
maturation de certains fruits.

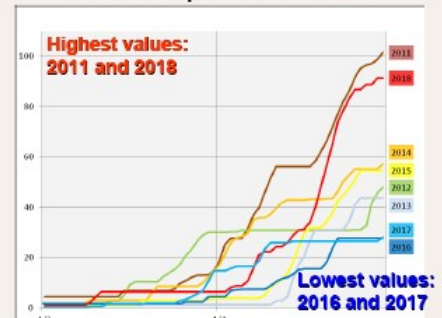
PREMIÈRES ANALYSES & INTERPRÉTATIONS



Frequency of atmospheric circulation patterns (Hess-Brezowsky classification)

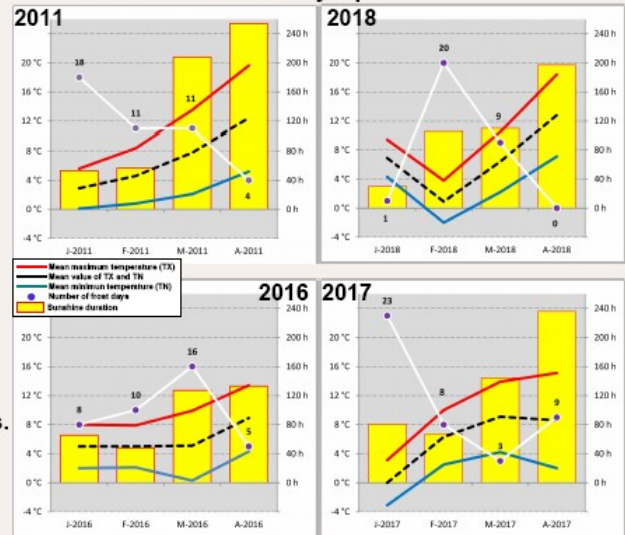


Sum of daily mean temperatures $\geq 10^{\circ}\text{C}$: March & April 2011 to 2018



- Higher frequency of S. circulations in 2011 and 2018 than in 2016 and 2017 ; lower frequency of NW & N circulations.
- Higher frequency of « CE » type in 2011 than in 2018: anticyclonic configurations favourable to sunny weather types. \rightarrow TX positive anomaly of $+4.9^{\circ}\text{C}$ in April 2011.
- Higher frequency of « CE » type in 2017 than in 2016 \rightarrow Positive anomaly of sunshine duration in March and April 2017 ($+3.5$ and $+36.6\%$) ; negative anomaly in March and April 2016 (-8.8 and -22.8%) ; However, these favourable climatic features in 2017 are not visible on the vegetation. The higher occurrence of frost days in April 2017 (9 days) than in April 2016 (5 days) may have a strong impact on vine and (fruit) trees.

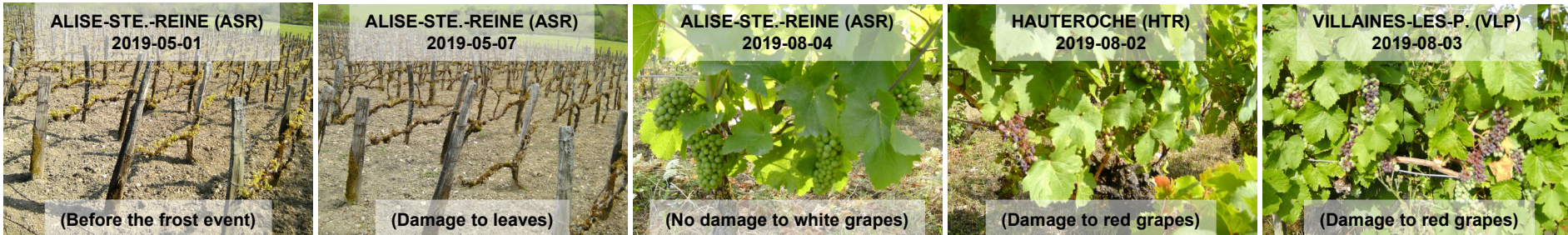
Temperature ($^{\circ}\text{C}$) & sunshine duration (h): January-April



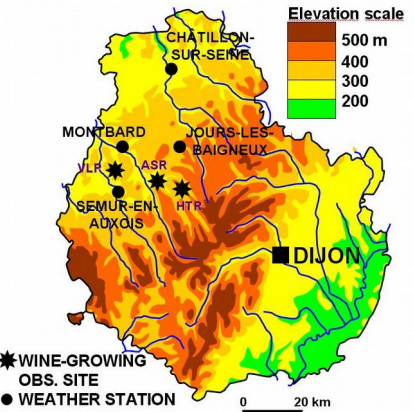
PLANCHON, O., CANTAT, O., BOIS, B., CORGNE, S. (2019) : Effects of climate variability on vegetation phenology in spring : application to a wine growing area in Burgundy (France). *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 21, EGU2019-32, ITS5.6/GM6.2/BG1.46/CL2.28/ERE8.8/GI1.9/NH9.28/SSS13.27 – Anthropogenic activities and continental environment dynamics (co-organized), EGU General Assembly (Vienna, Austria), 7-12 April 2019. Poster : X2.49 / EGU2019-32. DOI: 10.13140/RG.2.2.26370.32968

