PHÉNOLOGIE DES PLANTES

OBJECTIF

Surveiller les périodes de floraison des espèces indicatrices de plantes pour déterminer la manière dont réagit la phénologie de la floraison aux changements climatiques.

RAISON D'ÊTRE

Les plantes choisies comme espèces indicatrices pour ce protocole fleurissent chaque printemps, principalement en réaction aux hausses de température. Faire état des périodes de floraison des espèces de votre communauté dans le cadre du programme Opération floraison permet de mieux comprendre la manière dont les plantes communes réagissent aux changements climatiques – et permet de détecter les endroits où les changements ont lieu au Canada et avec quelle rapidité.

HISTORIQUE

Les scientifiques qui étudient les dates de floraison des plantes concluent que les changements climatiques ont une incidence sur les périodes de floraison. Ils prévoient que les plus grandes hausses de température auront lieu dans l'ouest et le nord du Canada, tandis que certaines régions de l'est du Canada ont tendance à se refroidir. Ainsi, la phénologie des plantes varie d'une région à l'autre au pays. La surveillance des plantes permet d'élargir et d'enrichir les observations sur les changements constatés et ce, de façon à ce que les scientifiques puissent comprendre comment les changements climatiques influencent les périodes de floraison des plantes au Canada.

L'observation des plantes a une longue histoire riche en traditions. C'est le Suédois Linnaeus, un artiste et un savant qui, en 1750, fit de l'observation des plantes une science systématique. Il créa des calendriers de floraison pour 18 régions de Suède, notant aussi les conditions climatiques précises que connaissaient ces emplacements à ces temps précis. Ce fut la fondation de la phénologie moderne des plantes qui s'étendit à de nombreux pays européens et révéla, au fil des siècles, que plusieurs fleurs sauvages printanières sont des instruments météorologiques très sensibles.

Il y a plus de cent ans au Canada, l'administrateur en chef des écoles de la Nouvelle-Écosse, M. Alexander H. MacKay, fit recueillir par ses élèves des données de phénologie végétale, animale, agricole et météorologique, de 1897 à 1923. C'est en 1987 que commença le programme Alberta Wildflower Survey, qui est devenu par la suite Alberta PlantWatch (en français Opération floraison). Le programme albertain a ensuite parrainé la création de programmes similaires en Nouvelle-Écosse et à Terre-Neuve-et-Labrador. Aujourd'hui, des programmes Opération floraison existent dans toutes les provinces et tous les territoires du pays. La plupart d'entre eux sont gérés sur le plan national dans le cadre du programme Attention nature. Ce dernier offre une série de protocoles de surveillance invitant les chercheurs, les établissements d'enseignement, les naturalistes et d'autres organisations ou des particuliers à participer à la surveillance des indicateurs en ce qui touche à la qualité de l'environnement.

LISTE DE VÉRIFICATION DES ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE

- Choisir un ou des emplacements pour le site de surveillance et remplir la fiche descriptive du site.
- Se familiariser avec l'identification des plantes identificatrices et les critères d'enregistrement (disponible en ligne).
- Surveiller le site et enregistrer les dates de floraison et de feuillaison durant le printemps.
- Gérer des ensembles de données.
- Envoyer une copie des données au Bureau de coordination du RESE ou soumettre les observations en ligne au http://www.operationfloraison.ca.

MATÉRIEL

Formulaires d'observation
Crayons et stylos
Clous, marteau et balises pour les arbres (pour les espèces d'arbres)
Fil et plaques de métal et de plastique (pour les plantes)
Caméra (optionnel)

EMPLACEMENT

À l'été ou à l'automne, avant de commencer la surveillance, localisez les endroits où les espèces indicatrices du programme Opération floraison sont présentes dans votre province (consultez la liste à l'annexe A). Si possible, choisissez des spécimens qui poussent dans des régions faciles d'accès et en terrain plat. Les plantes qui sont sur une pente orientée vers le Nord fleurissent généralement plus tard et celles qui sont sur une pente orientée vers le Sud fleurissent plus tôt que les plantes sur un terrain plat. Évitez les sites qui peuvent présenter une température ou une lumière inhabituelle tels que les vallées, ou encore les sites près de feux de circulation, de tuyaux de vapeur enfouis, de fondations en béton ou de stationnements et chemins pavés.

