



## Isabelle Chuine

Élue membre le 18 mars 2020 dans la section de Biologie Intégrative

---

Isabelle Chuine, née en 1973, est directrice de recherche au CNRS.

### Formation et carrière

1995	Ingénieure agronome, École Nationale Supérieure d'Agronomie de Montpellier
1998	Docteur ès sciences, École Nationale Supérieure d'Agronomie de Montpellier, Université Montpellier 2
1999	Chargée de recherche contractuel, Forestry Department, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada
2002	Chargée de recherche CNRS 2 <sup>e</sup> classe, Centre d'Écologie Fonctionnelle et Evolutive, Montpellier (promue CR 1 <sup>ère</sup> classe en 2006)
2010	Habilitation à diriger des recherches, Université Montpellier 2
2013	Directrice de recherche CNRS 2 <sup>e</sup> classe, Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive, Montpellier (promue DR 1 <sup>ère</sup> classe en 2020)

### Autres fonctions

2020	Membre de l'Académie d'agriculture, Section 2 Forêt et bois
2016	Co-responsable du SOERE <u>TEMPO</u>

### Œuvre scientifique

Isabelle Chuine est une écologue terrestre, spécialiste des rythmes de développement et de la répartition géographique des arbres forestiers des régions tempérées. Ses recherches se situent à l'interface entre l'écologie fonctionnelle, l'écologie évolutive et la biogéographie. Ses travaux ont pour toile de fond le changement climatique et associent des approches de modélisation, des approches expérimentales, des suivis long-termes sur le terrain, ainsi que de la science participative.

Isabelle Chuine est une écologue terrestre. Après une formation en agronomie, écologie et biologie de l'évolution à Montpellier et à Vancouver (University of British Columbia), elle consacre ses travaux de recherche à l'étude de l'adaptation des espèces végétales au climat, et en particuliers des arbres forestiers. Ses travaux s'inscrivent dans le contexte du changement climatique et se basent sur la modélisation alimentée par l'expérimentation et l'observation de terrain. Sur le plan théorique, ses travaux ont redéfini le concept de niche écologique par une approche fonctionnelle et ont donné lieu à l'émergence d'un nouveau type de modèles d'aire de répartition d'espèces dits basés sur les processus (biologiques). Sur un plan plus appliqué, les modèles qu'elle développe ont pour vocation à fournir des projections fiables du devenir des peuplements forestiers dans un futur proche. Elle a



montré que l'altération du cycle annuel de développement des espèces par le changement climatique était l'une des principales causes des changements d'aires de répartition de celles-ci. Ses travaux actuels visent à étudier *in silico* les pressions de sélection exercées par le changement climatique sur les traits fonctionnels déterminant les performances des espèces afin de prendre en compte la micro-évolution génétique de ces traits dans les projections des modèles. Elle a créé un Observatoire national de la phénologie du monde vivant (SORE TEMPO) ainsi que le programme de Sciences Participatives l'Observatoire Des Saisons.

## Distinctions et Prix

Médaille d'argent du CNRS (2020).  
Prix recherche de la Société française d'Écologie et d'Evolution (2019).  
Médaille de bronze du CNRS (2009).  
Grand Prix Pierre et Cyril Grivet de l'Académie des sciences (2006).

## Publications les plus représentatives

- Isabelle Chuine, Elisabeth Beaubien  
Phenology is a major determinant of temperate tree distributions  
Ecology Letters, 4: 500-510 (2001)
- Isabelle Chuine, Pascal Yiou, Nicolas Viovy, Bernard Seguin, Valérie Daux, Emmanuel Le Roy Ladurie  
Grape ripening as an indicator of past climate  
Nature, 432: 289-290 (2004)
- Xavier Morin, Isabelle Chuine  
Niche breadth, competitive strength and range size of tree species: a trade-off based framework to understand species range size  
Ecology Letters, 9: 185-195 (2006)
- Elsa E. Cleland, Isabelle Chuine, Annette Menzel, Harald A. Mooney et Mark D. Schwartz  
Shifting plant phenology in response to climate change  
Trends in Ecology and Evolution, 22(7): 357-365 (2007)
- Isabelle Chuine  
Why does phenology drive species distribution?  
Philosophical Transactions of the Royal Society – Biology, 365: 3149-3160 (2010)
- Anne Duputié, Alexis Rutschmann, Ophélie Ronce, Isabelle Chuine  
Phenological plasticity will not help all species adapt to climate change  
Global Change Biology, 21 (8), 3062-3073 (2015)
- Frédéric Saltré, Anne Duputié, Cédric Gaucherel, Isabelle Chuine  
How climate, migration ability and habitat fragmentation affect the projected future distribution of European beech  
Global Change Biology, 21 (2), 897-910 (2015)
- Isabelle Chuine, Marc Bonhomme, Jean-Michel Legave, Iñaki García de Cortázar-Atauri, Guillaume Charrier, André Lacoïnte, Thierry Améglio  
Can phenological models predict tree phenology accurately in the future? The unrevealed hurdle of endodormancy break  
Global Change Biology, 22: 3444–3460 (2016)
- Isabelle Chuine, Jacques Régnière  
Process-based models of phenology for plants and animals  
Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, 48: 159-182 (2017)



INSTITUT DE FRANCE  
Académie des sciences

Julie Gaüzère, Bertrand Teuf, Hendrik Davi, Luis-Miguel Chevin, Thomas Caignard,  
Bérangère Leys, Sylvain Delzon, Ophélie Ronce, Isabelle Chuine  
Where is the optimum? Predicting the variation of selection along climatic gradients and the  
adaptive value of plasticity. A case study on tree phenology  
Evolution Letters. 10.1002/evl3.160 (2020)

### **Principaux ouvrages**

Vincent Badeau, Marc Bonhomme, Fabrice Bonne, Jennifer Carré, Sébastien  
Cecchini, Isabelle Chuine, Catherine Ducatillion, Frédéric Jean, François  
Lebourgeois.  
Les plantes au rythmes des saisons  
Ed. Biotope (2018)