

BONNES PRATIQUES D'IDENTIFICATION POUR L'INDUSTRIE DES PLANTES ET DES HERBES (MÉDICINALES, AROMATIQUES, CULINAIRES) ET DES ÉPICES

Pour “Saskatchewan Herb and
Spice Association” et La
Coalition Nationale de
l'Industrie des Herbes et des
Épices



Version originale anglaise février 2004
Version française décembre 2004

Canada

 Agriculture and Agri-Food Canada Agriculture et Agroalimentaire Canada

**BONNES PRATIQUES D'IDENTIFICATION POUR
L'INDUSTRIE DES PLANTES ET DES HERBES
(MÉDICINALES, AROMATIQUES, CULINAIRES) ET DES
ÉPICES**

Version originale anglaise préparée par :

Tim Brigham
Michelle Schröder
Wendy Cocksedge

“Centre for Non-timber Resources”, Université Royal Roads

Adaptation française par: Dr Michel Caron agr.

Ce document peut être utilisé en tout ou en partie pour la mise en place de pratiques associées à cette industrie. Tout usage de ce document doit reconnaître à la fois la contribution de « Saskatchewan Herb and Spice Association » et de la Coalition Nationale de l'Industrie des Herbes et des Épices.

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) est heureux de participer à la production de cette publication. AAC s'est engagé à travailler avec nos partenaires de l'industrie pour accroître la sécurité des aliments au Canada. Les opinions exprimées dans ce document sont celles de « Saskatchewan Herb and Spice Association » et ne représentent pas nécessairement celles du Département.

Ce document a été élaboré par le groupe de travail ci-dessous. Des remerciements sont adressés à chacun des membres pour leur contribution et le temps consacré à ce projet réalisé en collaboration.

Chargée de projet

Connie Kehler, Directrice Exécutive, « Saskatchewan Herb and Spice Association » et la Coalition nationale de l'industrie des herbes et des épices

Membres de l'équipe de travail

Dave Buck, Directeur, Produits forestiers non-ligneux, « Northern Forest Diversification Centre (Manitoba) »

Rob McCaleb, Président, « Herb Research Foundation (Colorado) »

Wanda Wolf, « Lonewolf Native Plant and Herb Farm (Saskatchewan) »

Allison McCutcheon, Présidente, Société de recherche sur les produits de santé naturels du Canada

Edward Fletcher, « American Herbal Products Association (North Carolina) »

Jan Schooley, Spécialiste du ginseng et des herbes médicinales, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario

Al Oliver, Spécialiste de l'industrie – Horticulture, « BC Ministry of Agriculture, Food and Fisheries »

Ernest Small, Programme environnemental national, Section de la biodiversité, Agriculture et Agroalimentaire, Canada,

Robin Marles, Gestionnaire, Division de la recherche et de la science, Direction des produits de santé naturels, Direction générale des produits de santé et des aliments, Santé Canada

Donna Fleury, Spécialiste en développement des affaires, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et du Développement Rural de l'Alberta

Bev Gray, Herboriste, Aroma Borealis (Yukon)

Ross Wadell, « Native Plant Society of British Columbia »

Michelle Hull, « Wildcrafter » (Ontario)

Tim Brigham, « Centre for Non-Timber Resources », Université Royal Roads

Michelle Schröder, « Centre for Non-Timber Resources », Université Royal Roads

Wendy Cocksedge, « Centre for Non-Timber Resources », Université Royal Roads

TABLE DES MATIÈRES

	page
1. Introduction.....	1
2. Contexte.....	3
2.1 Objectif.....	4
2.2 Processus.....	6
2.3 Portée de la méthodologie d'identification des plantes.....	8
3. Vers une méthode d'identification des plantes.....	9
3.1 L'identification des plantes et la littérature.....	9
3.2 Développement de la méthodologie: le groupe de travail sur l'identification des plantes.....	10
3.3 Les besoins de formation de l'industrie.....	11
3.4 Tableau de comparaison de la littérature relative à l'identification des plantes.....	12
4. Pratiques recommandées pour l'identification des plantes	16
5. Appendices.....	20
I Formulaire pour échantillon de référence et méthodes pour l'entreposage des semences.....	21
a. Exemple d'étiquette pour un échantillon de référence.....	23
II Comment recueillir et conserver un spécimen d'herbier.....	24
III Techniques d'essais.....	29
IV Certificat d'identification professionnelle.....	32
V Déclaration d'identité.....	34
VI Glossaire.....	36
VII Membres du groupe de travail.....	42
VIII Références.....	43
IX Cas de contamination de produits à base de plantes.....	48
i. Par Rob McCaleb.....	48
ii. Par Allison McCutcheon.....	50

LISTE DES ABREVIATIONS

DI	Déclaration d'Identité
CIP	Certificat d'Identification Professionnelle
PCSAF	Programme Canadien de Salubrité des Aliments à la Ferme
EMEA	« European Agency for the Evaluation of Medicinal Products »
EUROPAM	« European Herb Growers Association »
BPA	Bonnes Pratiques Agricoles
BPM	Bonnes Pratiques Manufacturières
ARMPC	Système d'Analyse des Risques et de Maîtrise des Points Critiques (HACPP)
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
BPRMN	Bonnes Pratiques de Récolte en Milieu Naturel

Bonnes pratiques d'identification des plantes pour l'industrie des herbes (médicinales, aromatiques culinaires) et des épices

1. INTRODUCTION

Le projet de développer de bonnes pratiques pour l'identification des plantes origine de consultations intervenues entre des représentants de l'industrie et du gouvernement. Ces consultations avaient pour objectif, de jeter les bases d'un usage sécuritaire des produits de santé naturels. La Coalition Nationale de l'industrie des herbes et des épices a entrepris, avec le soutien du programme canadien d'amélioration de la salubrité des aliments (PASA), l'élaboration d'un model ARMPC (système d'Analyse des Risques et de Maîtrise des Points Critiques) pour l'industrie des herbes et des épices. Lors du développement du model ARMPC, l'équipe de travail a fait ressortir l'identification des plantes comme l'une des deux composantes critiques des bonnes pratiques agricoles (BPA) devant être mises en place par l'industrie. Une identification précise des plantes représente l'un des éléments clés du développement d'une industrie basé sur l'usage sécuritaire de produits de santé naturels de haute qualité.

Développer une méthodologie pour l'identification des plantes acceptable à la fois par les producteurs et les cueilleurs, signifie développer une approche qui sera efficace et facile d'utilisation au niveau de la production qui représente un maillon important de la chaîne de valorisation. Un groupe de travail sur l'identification des plantes formé de représentants de l'industrie, du gouvernement et d'institutions d'enseignement et de recherche, a donc été mis en place pour fournir des avis dans l'élaboration de cette méthodologie. De façon concomitante à ce processus, des consultants associés au projet ont entrepris une recherche de publications et d'informations non publiées ainsi que de protocoles existants pertinents à l'identification des plantes. Peu de matériel décrivant en détail une procédure d'identification des plantes a pu être localisé, et plus particulièrement une procédure pouvant intervenir au niveau de la production dans la chaîne de valorisation, où il est reconnu que l'intervention la moins coûteuse et la plus efficace pourrait prendre place.

La méthodologie décrite dans ce document est la résultante des efforts du groupe de travail pour répondre à deux questions clés: « comment pouvons-nous générer un niveau élevé de certitude que le matériel végétal sera correctement identifié au niveau de la production dans la chaîne de valorisation? » et « quelle méthodologie facilement utilisable par les producteurs et les cueilleurs pouvons-nous recommander? ». La tâche

du groupe de travail aura donc été à la fin, de créer un cadre pour l'identification des plantes qui peut être reconstruit et adapté au besoin. La méthodologie proposée ici doit donc être considérée comme une méthodologie en constante évolution, flexible et pouvant être adaptée selon les circonstances.

Il nous faut insister sur le fait que la méthodologie décrite dans ce document n'est strictement qu'une recommandation. ¹La participation et l'usage de cette méthodologie se fait sur une base volontaire. La nouvelle réglementation sur les Produits de Santé Naturels (http://www.hc-sc.gc.ca/hpfb-dgpsa/nhpd-dpsn/index_e.html) étant entrée en vigueur le 1er janvier 2004 au Canada, tous les intervenants le long de la chaîne de valorisation de ces produits auront tout intérêt à s'assurer que leurs produits sont sécuritaires et de haute qualité. Une vérification précise et pouvant être retracée de l'identification des plantes tout au long de la chaîne de valorisation, jouera un rôle important en garantissant la sécurité et la légitimité de l'industrie des produits de santé naturels au Canada et partout dans le monde.

¹ Cette méthodologie ne peut être utilisée qu'en reconnaissant son développement par "Sakatchewan Herb and Spices Association" et la Coalition nationale de l'industrie des herbes et des épices.