Dès que vous avez choisi un ou plusieurs sites, enregistrez l'information sur le site et son emplacement (latitude/longitude) sur la *fiche descriptive du site*.

Pour les arbres et les grands arbustes, vous pouvez marquer temporairement une plante individuelle en y plantant une plaque d'aluminium à l'aide d'un clou si vous en avez la permission. Pour les plus petites plantes, trouvez un lot typique de l'espèce à observer, identifiez la plante (ou le lot) à l'aide d'une plaque de plastique ou de métal qui peut être attachée autour de la plante ou du lot avec du fil. Inscrivez le numéro du site, le numéro de parcelle et vos initiales sur la plaque pour vous assurer de bien observer les mêmes plantes à chaque visite, d'une année à l'autre.

Si vous souhaitez associer un programme de surveillance de la phénologie des plantes à une parcelle de la biodiversité des forêts, choisissez des espèces indicatrices adjacentes à la parcelle. Ne pas choisir d'espèces indicatrices à l'intérieur de la parcelle de surveillance de la

biodiversité puisque cela augmenterait les déplacements dans la région à l'étude. Inscrivez l'emplacement sur une carte de la parcelle pour simplifier l'observation des années à venir.

MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE

Choix du moment et collecte de données

- Se familiariser avec les plantes à l'étude et avec l'information donnée pour chaque espèce particulière. Le nombre d'espèces surveillées est à votre discrétion. Vous trouverez des renseignements sur les détails d'enregistrement des espèces individuelles au http://www.operationfloraison.ca sous « Descriptions des plantes ».
  - La date de première floraison est enregistrée pour la plupart des plantes. La première floraison indique le moment où la première fleur s'est éclose, révélant les étamines à l'intérieur. Dans certains cas, vous rapporterez la première floraison lorsque des fleurs se seront écloses en trois endroits différents sur l'arbuste ou l'arbre, ou en trois endroits au sein du lot de plantes observées. Pour d'autres espèces telles que le mélèze, le tremble et le pin tordu, l'enregistrement s'effectue à la première libération du pollen.
  - On note également la période de mi-floraison plus tard au printemps. C'est généralement le moment où 50 % des fleurs sont écloses sur les plantes observées, quoique l'on note des exceptions pour de nombreuses espèces. Encore une fois, pour d'autres espèces telles que le mélèze, le tremble et le pin tordu, la mi-floraison est arrivée lorsque 50 % des cônes mâles libèrent du pollen.
  - Pour les espèces d'arbres et les lilas, les dates de feuillaison sont reportées. Les critères pour les dates de feuillaison dépendent des espèces individuelles, cependant la feuillaison est généralement rapportée lorsque les premières feuilles sortent du bourgeon et se déploient complètement en 3 endroits.
- Commencer à observer les plantes de très près au printemps, en cherchant des bourgeons de fleur près à s'ouvrir. Il est important de faire des visites au moins tous les deux ou trois jours pour voir le premier jour de floraison.
- Inscrire les dates de première floraison, de mi-floraison et de feuillaison selon les spécifications des espèces de plantes indicatrices à l'étude.
- Enregistrer les détails relatifs au milieu apparaissant sur le formulaire d'observation. Cela comprend les notes sur la météo, l'habitat de la plante et toute autre information d'intérêt sur les insectes ou les animaux qui ont une incidence sur la plante. Au cours du printemps et de l'été, passer du temps à observer les plantes en pleine feuillaison afin de bien les reconnaître et retourner les observer au début du printemps prochain!

Règles à observer : Ne pas cueillir de fleurs sauvages. Cela fait perdre de la vigueur aux plantes et leur enlève l'énergie nécessaire à la floraison l'année suivante. Les fleurs sauvages sont plus agréables à regarder dans leur habitat naturel!

Veuillez adresser toutes vos questions au coordonnateur régional (http://www.naturewatch.ca/english/plantwatch/program_coordinators.html) ou au Bureau de coordination du RESE (eman@ec.gc.ca).