Meteorological considerations of grapevine damage due to temperature variations: the 2019 late spring frost and summer heat wave events in Burgundy

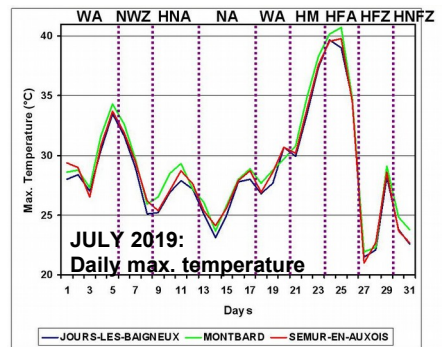
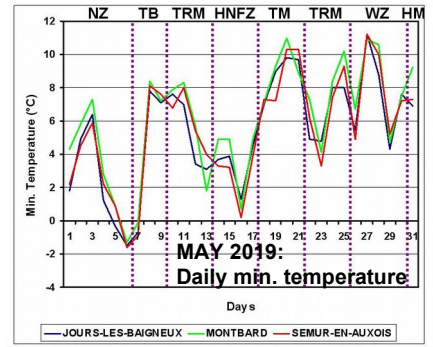
Olivier Planchon¹, Olivier Cantat², Benjamin Bois^{1,3}, François Beauvais², Catinca Gavrilescu¹, and Matthieu David²
¹CNRS, Biogéosciences, Université de Bourgogne, Dijon, France; ²LETG-Caen Géophen, Université de Caen Normandie, Caen, France; ³Institut Universitaire de la Vigne et du Vin, Université de Bourgogne, Dijon, France.



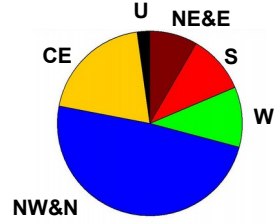
Department of Côte-d'Or



Hess-Brezowsky classification:
Northeast & East (NEA, NEZ, HFA, HFZ, HNFA, HNFZ), **South** (SWA, SWZ, SA, SZ, TB, TRW, SEA, SEZ), **West** (WA, WZ, WW, WS), **Northwest & North** (NWA, NWZ, NA, NZ, HNA, HNZ, HB, TRM), **Main high/low pressure area over Central Europe** (HM, BM, TM), **Unclassified** (U).



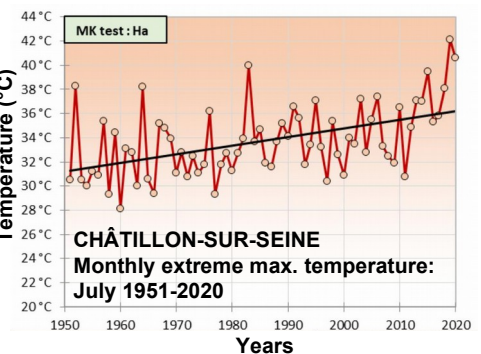
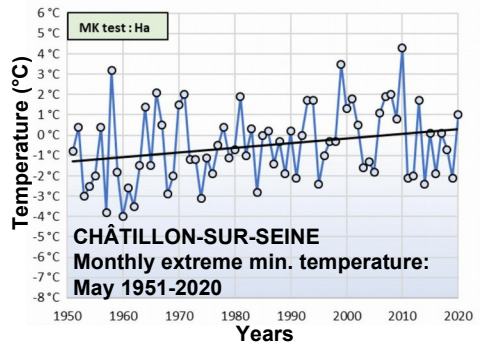
CHÂTILLON-SUR-SEINE (1951-2020):
Proportion of May frost days for each Hess-Brezowsky major type



Hess-Brezowsky classification / Major types: Northeast & East (NE&E), South (S), West (W), Northwest & North (NW&N), Main high/low pressure area over Central Europe (CE), Unclassified (U).

CHÂTILLON-SUR-SEINE (1951-2020):
Number of days with max. temp. ≥ 40°C and « HB » associated types

- 1983: 1 (07/28-31: BM)
- 2003: 4 (07/22-08/04: BM)
- 2012: 1 (08/16-18: HM)
- 2019: 2 (07/21-23: HM) (07/24-26: HFA)
- 2020: 1 (07/29-31: HM)



REMERCIEMENTS

Loïc **AUBRY** (Précý-sous-Thil)
Alain **BRIGODIOT** (Villaines-les-Prévôtes)
M. **GIROD** (Hauteroche)
Christiane **GUYOT** (Pouillenay)
Bernard **HAIGRE** (Villaines-les-Prévôtes)
Guy **LAPERTOT** (Alise-Sainte-Reine)
Marc **MAILLARD** (Alise-Sainte-Reine)
Marianne **PLANCHON** (Montbard)