2. CONTEXTE

Des exemples de mauvaise identification, d'adultération et de contamination de produits de santé naturels ont été répertoriés tant au Canada que partout dans le monde (voir l'appendice IX pour des études de cas et une discussion sur le sujet). Bien que les impacts sur la santé de ces échecs en revue diligente ou de ces fausses représentations délibérées soient quelques fois bénins, ceux-ci ont également eu des conséquences tragiques. Au delà des risques sérieux pour la santé des consommateurs, les cas de fausses représentations qui se retrouvent dans les journaux ont également eu un impact négatif sur la crédibilité de l'industrie. Les consommateurs sont de toute évidence concernés quand apparaissent dans les médias des informations suggérant que les produits de santé naturels sont inefficaces, ou pire encore, qu'ils peuvent représenter un risque pour la santé humaine.

Alors que l'industrie s'est développée et que la demande s'est accrue dans les pays industrialisés, la prise de conscience du consommateur envers ces produits et les sujets qui s'y rattachent s'est également accrue. Les inquiétudes entourant la sécurité, l'efficacité, la pureté et l'origine des produits (i.e. le pays, produit cultivé ou récolte en milieu naturel) sont au premier plan et au centre des préoccupations du publique. Les questions d'identification botanique représentent, à l'intérieur de toute cette problématique, un élément clé. Une identification précise de la plante constitue le fondement d'un usage sécuritaire des produits de santé naturels à base de plantes. L'usage sécuritaire de produits de qualité ne peut être garanti sans une identification convenable dès le départ.

Lorsqu'il est question de produits de santé naturels, le besoin d'en protéger l'accès et le choix par les consommateurs est un fait reconnu au sein de l'industrie et du gouvernement. Du même coup, les consommateurs sont en droit de s'attendre à ce que ces produits puissent être utilisés avec confiance en ce qui a trait à leur sécurité et leur qualité. Des techniques d'identification des plantes faciles d'usage qui seront largement utilisées par les producteurs et les cueilleurs, contribueront à un usage sécuritaire de ces produits et à donner au publique une confiance accrue dans l'industrie.

2.1 Objectif

L'objectif du projet "Bonnes pratiques d'identification pour l'industrie des plantes et des herbes (médicinales, aromatiques, culinaires) et des épices" était de développer des outils efficaces et pratiques afin de permettre aux membres de l'industrie d'identifier avec précision le matériel végétal utilisé. Cette méthodologie permettra également d'effectuer un travail élémentaire pour un suivi efficace des matériaux de base à partir de leur mise en culture ou de leur récolte en milieu sauvage..

Les producteurs et les cueilleurs en milieu naturel de plantes et d'herbes médicinales, représentent la clientèle cible pour cette méthodologie. Plusieurs observateurs de l'industrie insistent sur le fait que l'étape : production, représente le meilleur moment à l'intérieur de la chaîne de valorisation des plantes et des herbes médicinales, pour relever le défi d'une identification précise des plantes. Tadmor *et al.*(2002) insistent sur le fait que « ...d'authentifier l'identité de la plante au niveau du producteur/fournisseur représente, de façon non équivoque, le moyen le plus efficace de promouvoir la qualité, la précision et la constance des produits botaniques »¹ L'absence de progrès effectué dans ce domaine fait cependant contraste avec cette reconnaissance. Tel qu'indiqué par McCutcheon (2002) :

« Depuis 1974, l'OMS a fait valoir que la mise en place d'un programme de certification d'identité botanique, représenterait l'amélioration la plus marquante.... Le fait que 25 ans plus tard un tel système n'ait pas encore été développé, bien que les besoins en technologie soient minimes, est représentatif du défi à relever. »¹

Du même coup, McCutcheon fait remarquer que la tendance vers l'établissement de procédures et de guides de référence pour la certification biologique et de Bonnes Pratiques Agricoles (BPA) pour la production de plantes médicinales (Organisation Mondiale de la Santé, 2003), suggère que le moment est bien choisi pour le développement d'un modèle de certification pour l'identification des plantes.

L'entrée en vigueur au 1er janvier 2004, de la réglementation sur les Produits de Santé Naturels, va accroître la pression au niveau de la production (producteurs et cueilleurs de produits en milieu naturel) afin de rencontrer les exigences des transformateurs et des manufacturiers pour des produits sécuritaires et pouvant être retracés. L'usage d'une méthodologie pratique d'identification des plantes par les producteurs et les cueilleurs, jouera un rôle important pour assurer que leurs produits ont un accès continu et accru sur les marchés.

Le deuxième groupe ciblé par cette méthodologie d'identification des plantes est constitué des manufacturiers de produits à base de plantes et d'herbes médicinales. De toute évidence, les manufacturiers bénéficieront grandement d'un accès pour leur production, à une source de matériel brut correctement identifié . Les manufacturiers

ont également un rôle important à jouer en bonifiant et demandant à leurs fournisseurs une identification précise des plantes. Cet effet “push-pull” offre la possibilité de promouvoir un usage plus répandu de la mise en pratique d’une identification précise des plantes. Les enjeux sont de toute évidence élevés pour les manufacturiers. Non seulement les bénéfices potentiels d’une identification précise sont significatifs, mais les manufacturiers ont également beaucoup à perdre, en termes de responsabilité et de pertes de ventes potentiels futures, suite à une mauvaise identification entraînant une contamination du produit.

Le développement d’une méthodologie d’identification des plantes fait partie d’une initiative élargie visant à construire un modèle de Bonnes Pratiques Agricoles basé sur un modèle ARMPC (système d’Analyse des Risques et de Maîtrise des Points Critiques) pour l’industrie canadienne des herbes et épices. Le modèle ARMPC soulève les points devant être considérés pour s’assurer de la sécurité du produit mais ne développe pas les pratiques nécessaires pour ceux-ci. La méthodologie pour l’identification des plantes développée à l’intérieur du présent projet, sera incorporée dans et constituera un élément clé du Manuel de référence ARMPC pour la sécurité des aliments à la ferme développé pour l’industrie des plantes et des herbes (médicinales, aromatiques, culinaires) et des épices.

¹ Traduction libre

2.2 Processus

Des consultants du « Centre for Non-Timber Resources » de l'Université Royal Roads, ont été mandatés afin de faciliter le développement du document pour l'identification des plantes. Le développement du document découle de deux activités majeures :

- Une revue de la littérature publiée et non publiée, pertinente au sujet de l'identification des plantes pour l'industrie des plantes et des herbes médicinales. Cette revue incluait l'examen de tout protocole existant pour l'identification des plantes;
- Des consultations d'experts avec des représentants de l'industrie, du gouvernement, d'associations et d'institutions d'enseignement provenant du Canada et des États Unis. Le groupe de travail sur l'identification des plantes a convoqué deux sessions de travail et plusieurs appels conférence au cours desquels la méthodologie d'identification des plantes contenue dans le présent document, ainsi que les références et autre matériel d'information présenté, ont été développés et édités.

Revue de littérature

Plusieurs documents ont été consultés afin de repérer toute approche existante sur l'identification des plantes pouvant s'avérer pertinente pour l'industrie. Les documents clés qui ont été identifiés sont résumés dans un tableau comparatif à la suite de la présente section. En résumé, peu de matériel contenant de l'information spécifique à l'identification des plantes a pu être localisé. Le matériel recueilli mais non inclus dans le tableau, insiste de façon prépondérante, sur l'importance de l'identification des plantes pour la production de plantes et d'herbes médicinales sécuritaires et efficaces mais ne donne aucune indication sur la façon d'obtenir une bonne identification. Une discussion détaillée de la revue de littérature est présentée plus loin dans ce document.

Consultations d'experts

Deux rencontres d'experts ont été tenues avec des représentants nationaux et internationaux (États Unis) de l'industrie, des associations intéressées, du secteur de la recherche et de l'enseignement et du gouvernement (voir l'appendice VII pour la liste des participants) incluant l'OMS localisé à Genève. La première rencontre s'est tenue à Vancouver les 31 janvier et 1er février, et, compte tenu de l'échéancier serré pour la réalisation du projet, la seconde rencontre s'est tenue à Guelph deux semaines plus tard (16 février). Le temps écoulé entre les rencontres a permis de réviser le projet de méthodologie d'identification développé lors de la rencontre de Vancouver. Des appels conférences ont également eu lieu afin d'obtenir des avis sur les projets déposés de méthodologie de vérification de l'identification des plantes. Le projet de méthodologie d'identification fut remanié lors des deux rencontres, afin de s'assurer de résultats

clairs et précis. Les résultats de ces efforts seront décrits ci-dessous et sont inclus dans les : « Pratiques Recommandées pour l'Identification des Plantes » apparaissant plus loin dans le document.

2.3 Portée de la méthodologie d'identification des plantes

La méthodologie recommandée pour l'identification des plantes se concentre exclusivement sur la mise en place d'un modèle pratique et efficace pour une identification appropriée des plantes. Elle ne tient pas compte des pratiques de récolte durable ou d'éthique, à l'exception de l'éthique associée à l'obligation de fournir à l'acheteur le matériel végétal approprié. Elle ne tient pas compte également de la problématique de la toxicité ou des Bonnes Pratiques Manufacturières (BPM), puisque ces deux sujets sont associés à des activités se situant plus en aval dans la chaîne de valorisation. Si mise en application conformément aux procédures décrites, cette méthodologie devrait toutefois prévenir toute mauvaise identification de matériaux au niveau du producteur. Si une mauvaise identification est mise en cause plus loin dans la chaîne, l'usage d'une numérotation unique pour les lots et les expéditions tel que décrit dans ce document, permettra de retracer le matériel mis en question jusqu'au fournisseur.