ANALYSE DES DONNÉES

Établir un tableau des dates pour les périodes de première floraison, de mi-floraison et de feuillaison chaque année. Au fil du temps, ces dates peuvent illustrer une tendance quant aux périodes hâtives ou tardives de floraison dans les systèmes terrestres canadiens.

GESTION ET PARTAGE DES DONNÉES

Des copies papier des données doivent être conservées pour un usage ultérieur. Envoyez les données en ligne au http://www.operationfloraison.ca. Des copies électroniques des formulaires d'observation doivent être envoyées au Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques (RESE) pour permettre la comparaison régionale, provinciale et nationale de la phénologie des plantes.

Bureau de la coordination du RESE
Centre canadien des eaux intérieures • 867, chemin Lakeshore • Burlington • Ontario • L7R 4A9
Téléphone : 905 336 4414 • Télécopieur : 905 336 4499 • Courriel : eman@ec.gc.ca

RÉFÉRENCES

PlantWatch. 2000. Devonian Botanic Garden. World Wide Web http://www.devonian.ualberta.ca/pwatch/

ANNEXE A – Liste de plantes indicatrices

Voici une liste des plantes indicatrices choisies pour le programme Opération floraison. Les plantes spécifiques à chaque province et territoire sont classées comme telles.

De l'information et des photographies des espèces de plantes se trouvent sur le site Web Opération floraison au http://www.naturewatch.ca/francais/plantwatch/learn_plants.asp, ou dans le livret du programme Opération floraison de la Fédération canadienne de la nature.

Espèces de plantes Nom commun	Nom scientifique	Provinces qui participent à Opération floraison
Peuplier faux-tremble / peuplier grec	*Populus tremuloides*	Yn, T.N.-O., C.-B., Alb., Sask., Man., Ont., Qué., N.-B., N.-É., Î.-P.É., T.-N.-L.
Raisin d'ours / faux buis	*Arctostaphylos uva-ursi*	Yn, T.N.-O., Nt, C.-B., Alb., Sask., Man., Ont., Qué., N.-B., N.-É., Î.-P.É.
Gaillet boréal	*Galium boreale*	Alb.
Clintonie boréale / clintonie jaune	*Clintonia borealis*	Ont., Qué., N.-B., N.-É., Î.-P.É., T.-N.-L.
Houstonie bleue	*Houstonia caerulea*	N.-É.
Cornouiller du Canada / quatre-temps	*Cornus Canadensis*	Yn, T.N.-O., C.-B., Alb., Sask., Man., Ont., Qué., N.-B., N.-É., Î.-P.É., T.-N.-L.
Renoncule très lissa	*Ranunculus glaberrimus*	C.-B.
Cerisier à grappes / cerisier de Virginie	*Prunus virginiana*	Alb.
Ronce petit-mûrier / mûre jaune / chicouté	*Rubus chamaemorus L.*	Yn, T.-N.-L., Nt, Man.
Tussilage, pas-d'âne	*Tussilago farfara*	N.-É., T.-N.-L.
Airelle rouge / airelle vigne d'Ida / canche	*Vaccinium vitis-idaea*	Yn, T.N.-O., Nt, Man.
Pissenlit	*Taraxacum officinale*	Yn, T.N.-O., C.-B., Alb., Sask., Man., Ont., Qué., N.-B., N.-É., Î.-P.É., T.-N.-L.
Thé du Labrador	*Rhododendron groenlandicum* Anciennement *Ledum groenlandicum*	Yn, T.N.-O., Nt, C.-B., Alb., Sask., Man., Ont., Qué., N.-B., N.-É., Î.-P.É., T.-N.-L.
Mélèze laricin / Mélèze d'Amérique	*Larix laricina*	Yn, T.N.-O., C.-B., Alb., Sask., Man., Ont., Qué., N.-B., N.-É., Î.-P.É., T.-N.-L.
Lilas vulgaire, lilas commun	*Syringa vulgaris*	Yn, T.N.-O., C.-B., Alb., Sask., Man., Ont., Qué., N.-B., N.-É., Î.-P.É., T.-N.-L.
Pin tordu / pin lodgepole	*Pinus contorta*	C.-B., Alb.
Lupin arctique	*Lupinus arcticus*	Yn
Érable rouge / plaine rouge	*Acer rubrum*	Sask., Man., Ont., Qué., N.-B., N.-É., Î.-P.É., T.-N.-L.
Épigée rampante / fleur de mai	*Epigaea repens*	N.-É.
Dryade à feuilles entières /	*Dryas integrifolia / D. octopetala*	Yn, T.N.-O., Nt, C.-B., Alb., Man.,