Tenant compte qu'il n'existe actuellement aucun organisme de certification indépendant pour l'identification du matériel végétal, la méthodologie telle que présentée à ce stade, est strictement volontaire et repose jusqu'à un certain point sur un système d'honneur. Cette méthodologie ne peut également prévenir toute adultération délibérée du produit plus loin sur la chaîne de valorisation. Ce que cette pratique accomplira lorsque correctement utilisée, sera de fournir aux acheteurs de matériel brut un plus haut degré de confiance que le matériel dont ils font l'acquisition a été correctement identifié. La nécessité d'obtenir un certificat d'identification professionnelle (appendice IV) ou de signer une déclaration d'identité (appendice V), devrait prévenir de façon importante toute tentative de tromperie, bien que, comme toujours, la connaissance qu'à l'acheteur du fournisseur se verra attribuer une très grande importance. Le fait d'obtenir un certificat d'identification professionnelle ou d'apposer leur signature sur un document favorisera un plus haut niveau de diligence de la part des fournisseurs de matériel végétal, sachant qu'une identification erronée pourrait leur être imputable dans le futur. En prenant le temps de procéder à une identification appropriée et d'obtenir un certificat ou de signer la déclaration requise, ceci devrait donner aux fournisseurs une tranquillité d'esprit additionnelle. Un fournisseur qui se sentira faussement accusé d'avoir fourni un matériel inapproprié, aura, dans le cadre de cette pratique d'identification, la capacité de retourner à un échantillon de l'envoi pour obtenir une confirmation de l'identification.

3. VERS UNE METHODE D'IDENTIFICATION DES PLANTES

La tâche du groupe de travail sur la méthode d'identification des plantes était de développer un outil pratique, précis et efficace pour l'identification des plantes et des herbes. À la connaissance du groupe de travail qui a rédigé ce document et sur la base de l'information qui a pu être recueillie sur le sujet dans le temps alloué, aucune méthodologie similaire n'existe sur ce sujet pour l'industrie.

3.1 L'identification des plantes et la littérature

Tel que mentionné précédemment, bien que la littérature contienne plusieurs références indiquant le besoin d'identification des plantes pour l'industrie, très peu d'information traitant en détails de ce processus a pu être retrouvée. On retrouve dans la littérature traitant de la question de l'identification (le tout étant résumé dans le tableau de comparaison présenté dans cette section) beaucoup de chevauchement, résultat fort probable des références croisées considérables sur le sujet. Dans tout ce matériel, une variété de thèmes communs émerge qui sont repris dans l'organisation des tableaux de comparaison. Parmi les thèmes clés qui sont repris de façon récurrente, on peut retrouver:

- **Personnel et formation**

Les besoins de formation, d'entraînement et d'expérience pratique nécessaires pour permettre aux producteurs et aux cueilleurs une identification appropriée des végétaux qu'ils produisent et récoltent, sont mis en évidence dans les documents. Il est également reconnu qu'il existe un manque de personnel qualifié dans l'usage de procédures plus techniques d'identification des plantes (ex. techniques organoleptiques) une fois que ces produits ont subi une première transformation et sont passés à un niveau plus en amont dans la chaîne de valorisation.

- **Matériel de propagation**

Les références traitant du matériel de propagation en fonction de l'identification des plantes, signalent que l'identité botanique se doit d'être vérifiée. Le document produit par l'OMS demande également que le nom du fournisseur du matériel soit enregistré.

- **Récolte, cueillette et acquisition de matériel d'une tierce partie**

Le matériel doit être vérifié lors de la récolte, de la cueillette et de l'acquisition tout en étant attentif aux risques de contamination par des espèces non-ciblées. Si plus d'une méthode d'identification est utilisée, les résultats se devront d'être consistants avant d'assumer qu'une identification précise a eu lieu.

- **Transformation primaire**

Le document de l’OMS recommande que l’identification soit à nouveau confirmée avant que ne soit effectuée toute transformation, puisque les difficultés d’identification du matériel sont accrues suite à une transformation. Les documents de l’EUROPAM sur les BPA et BPRMN insistent également sur le fait qu’une personne doit avoir la responsabilité d’effectuer des vérifications lorsque le produit passe à l’étape d’une première transformation. Les BPM de Santé Canada demandent que des numéros d’identification soient disponibles à ce stade, et que les étiquettes soient soigneusement apposées pour éviter toute mauvaise identification du matériel.

- **Emballage**

Un système de contrôles doit être mis en place pour éviter toute contamination avec des matières étrangères. L’étiquetage doit être clair et contenir le nom scientifique de la plante.

- **Entreposage et transport**

Des précautions doivent être prises lors de l’entreposage afin de prévenir un mélange des matériaux. L’usage d’un numéro unique doit permettre l’identification du lot, du lot de fabrication et de l’envoi.

- **Documentation**

Tous les lots de fabrication, lots et envois doivent avoir un numéro qui leur est assigné tôt dans le processus et qui demeurera avec eux dans leurs déplacements le long de la chaîne de valorisation. Un échantillon de chaque lot de produit fini doit être conservé ainsi qu’un spécimen représentatif de la plante utilisée. Le nom de la personne identifiant le matériel doit être enregistré. Des photos du matériel devraient être prises. Les documents doivent être conservés pour une période de temps suffisante (jusqu’à 5 ans).

3.2 Développement de la méthodologie: Le groupe de travail sur l’identification des plantes

Les résultats de la revue de littérature ont été remis au groupe de travail qui a dès lors procédé au développement de la méthodologie. Tous les sujets identifiés dans la littérature n’étaient pas nécessairement reliés aux activités du groupe de travail, ses activités devant se limiter au matériel brut au stade de récolte et de cueillette. Cependant, afin de rencontrer les recommandations contenues dans les divers documents, l’établissement de pratiques adéquates au stade de la transformation s’est avéré nécessaire. À titre d’exemple, un thème commun retrouvé dans plusieurs recommandations, a trait à l’assignation d’un numéro à chacun des lots pour permettre de retracer le matériel sur la chaîne. Dans notre méthodologie, un numéro d’identification est attribué à chacun des lots aux stades de conservation d’un

échantillon et du certificat d'identification professionnelle ou de déclaration d'identité. La méthodologie développée dans le cadre de ce projet, rencontre ou même dépasse de façon générale, toute recommandation trouvée dans les protocoles sur l'identification des plantes qui ont pu être localisés à ce jour.

Le groupe de travail a pris en considération de façon importante, le fait que tout ce processus devait permettre une participation généralisée de ceux actuellement impliqués dans l'industrie, aussi bien que de ceux qui s'y joindront dans le future. Le groupe a, de ce fait, reconnu que plusieurs producteurs bien qu'ils n'aient pas reçu une formation reconnue dans le domaine, ont néanmoins une connaissance approfondie du matériel végétal avec lequel ils travaillent et, dans certains cas, cette connaissance va au-delà des capacités d'experts formés dans le domaine. Le groupe reconnaît donc que la procédure peut être effectuée par toute personne possédant une expérience pratique ou ayant reçu une formation ou un entraînement permettant d'identifier des plantes de façon fiable.

3.3 Les besoins de formation de l'industrie

Une des leçons importantes tirée dans le cadre du développement de la méthodologie, est le besoin d'une formation effective sur l'identification des plantes à tous les niveaux de la chaîne de valorisation. Plusieurs des producteurs et des cueilleurs de plantes médicinales possèdent une très bonne connaissance des plantes qu'ils récoltent et ne requièrent aucune aide pour une identification précise des plantes. D'autres bénéficieraient de courts ateliers de travail portant sur des méthodes de base d'identification des plantes utilisant des guides de référence contenant des clés binomiales. Des expériences tirées de l'industrie de la récolte en milieu naturel démontrent que bien qu'une personne vive entourer par la forêt, cela ne signifie pas qu'elle peut identifier ou même reconnaître, plusieurs des plantes retrouvées dans son environnement. Une formation en technique d'identification des plantes ainsi que le fait d'apprendre à reconnaître qu'ils ne peuvent pas adéquatement identifier une plante, fourniront, tout particulièrement aux nouveaux cueilleurs, des avantages significatifs.

Afin de favoriser un usage accru de la méthodologie d'identification décrite dans ce document, des ateliers sur l'identification des plantes peuvent être combinés avec "comment" utiliser la méthodologie. Les participants peuvent être guidés tout au long du processus avec des exemples de formulaires à compléter, des exemples spécifiques avec certaines espèces et ce qui doit être considéré lors de la préparation de spécimens et d'échantillons de référence, etc. Les ressources locales disponibles pour assistance dans l'identification des plantes, à la fois des volumes et des experts, seront également discutées. Des ateliers pour les manufacturiers, les transformateurs, les courtiers etc. peuvent également encourager une implantation élargie du programme au nom des fournisseurs de matériel brut. Étant un programme volontaire, c'est son acceptation et son usage par l'industrie qui conduira à une plus grande acceptabilité et efficacité.

3.4 TABLEAU DE COMPARAISON DE LA LITTÉRATURE RELATIVE A L'IDENTIFICATION DES PLANTES

Ces systèmes ne sont comparés entre eux en rapport uniquement avec l'identification des plantes. Il existe naturellement plus de critères qui sont similaires ou qui diffèrent mais aucune attention ne sera portée à ceux-ci dans ce tableau.

Organisation / Critères	Europam		EMEA	Santé Canada
	BPA	BPRMS		
L'environnement	> accroît la biodiversité à la ferme (1.2)	> évite d'endommager les plantes > applique une rotation de cueillette > considère CITES		
Personnel et formation	> formation adéquate (2.1)	> formation appropriée (2.2)	> formation adéquate en botanique (4.6) > les cueilleurs doivent avoir une connaissance suffisante de l'identification des plantes (4.7) > superviseur local pour assurer la formation, la supervision et l'information (4.8) > tous les cueilleurs devraient être au fait de toutes les questions environnementales (4.9)	> formation adéquate et/ou expérience (Sec. 47/1) > le personnel possède une connaissance et dispose d'une preuve de cette connaissance sous la forme d'une attestation, d'un certificat ou d'un diplôme obtenu d'une institution canadienne ou internationale (3.1.1) > fournir une formation en bonnes pratiques manufacturières (3.1.2)

Semences et matériel de propagation	<ul style="list-style-type: none"> > tout matériel doit être identifié sur une base botanique (3.1) > toute impureté doit être immédiatement éliminée tout au long du processus de production (3.3) 		<ul style="list-style-type: none"> > tout matériel doit être identifié sur une base botanique (8.1) > toute impureté doit être immédiatement éliminée tout au long du processus de production (8.2) 	
Récolte/Cueillette/Réception de matériel provenant d'une tierce partie	<ul style="list-style-type: none"> > lorsque livrées, les plantes doivent être de la meilleure qualité (5.1) > meilleures conditions (5.2) > vérifier pour les mauvaises herbes toxiques (5.5) > éliminer les plantes endommagées (5.6) > nettoyer les contenants (5.7) > une personne en charge de vérifier toutes les étapes (5.12) 	<ul style="list-style-type: none"> > bonne période de récolte (3.1) > meilleures conditions (3.2) > vérifier pour les mauvaises herbes toxiques (3.4) > nettoyer les contenants, les outils (3.5) > une personne en charge de vérifier toutes les étapes (3.10) 	<ul style="list-style-type: none"> > identifier un superviseur pour vérifier le matériel (10.1) > aucune cueillette d'espèces en danger (10.3) > récolter au moment où la qualité est à son meilleur (11.1) > exclure de la récolte les plantes endommagées ou des parties de plante (11.2) > vérifier pour les mauvaises herbes toxiques (11.6) > nettoyer les contenants (11.7) 	<ul style="list-style-type: none"> > vérifier tous les intrants et le matériel reçus et en évaluer la conformité (Sec.44/2) > évaluer périodiquement par un test complet de conformité, au moins un lot par type de matériel par fournisseur par année (Sec.44/3) > Confirmer que toutes les méthodes utilisées pour les tests (ex : chimiques, microscopiques, organoleptiques) donnent des résultats précis et consistants (Sec.44/4)
Transformation primaire	<ul style="list-style-type: none"> > éliminer les matières étrangères (6.9) > une personne en charge de vérifier toutes les étapes (6.12) 	<ul style="list-style-type: none"> > inspecter tout le matériel(4.9) > une personne en charge de vérifier toutes les étapes (4.12) 		<ul style="list-style-type: none"> > numéros de contrôle pour tous les lots de production(Sec.49,50/12,13) > des mesures efficaces pour prévenir l'introduction et pour identifier des matières étrangères (Sec.49,50/17,18) > apposer les étiquettes de façon sécuritaire pour prévenir tout mélange (Sec.49,50/20,22)
Emballage	<ul style="list-style-type: none"> > répéter les contrôles pour les matières étrangères (7.1) > suivre les règles d'étiquetage européennes et nationales(7.3) 	<ul style="list-style-type: none"> > répéter les contrôles pour les matières étrangères (5.1) > suivre les règles d'étiquetage européennes et nationales (5.3) 		

Entreposage et transport				<ul style="list-style-type: none"> > s'assurer de mesures de contrôle efficaces pour prévenir tout mélange de matériel (Sec. 45) > mettre en place des procédures écrites pour le transport (Sec. 49, 50) > identifier les lots en utilisant des chiffres (Sec. 49,50)
Documentation	<ul style="list-style-type: none"> > conserver des rapports de champ (10.1) > attribuer un numéro de lot tôt dans le processus(10.4) > conserver les rapports pour chacun des lots de production (10.5 et 10.6) > ne mélanger du matériel que parfaitement similaire (10.8) > envoyer du matériel accompagné d'un bon de transport (10.11) 	<ul style="list-style-type: none"> > recueillir des données générales (8.1) > attribuer un numéro de lot tôt dans le processus (8.2) > conserver des rapports pour chacun des lots de production (8.4) > ne mélanger du matériel que lorsque les conditions sont parfaitement similaires (8.6) > envoyer du matériel accompagné d'un bon de transport (8.9) 	<ul style="list-style-type: none"> > tous les procédés doivent être documentés (7.1) > documenter le site de culture (7.3) > attribuer un numéro de lot tôt dans le processus (7.7) > ne mélanger que du matériel homogène et en faire un historique (7.8) 	<ul style="list-style-type: none"> > conserver un échantillon pour chacun des lots de produit fini (Sec.61/1) > s'assurer que les échantillons sont de dimension suffisante pour permettre une évaluation complète selon les spécifications (Sec 61/4) > conserver les rapports de tous les tests effectués (Sec.53/c,d)
Formation	<ul style="list-style-type: none"> > l'organisation doit former son personnel (11.1) 	<ul style="list-style-type: none"> > l'organisation doit former son personnel (9.1) 		

Assurance qualité				<ul style="list-style-type: none"> > les manufacturiers, les emballeurs, les étiqueteurs, les importateurs et les distributeurs doivent avoir une personne responsable de l'assurance qualité (Sec. 51/1) > pour établir des preuves écrites des inspections de vérification > pour approuver les méthodes de test et les résultats (3) > pour approuver toutes les identifications de plantes entrant dans la production (4) > pour s'assurer de rapports complets sur les lots de fabrication (5) > les spécifications pour le matériel brut et/ou emballé doivent inclure l'identification de la plante (Sec.44/1) > mettre en place et suivre des procédures écrites décrivant les tests devant être effectués pour assurer l'identité (Sec.44/10)
Auto inspection				<ul style="list-style-type: none"> > Établir des procédures écrites définissant les mesures permettant de procéder au rappel efficace d'un produit (Sec.49,50/27)

Organisation Critères	Contrôle de qualité et produits standards, projet	OMS	BPM pour le matériel issu de la médecine chinoise traditionnelle	Bonnes pratiques agricoles et de cueillette pour les plantes médicinales au Japon
Personnel et formation	> manque d'entraînement du personnel pour qu'il soit qualifié pour l'identification microscopique et organoleptique des plantes	> les producteurs devraient avoir une formation adéquate et une connaissance des plantes médicinales > la formation devrait prendre place de façon régulière	> les personnes en charge du contrôle de qualité devraient avoir au moins deux années de formation avancée et une expérience en contrôle de qualité	> une formation par des experts d'une école d'agriculture locale ou des acheteurs pour tout le personnel impliqué ou responsable des cultures, est fortement recommandée
Semences et matériel de propagation		> identité vérifiée et enregistrée (incluant les noms commun français et botaniques) > fournir le nom du cultivar et du fournisseur > le matériel biologique (organique) doit être certifié > éviter l'adultération	> les espèces, sous espèces et la variété ou le type doivent être identifiés avec précision	

Récolte/cueillette/matériel reçu d'une tierce partie		<ul style="list-style-type: none"> > récolter au bon moment > éviter la dénaturation par des matières étrangères > si récolte en nature, mettre en place un plan de gestion de la cueillette incluant l'identification des espèces etc. > utiliser des photographies ou tout autre matériel illustré pour les récoltes au champ > utiliser des clés botaniques et tout autre information taxonomique pour procéder à l'identification d'espèces similaires à l'espèce ciblée et qui poussent près de celle-ci > les espèces nouvellement introduites devraient être identifiées et documentées comme étant le matériel d'origine utilisé et décrit dans la médecine traditionnelle 	<ul style="list-style-type: none"> > des efforts doivent être fait pour retirer et éviter la présence de matériel étranger lors de la récolte et de la transformation primaire 	<ul style="list-style-type: none"> > tous les contenants utilisés pour la récolte doivent être maintenus exempts de tout matériel végétal précédant
Transformation primaire		<ul style="list-style-type: none"> > une inspection visuelle et organoleptique pour toute contamination croisée et une identification précise devraient être effectuées avant la première transformation 		
Emballage	<ul style="list-style-type: none"> > une adultération avec un matériel peu dispendieux peut se produire afin d'accroître le poids ou les ventes de produits botaniques épuisés 	<ul style="list-style-type: none"> > continuer le contrôle de qualité avant l'emballage pour éviter toute matière étrangère > une étiquette claire inclut le nom scientifique 	<ul style="list-style-type: none"> > une inspection est nécessaire avant l'emballage pour éviter tout produit de mauvaise qualité et des matières étrangères 	<ul style="list-style-type: none"> > toute matière étrangère doit être retirée
Entreposage et transport		<ul style="list-style-type: none"> > conserver les contenants exempts de matières étrangères 		