benoîte de l'Est / dryade intégrifoliée		Ont., Qué.
Pulsatille multifide	*Anemone patens*	Yn, T.N.-O., Alb., Sask., Man., Ont.
Clintonie uniflore	*Clintonia uniflora*	C.-B.
Rhododendron du Canada / rhodora	*Rhododendron canadense*	N.-B., N.-É., Î.-P.É., T.-N.-L.
Amélanchier	*Amelanchier*	Yn, T.N.-O., C.-B., Alb., Sask., Man., Qué.
Saxifrage à trois points	*Saxifraga tricuspidata*	Yn, T.N.-O., Nt., Man.
Saxifrage à feuilles opposées	*Saxifraga oppositifolia*	Yn, T.N.-O., Nt., C.-B., Alb., Man., Ont., Qué.
Smilacine étoilée	*Maiathemum stellatum* Anciennement *smilacina stellata*	Alb.
Trientale boréale	*Trientalis borealis*	N.-B., N.-É., Î.-P.É., T.-N.-L.
Fraisier sauvage	*Fragaria virginiana / vesca*	Yn, T.N.-O., C.-B., Alb., Sask., Man., Ont., Qué., N.-B., N.-É., Î.-P.É., T.-N.-L.
Bois-sens-bon / myrique baumier	*Myrica gale*	T.-N.-L.
Trille blanc / trille grandiflore	*Trillium grandiflorum*	Ont., Qué.
Linnée boréale	*Linnaea borealis*	C.-B., Alb.
Nymphéa odorant	*Nymphaea odorata*	Ont., Qué.
Chalef argenté	*Elaeagnus commutata*	Alb.

FORMULAIRE D'OBSERVATION DE LA PHÉNOLOGIE DES PLANTES

INFORMATION SUR L'OBSERVATEUR

NOM :	ADRESSE :
VILLE :	PROV./TERRITOIRE ET CODE POSTAL :
TÉLÉPHONE :	COURRIEL :

EMPLACEMENT

NOM DU SITE :	**LOCALITÉ LA PLUS PROCHE :**	**PROVINCE/TERRITOIRE :**
LATITUDE ET LONGITUDE :	**ALTITUDE (SI CONNUE) :**	

INFORMATION SUR LA PLANTE

NOM COMMUN :	NOM SCIENTIFIQUE :	
Feuillaison (jj/mm/aa)	**Début de la floraison (jj/mm/aa)**	**Floraison complète (jj/mm/aa)**

HABITAT (cocher les cases appropriées)

Habitat Type		Pente	Exposition
✍ Forêt de feuillus ✍ Forêt de conifères ✍ Forêt mixte ✍ Toundra ✍ Prairie	✍ Marais, tourbière, milieu humide ✍ Milieu agricole ✍ Milieu résidentiel, jardin, pelouse ✍ Cour d'école ✍ Autre :_____	✍ Terrain plat ✍ Pente douce ✍ Pente abrupte *Orientation de la pente :* _____ (N, NE, E, SE, S, SO, O, NO)	✍ Plein soleil ✍ Mi-ombragé ✍ À l'ombre toute la journée

DÉCRIRE LES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES AU DÉBUT DE LA FLORAISON (chaud/pluie/ciel couvert) :

JOINDRE DES PHOTOGRAPHIES DE LA RÉGION OBSERVÉE
(Les photos numériques peuvent être téléchargées et envoyées vers http://www.operationfloraisons.ca)