Assurance de qualité générale	<ul style="list-style-type: none"> > il y a plusieurs bio essais utilisés de façon routinières dans les laboratoires institutionnels et pharmaceutiques qui pourraient être adaptés aux produits à base de plantes pour identifier les espèces et/ou les ingrédients dans les produits finis > utiliser des pratiques organoleptiques pour l'identification 			
Documentation		<ul style="list-style-type: none"> > les cueilleurs devraient préparer un spécimen botanique pour le soumettre à un herbarium pour son authentification > conserver un spécimen de collection pour une période de temps suffisante > enregistrer le nom de la personne qui a procédé à l'identification du spécimen > si la plante est méconnue par la communauté, l'identification botanique devrait être enregistrée et maintenue > conserver des rapports sur les lots d'emballage > produire et conserver le plus grand nombre de photographies possibles 	<ul style="list-style-type: none"> > conserver des rapports sur les lots d'emballage, incluant le nom du produit, les spécifications, etc > avant l'emballage une identification de la qualité devrait être effectuée et approuvée par les autorités > les rapports d'inspection devraient être conservés en filière > tous les documents devraient être conservés en filière pour une période de 5 ans 	<ul style="list-style-type: none"> > conserver des rapports pour chacun des lots récoltés est hautement désirable

Documents de référence:

Europam Good Agricultural practices, 24 November 2003, <http://www.europam.net/Working%20documents.htm>

Europam Good Wild crafting Practices, 24 November 2003, <http://www.europam.net/Working%20documents.htm>

EMEA “Points to consider on good agricultural and collection practices for starting materials of herbal origin”, 2 May 2002, <http://www.emea.eu.int/pdfs/human/hmpwp/003199en.pdf>

Health Canada Natural Health Products Regulations, Part 3 – Good manufacturing Practices, valid from 1 January 2004, http://www.hc-sc.gc.ca/hpfb-dgpsa/nhpd-dpsn/gmp_e.html

McCutcheon, A., 2002. Quality Control and Product Standards: an exploration of current issues in botanical quality, draft

WHO, 2004, WHO Guidelines for Good Manufacturing and Collection Practises (GACP) for medicinal plants, <http://www.who.int/medicines/library/trm/medicinalplants/agricultural.pdf>

Good manufacturing Practises for Traditional Chinese Medicine Materials, Peoples Republic of China

Good Agricultural and Collection Practises for Medicinal Plants, Japan

4. PRATIQUES RECOMMANDÉES POUR L'IDENTIFICATION DES PLANTES

Les stades d'établissement, de croissance et de récolte

Pour les plantes cultivées¹:

1. **Si** le producteur a utilisé des semences, transplants, plantules, boutures etc. authentifiés ou certifiés,
 - Conserver les documents d'authenticité
 - Lorsque la culture est prête pour la récolte, procéder à une inspection visuelle avant, pendant et après la récolte pour re-confirmer que l'identification est précise
 - Si la production s'effectue à partir de semences, conserver un échantillon de semences pour chacune des sources de semences authentifiées et de culture (voir appendice I pour les méthodes d'entreposage de semences) .
 - Conserver en collection, un échantillon représentatif de la plante à la récolte et au stade reproductif pour chaque source de semences, transplants, plantules etc. authentifiés et de culture (voir l'appendice II pour les méthodes de cueillette et d'entreposage d'un échantillon de référence).

Aller à (4)

2. **Si** les semences, transplants, plantules etc. utilisés **ne sont pas** certifiés ou authentifiés, il faut se porter garant de l'identité et de l'uniformité de la culture.

¹ "Plantes cultivées" fait référence aux plantes cultivées en champ ou en milieu forestier.

2.1 Si le producteur qualifié par son expérience, sa formation et/ou son entraînement, est celui qui effectue une inspection visuelle dans le but de détecter toute plante se situant à l'extérieur des écarts escomptés de variation pour la culture

2.1.1 Si la culture est conforme aux écarts escomptés de variation :

2.1.1.1 Si le producteur est familier avec la culture ou si le producteur possède une connaissance de la plante et des espèces

Aller à (4).

2.1.1.2 Si la culture **n'est pas** familière ou si elle est nouvelle, confirmer l'identité par comparaison à l'aide d'un guide d'identification (voir appendice III) par une inspection visuelle avant, pendant et après la récolte et/ou faire confirmer un échantillon par un individu possédant une expérience, une formation et/ou un entraînement (ex. un autre producteur, un acheteur, un enseignant, etc.).

Aller à (4).

2.2 Si non qualifié par expérience, formation et/ou entraînement pour effectuer une inspection visuelle du site:

2.2.1 Si possible, faire intervenir un individu avec une expérience, une formation, et/ou un entraînement pour effectuer une inspection du site afin de confirmer l'uniformité et l'identité de la culture

Aller à (4).

2.2.2 S'il n'est pas possible d'avoir accès à une personne ressource possédant une expérience, une formation et/ou un entraînement, recueillir un échantillon représentatif (voir appendice I pour les méthodes/conditions) et le faire parvenir à une personne qualifiée.

Aller à (4).

Pour les plantes recueillies en milieu sauvage:

1. Si le cueilleur est qualifié par son expérience, sa formation et/ou son entraînement pour identifier de façon fiable la plante/l'espèce, confirmer l'espèce par comparaison avec une référence (voir appendice VI).

Aller à (4).

2. Si non compétent par expérience, formation et/ou entraînement pour identifier l'espèce, faire confirmer par un individu avec expérience, formation et/ou entraînement, l'identité d'un échantillon (ex. autre cueilleur, acheteur, enseignant, etc.).

Aller à (4).

Pour les plantes en culture et récoltées en milieu sauvage:

3. Si la culture **n'est pas** conforme, prendre les mesures appropriées pour récupérer ou éliminer la culture.

3.1. Si récupérée, mettre en place et maintenir un plan de récupération qui consiste en des pratiques qui seront suivies pour retirer le matériel indésirable d'une culture et la rendre homogène à l'intérieur de limites acceptables.

4. Recueillir un échantillon de référence(s)² de chaque culture/espèce récoltée, et le conserver pour un minimum de 3 ans (voir Appendice II pour les méthodes de cueillette et d'entreposage d'un spécimen de référence).

Stade de matériel brut

Pour les plantes en culture et récoltées en milieu sauvage:

5. **Si** les étapes pour l'identification ont été suivies lors des stades d'établissement, de culture et de récolte, aucune autre vérification n'est requise.

Aller à (8).

6. **Si** une identification fiable n'a pas été effectuée aux stades d'établissement, de culture et de récolte, utiliser les méthodes analytiques appropriées (ex. Des tests organoleptiques, micro morphologiques ou chimiques selon les besoins) pour confirmer l'identité du matériel brut.

Aller à (8).

7. **Si** le matériel brut ne peut pas être identifié de façon fiable, prendre les mesures appropriées pour le récupérer ou l'éliminer.

7.1. Si récupéré, mettre en place et maintenir un plan de récupération qui consiste en des pratiques qui seront suivies pour retirer le matériel indésirable d'une culture et la rendre homogène à l'intérieur de limites acceptables.

² Pour assister dans l'identification, une pratique recommandée est de recueillir un spécimen de référence au stade de reproduction de la plante. Le maintien de documents photographiques du site de culture ou de cueillette ainsi que du matériel végétal est également recommandé.

8. Recueillir un échantillon de référence du matériel positivement identifié pour chaque envoi, lot de fabrication et lot, et les étiqueter de manière appropriée; les échantillons doivent être conservés un minimum de 3 ans (voir Appendice I pour les méthodes de collecte et d'entreposage d'un échantillon de référence ainsi qu'un exemple d'étiquette pour ce type d'échantillon).
9. **Si** les étapes de vérification sont complètes jusqu'à l'étape 8, faire remplir et signer le certificat d'identification professionnelle (Appendice IV) ou remplir et signer la déclaration d'identité (appendice V) selon le cas. Le certificat et la déclaration peuvent être complétés **seulement** si l'identité a été établie de façon fiable et précise.

LISTE DES APPENDICES

- I Formulaire pour échantillon de référence et méthodes pour l'entreposage des semences
 - a. Exemple d'étiquette pour un échantillon de référence
- II Comment recueillir et conserver un spécimen d'herbier
- III Techniques d'essais
- IV Certificat d'identification professionnelle
- V Déclaration d'identité
- VI Glossaire
- VII Membres du groupe de travail
- VIII Références
- IX Cas de contamination de produits à base de plantes
 - iii. Par Rob McCaleb
 - iv. Par Allison McCutcheon

APPENDICE I. FORMULAIRE POUR ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE ET MÉTHODES POUR L'ENTREPOSAGE DES SEMENCES

Collecte d'un échantillon de référence

Un échantillon de référence est un échantillon représentatif d'un lot, d'un mélange ou d'un envoi d'une plante qui est conservé par le fournisseur quand le lot, le mélange ou l'envoi est vendu. Si des questions sont éventuellement soulevées concernant l'identité ou la qualité du matériel livré, le vendeur et l'acheteur peuvent utiliser l'échantillon de référence pour résoudre toute question concernant le matériel. Le maintien d'un échantillon de référence provenant de matériel correctement identifié représente une ressource importante pour les fournisseurs quand des questions sont soulevées par les acheteurs. Les fournisseurs disposant d'un catalogue ordonné de leurs échantillons de référence avec le même numéro d'identification que le lot/mélange/envois duquel il a été pris, seront en mesure de répondre rapidement à tout commentaire à l'effet qu'ils ont fourni le mauvais matériel.

Un échantillon de référence doit être représentatif du matériel livré si ce matériel doit donner une image précise de l'envoi. Les échantillons doivent être pris uniquement une fois que le lot ou le mélange a été préparé ou le mélange effectué. Si l'échantillon est pris avant tout mélange, le risque réside dans le fait, que seulement une portion de l'envoi sera échantillonnée – à titre d'exemple le matériel provenant d'un seul individu faisant de la cueillette sauvage; ce qui peut ne pas être représentatif d'un envoi plus large. Lorsque le matériel a été mélangé et est prêt à être livré, une fraction (au moins une poignée) devrait être prise de l'envoi. Si plusieurs sacs sont expédiés simultanément, il est recommandé de prendre un échantillon de chacun des sacs pour ensuite les combiner en un seul échantillon.

Les échantillons de référence doivent être entreposés à l'obscurité à l'abri de la chaleur et protégés des insectes. Les échantillons devraient être conservés pour une période d'au moins trois ans.

Entreposage des échantillons de semences

Tout comme pour l'échantillon de référence et le spécimen de collection, la conservation d'un échantillon représentatif de la semence utilisée pour votre semis sera un outil pour répondre à toute question concernant l'identité de la culture pouvant être soulevée avant ou après la récolte. En prenant pour acquis que l'échantillon sera conservé sous de bonnes conditions, la semence demeurera viable et pourra dès lors être mise en germination pour confirmer l'identité de la plante, si des différences étaient observées entre l'identité de la semence et la culture obtenue à partir de celle-ci.

La température d'entreposage, l'humidité relative et le contenu en eau de la semence sont tous des facteurs importants qui influenceront la durée d'entreposage d'une semence sans que celle-ci ne subisse une perte importante de sa viabilité. La durée de vie de la semence en entreposage varie également de façon importante selon l'espèce.

La viabilité de la semence entreposée est généralement prolongée lorsque les semences sont conservées à basses températures sous des conditions secs. Les semences secs devraient être placées dans des emballages et entreposées dans des contenants à l'épreuve de l'humidité. Des contenants tels que des boîtes ou des pots avec des couvercles étanches à l'air, sont satisfaisants. Une température d'entreposage entre 1°C et 10°C est satisfaisante lorsque le contenu en humidité de la semence est faible, spécialement si les semences ne doivent être conservées viables que pour une période de 3 à 5 ans. Si de l'espace est disponible dans un congélateur, les semences de plusieurs espèces peuvent être entreposées pour des périodes extrêmement longues à des températures de congélation.

Quelle quantité de semences devez-vous conserver? La réponse est simple : « Suffisamment pour vous assurer qu'un échantillon de semences viables peut être conservé pour cette source spécifique de semences et cette culture ». La grosseur des semences varie énormément entre les espèces. Beaucoup plus que le volume de semences, il serait peut être plus approprié de considérer la quantité de semences requise pour cultiver avec succès une petite parcelle de l'espèce en question, lorsqu'elles sont maintenues sous de bonnes conditions d'entreposage pendant trois ans.

APPENDICE IA. EXEMPLE D'ÉTIQUETTE POUR UN
ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE

Nom scientifique³: _____

Nom(s) commun(s): _____

Source de la semence (si applicable): _____

Endroit de la récolte: _____

Date de récolte: _____

Lot/Envois #: _____

Producteur/Cueilleur (Nom et entreprise/organisation
si applicable): _____

Numéro d'identification du Producteur/ du
Cueilleur: _____

Date de l'échantillonnage: _____

³ Référence recommandée "Herbs of Commerce 2nd edition", American Herbal Products Association, ISBN 0967871905

APPENDICE II. COMMENT RECUEILLIR ET CONSERVER UN SPÉCIMEN D'HERBIER

1. Liste du matériel

Tout ce matériel ne sera pas nécessaire à toutes les étapes.

1.1 Le minimum requis:

- **Une presse (telle que décrite ci-dessous)**
- **couteau**
- **marqueur permanent**
- **crayons**
- **cahier de terrain (tel que décrit ci-dessous)**
- **un sac de plastique pour conserver le matériel au sec en cas de pluie (de la dimension d'un sac à vidanges ou plus petit).**

1.2 Autre matériel pouvant s'avérer utile:

- Un système de positionnement global (GPS) si la ressource doit être cartographiée
- cisailles
- truelle
- lentille portable
- caméra
- une carte et/ou des photographies aériennes pour localiser la zone d'échantillonnage
- sifflet (pour demander de l'aide ou signaler sa présence à un collègue)
- ruban de signalisation pour indiquer un chemin à suivre ou les sites de récolte
- ruban à mesurer
- vêtements très visibles (spécialement lors de la saison de la chasse)
- une enregistreuse pour prendre des notes verbales (spécialement utile lors de mauvaise température lorsqu'il est difficile d'écrire)
- une pelle pliante si des racines profondes doivent être récoltées
- un émondoir pour collecter des échantillons de branches
- un séchoir portatif
- des étiquettes munies d'une ficelle (pour étiqueter rapidement les spécimens par numéro de façon à ne pas les mélanger dans le sac de récolte).

2. Matériel pour une presse à plantes

Presse de terrain: une boîte en carton ondulé (un fond d'approximativement 45 cm x 30 cm est préférable) coupé de façon à ce que les côtés se plient facilement sur le fond, des feuilles de papier journal coupées à la bonne dimension, de la corde pour la fermer.

Presse de séchage: 2 morceaux de contre-plaqué ou de treillis (45 cm x 30 cm), sangles en toile ou cordes avec nœuds coulants, feuilles de carton ondulé, mousseline (sous tapis), papier buvard, journal; les plantes seront intercalées entre le journal, les papiers buvards et les feuilles de carton ondulé.

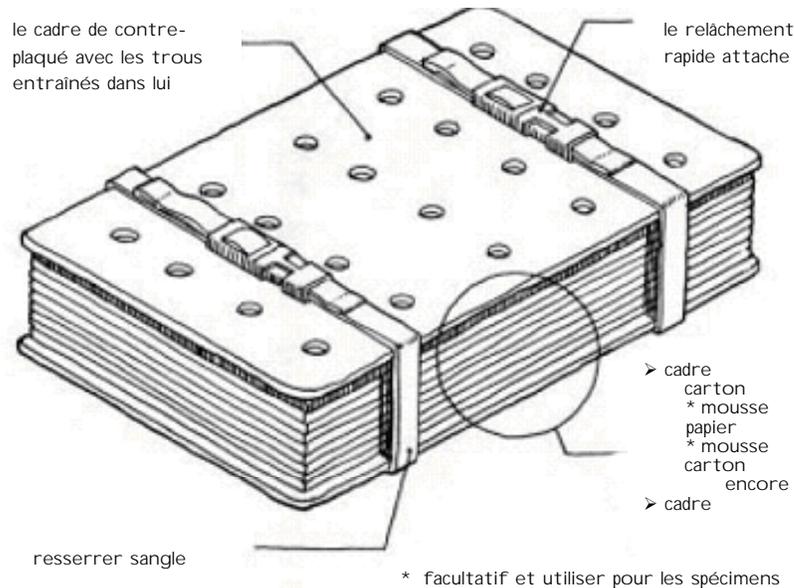


Figure 1: Une presse à plantes avec tous ses éléments

3. Les plantes

3.1 Quand récolter?

Une température sèche et ensoleillée est préférable pour permettre un séchage facile des plantes, à défaut de ces conditions, l'usage d'un séchoir est recommandé. Le plus rapidement les plantes seront séchées, meilleure sera leur apparence et elles seront exemptes de moisissure; des précautions doivent cependant être prises pour éviter de surchauffer la presse. Placer les plantes sous presse le plus rapidement possible après la collecte; l'usage d'une presse de terrain résultera en de meilleurs spécimens que de les conserver en sac de plastique pour les mettre sous presse plus tard.

3.2 Quoi récolter?

Pour les plantes herbacées, toujours recueillir au moins une partie des racines, des tiges, des feuilles et, si possible, les fleurs et/ou le fruit et les semences. Pour les plantes ligneuses, recueillir une petite tige et/ou un morceau de l'écorce (en plus des feuilles, des fleurs et/ou des fruits). Lorsque trop gros ou trop juteux pour être pressés, un fruit plus gros ou des tiges charnues peuvent être fendus en deux ou coupés en morceaux pour faire sécher ou être placés dans du papier plié (ex. cônes). Il faut noter que certaines plantes à l'exemple du saule, ont des sexes séparés, dans un tel cas les deux doivent être récoltés avec des fleurs afin de les identifier avec certitude.

3.3 Pressage des plantes

Enlever le sol des racines (rincer la boue, puis broser lorsque sec). Placer vos spécimens de plantes soigneusement sur le papier journal, de façon à ce quelles aient une apparence la plus naturelle possible et en évitant que trop de parties ne soient superposées (ceci ralentira le processus de séchage et aura une mauvaise apparence). Élaguer si nécessaire. Placer les plantes les plus grandes en les repliant comme un V, N ou M renversé. Tourner au moins une feuille de façon à ce que la face inférieure puisse être visible une fois pressée. Conserver un espace dans le coin inférieur droit pour une étiquette de 7 cm x 18 cm. Placer les plantes intercalées entre deux papiers buvards puis deux feuilles de carton ondulé. Pour des spécimens plus épais, utiliser une feuille de mousseline en remplacement de l'un des papiers buvards afin de presser le contour d'une tige ou d'une racine épaisse tout en aplatissant tout de même les feuilles. Lorsque les plantes recueillies ont été montées tel que décrit précédemment, regrouper les et placer les entre deux morceaux de contre-plaqué ou de treillis. Serrer les ceintures autour de la presse en appuyant fortement sur la presse tout en tirant sur les sangles. Il sera nécessaire de resserrer les sangles au cours du séchage puisque les spécimens auront tendance à rétrécir en séchant. Le séchage peut se faire à la température de la pièce ou à la chaleur de deux ampoules tout en prenant soin de ne pas surchauffer la presse ce qui pourrait entraîner une décoloration des plantes.

4. L'herbier

4.1 Feuilles

Placer les plantes avec précaution sur la page de l'herbier avec le minimum de chevauchement (papier de montage non-acidifié). Attacher le spécimen au papier de montage à l'aide de colle et de languettes allant de chaque côté de la portion de plante à fixer sur le papier. Les parties nécessaires à l'identification tel que les ligules et les nœuds chez les herbes, ne doivent pas être cachées par la colle ou les languettes.

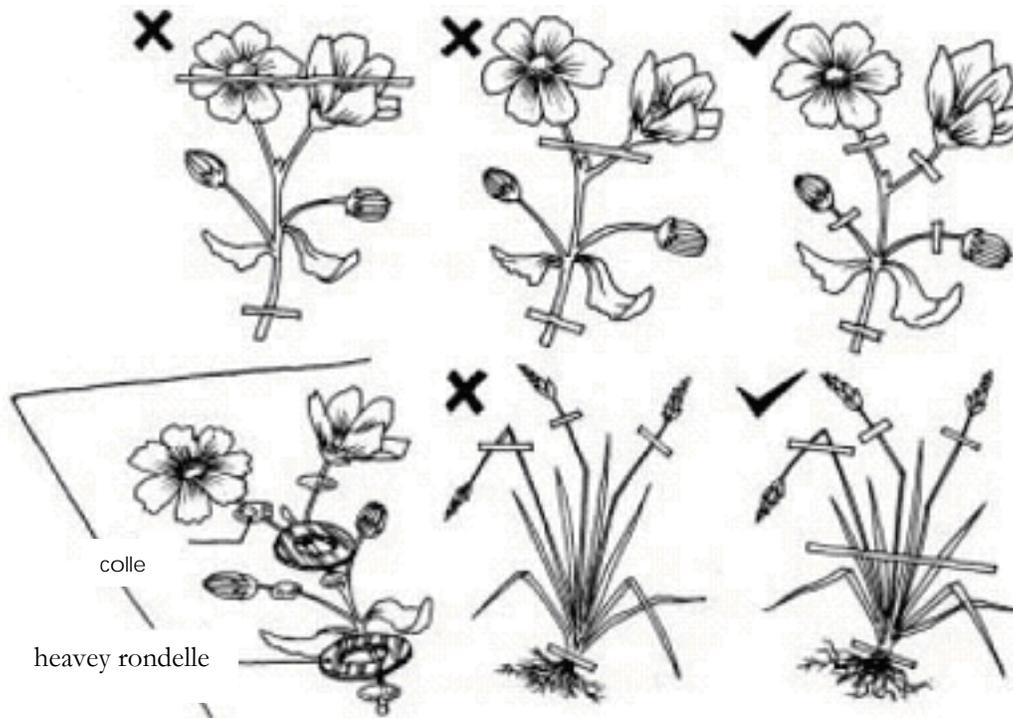


Figure 2: Positionnement de la colle et des rubans sur les spécimens montés

Coller l'étiquette dans le coin inférieur droit de la feuille d'herbier.

4.2 Étiquette pour spécimen de référence

Les étiquettes pour les spécimens séchés peuvent être préparées avant que les plantes n'aient été identifiées en y enregistrant les informations connus à ce moment. Le genre/l'espèce et le nom de la personne ayant procédé à l'identification pourront être ajoutés subséquemment. En utilisant une étiquette standardisée, assurez-vous que toute l'information nécessaire est transcrite du cahier de terrain à l'étiquette avec précision et efficacité.

Exemple d'une étiquette



Nom scientifique:	_____
Nom commun:	_____
Localisation/ Habitat:	_____

Cueilleur:	_____
Date de la cueillette:	_____ et No: _____
Identifiée par:	_____

Une image vaut milles mots soit sous forme de photos ou d'esquisses, bien que cela ne soit pas un substitut à de bonnes observations sur le terrain. Si une photo est prise, il serait prudent de noter le numéro du film ainsi que celui de l'exposition.

Toujours numéroter vos spécimens de façon consécutive! Même si vous recueillez la même espèce cent fois à différentes occasions, chaque élément recueillis devrait avoir son propre numéro. Seuls les spécimens multiples de la même plante recueillie au même moment et au même endroit peuvent avoir le même numéro de collection.

Finalement mais non le moindre

Entreposer les pages d'herbier dans un endroit sec et à la noirceur (leur entreposage avec les échantillons de référence du produit expédié peut s'avérer une bonne idée). Pour éviter tout dommage par des insectes, les pages d'herbier peuvent être congelées à -20°C pour 48 heures et vérifiées régulièrement. Pour chaque plante que vous recueillez, préparer un nouveau spécimen de référence à tout les 5 ans.

Adopté de Marles, R. 2003 *How to collect plants*, projet
et

BC Ministry of Forestry, 1996, *Techniques and Procedures for Collecting, Preserving, Processing and Storing Botanical Specimens*, Forestry Division Service Branch

APPENDIX III. TECHNIQUES D'ESSAIS

Un nombre suffisant de tests sur des échantillons représentatifs devrait être effectué au besoin, afin d'établir l'identité de l'ingrédient. Bien que l'attention se porte ici sur les tests nécessaires pour établir l'identité, les propriétés uniques du matériel sont également à considérer lors de la sélection des tests.

Les techniques d'essais incluent:

1. **Macroscopique/Organoleptique:** Les sens non assistés de la vue, de l'odorat et du goût. L'usage d'une loupe permettant un grossissement de 4-20x pour l'identification visuelle, est cependant inclus dans ce processus. Ces méthodes sont généralement utilisées pour une plante ou un ingrédient végétal entier ou brut.
 - a. L'analyse est basée sur des attributs tels que:
 - (1) Des caractéristiques morphologiques et/ou anatomiques définies de la plante entière ou de parties individuelles de la plante (ex. feuille, fleur, fruit, semence, racine et rhizome, écorce) et
 - (2) Une couleur, une fracture, une odeur ou un goût caractéristique.
 - b. L'identification est effectuée par comparaison positive de caractéristiques morphologiques avec une plante de référence authentifiée ou un matériel de plante de référence interne ou encore une référence technique qui fait autorité ou un test qui peut assurer l'identité de l'ingrédient végétal.
 - c. Les parties d'herbes et de plantes qui ont été coupées ou moulues à un point tel que les caractéristiques morphologiques ne sont plus visibles à l'œil nu, sont de préférence analysées par des méthodes microscopiques et chimiques.
 - d. Observations:
 - (1) Il est possible que les procédés de transformation puissent entraîner certaines différences dans le goût ou les couleurs des matériaux bruts de plantes, entretenant de ce fait une confusion au niveau d'une identification précise et positive par des techniques macroscopiques ou organoleptiques.
 - (2) Il est possible que de se fier uniquement aux caractères taxonomiques ou botaniques incluant les caractères macroscopiques, anatomiques et organoleptiques, ne permette pas de confirmer l'identité et de détecter les agents de contamination à moins que les tests ne soient suffisamment

précis pour distinguer l'espèce de celles avec lesquelles elle peut être confondue sur le site où le matériel végétal a été récolté.

(3) La récolte de plantes pour usage comme ingrédients dans la diète alimentaire, coïncide rarement avec la saison de floraison de la plante. Toutes les caractéristiques morphologiques distinctives de la plante ne sont pas présentes à ce moment. Bien que ceci ne représente pas toujours un obstacle significatif pour l'identification, un fabricant doit faire preuve de jugement pour déterminer si cette technique peut effectivement permettre l'identification du matériel végétal à ce moment, sans un test d'identité qui a fait ses preuves pour distinguer l'espèce souhaitée des agents de contamination connus et potentiels à l'endroit où la plante est récoltée.

(4) Dans le cas de plantes récoltées en milieu naturel, il est possible que le matériel provenant de différents sites et de différents cueilleurs puisse être mélangé avant l'identification en fonction du spécimen représentatif. L'intégrité d'une telle méthodologie est suspecte dans de telles situations à moins que la formation des cueilleurs et des responsables des envois de matériel soit suffisante pour assurer une identification précise de tout le matériel et que des protocoles d'échantillonnage aient été définis pour détecter la contamination de lots hétérogènes de matériel.

2. Analyse microscopique: L'usage d'un grossissement, supérieur à celui fourni par une loupe, et un éclairage spécial ou des techniques de coloration pour examiner un échantillon représentatif de matériel coupé ou mis en poudre. L'analyse est basée sur l'observation de caractéristiques microscopiques spécifiques qui ont été établies pour un ingrédient de supplément alimentaire spécifique. Cette analyse est également utilisée pour identifier certains agents de contamination.

a. L'identification est basée sur l'observation microscopique de structures de cellules et de tissus de plantes tels que :

(1) Des caractéristiques histologiques définies de parties de plantes (ex. tiges, racines et rhizomes, écorce, feuilles, fleurs, semences, bois) ;

(2) Des caractéristiques histologiques définies de cellules et de tissus; et

(3) Des colorations définies ou des réactions chimiques microscopiques.

b. L'identification est effectuée par l'usage d'une méthode validée, par la comparaison d'un échantillon représentatif du lot commercial avec un matériel végétal de référence authentifié ou utilisé à l'interne, ou par des descriptions techniques de une ou plusieurs caractéristiques microscopiques établies faisant autorité.

c. Observation:

(1) Alors que la microscopie peut être utilisée pour l'identification d'ingrédients, d'autres données sur la qualité et la pureté (ex.

contamination par moisissures, insectes, poils de rongeurs, microbes, métaux lourds et substituts à raison économique) peuvent également être obtenues par microscopie et

(2) Il est possible que la mise en poudre fine d'un matériel puisse détruire les caractéristiques microscopiques. Dans un tel cas, d'autres tests tels que des tests chimiques devraient être appliqués.

3. **Analyse chimique:** chromatographie: techniques qui sont basées sur les affinités différentielles des substances pour un milieu gazeux ou liquide mobile et un milieu adsorbant stationnaire. L'analyse est basée sur l'observation comparative entre le schéma de distribution obtenu avec le test et un chromatogramme de référence pour l'ingrédient de supplément alimentaire d'intérêt.

Adapté de:

U. S. Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition, 1999 *Ingredient Identity Testing Records and Retention*, Draft

<http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/facgmp.html>, 29.02.04

**APPENDICE IV. CERTIFICAT D'IDENTIFICATION
PROFESSIONNELLE**

Certificat d'identification professionnelle

(Doit être signé par une autorité reconnue en identification des plantes)

NOM SCIENTIFIQUE: (GENRE) _____
(ESPÈCE) _____

NOM COMMUN: _____

Cultivée (incluant la culture en forêt) **Récolte sauvage**

SOURCE DE LA SEMENCE (SI APPLICABLE): _____

PARTIE DE LA PLANTE:

Fruit/Semence:

Inflorescence:

Plante entière:

Aérienne: Feuilles Tiges Les deux
Écorce: Écorce aérienne Écorce de racines
Racine:

Pays&Province/État d'origine: _____

Date de la récolte: _____

Stade de développement de la plante au moment de la récolte:

Pré-floraison Floraison Post floraison Dormant

No d'identification du lot/de l'envoi : _____

No d'identification du producteur/du cueilleur : _____

Certification: Je certifie que ce matériel végétal est correctement identifié tel que décrit et suivant les pratiques recommandées pour la vérification de l'identification des plantes.

Nom (En caractères d'impression) _____ **Date (M/J/A)** _____

Signature _____

APPENDICE V. DECLARATION D'IDENTITE

Déclaration d'identité

NOM SCIENTIFIQUE: (GENRE) _____

(ESPÈCE) _____

NOM COMMUN: _____

Cultivée (incluant la culture en forêt)

Récolte sauvage

SOURCE DE LA SEMENCE (SI APPLICABLE): _____

PARTIE DE LA PLANTE:

Fruit/Semence:

Inflorescence:

Plante entière:

Aérienne: Feuilles Tiges Les deux

Écorce: Écorce aérienne Écorce de racines

Racine:

Pays&Province/État d'origine: _____

Date de la récolte: _____

Stade de développement de la plante au moment de la récolte:

Pré-floraison Floraison Post floraison Dormant

No d'identification du lot/de l'envoi : _____

No d'identification du producteur/du cueilleur : _____

Certification: Je déclare que ce matériel végétal est correctement identifié tel que décrit et suivant les pratiques recommandées pour la vérification de l'identification des plantes.

Nom (En caractères d'impression) _____ **Date (M/J/A)** _____

Signature _____

APPENDICE VI. GLOSSAIRE

Activité. « Activité » représente la quantité par unité posologique du composant standard, qui caractérise davantage la quantité de ce composant dans l'ingrédient. L'activité est nécessaire uniquement lorsqu'une allégation concernant l'activité est affichée sur l'étiquette ou pour certains produits particuliers (p. ex. lorsque l'utilisation du produit est fondée sur la présence de cette composante normalisée). Le terme « activité » désigne, dans les bonnes pratiques supplémentaires concernant les bonnes pratiques de fabrication pour les remèdes homéopathiques, le degré de dilution d'un remède homéopathique.

Analyse des risques et de la maîtrise des points critiques (HACCP). Système international reconnu qui définit les méthodes d'inspection d'innocuité des aliments. Il s'agit d'une approche méthodique d'identification, d'évaluation et de contrôle des risques relatifs à l'innocuité des aliments.

Analyse en cours de fabrication. Examen ou analyse de toute substance ou combinaison de substances au cours de la fabrication.

Assurance de la qualité. Désigne l'exécution planifiée et méthodique des activités du système d'assurance de la qualité qui visent à assurer avec le plus de certitude possible que les normes prédéterminées relatives à la qualité et l'innocuité seront respectées.

Autorisation de mise en marché. Document juridique délivré par la Direction des produits de santé naturels qui autorise la vente d'un produit de santé naturel au Canada.

Bilan comparatif. Comparaison des quantités de produits réellement fabriquées ou utilisées et des quantités théoriques, compte tenu des variations habituelles.

Broyage. Opération qui consiste à réduire une substance en une poudre fine ou en de fines particules.

Certificat d'analyse. Un document signé par un analyste compétent qui comporte le nom du produit, la liste des ingrédients, le numéro de lot du produit, l'analyse effectuée, la méthode utilisée, les résultats de même que la conclusion de l'analyse (satisfaisante ou insatisfaisante), le nom et le poste de l'analyste et la date d'émission du document.

Certificat de fabrication. Un document émis par un vendeur à un distributeur ou à un importateur qui certifie qu'un lot ou un lot de fabrication spécifique d'un produit a été fabriqué conformément à son document-type de production. Ce certificat comporte un sommaire détaillé de la documentation courante du lot de fabrication, ainsi que les références aux dates de modification, de fabrication et d'emballage, et est signé et daté par le préposé à l'assurance de la qualité autorisé du vendeur.

Certificat. Une déclaration écrite certifiée authentique dotée de valeur juridique qu'un établissement d'enseignement reconnu délivre à une personne qui suit un programme d'études.

Compétence. Le fait d'être habilité ou admissible à occuper une charge, un poste ou une fonction grâce à des aptitudes, des connaissances, des qualités, des attestations d'études, des réussites ou des qualités nécessaires ou appropriées.

Contrôle en cours de fabrication. Vérifications effectuées en cours de production, en vue de surveiller et, au besoin, de modifier le processus pour assurer que le produit fini est conforme à ses spécifications. Le contrôle de l'environnement de production ou de l'équipement peut également être considéré comme faisant partie du contrôle en cours de fabrication.

Diplôme. Document délivré par un établissement d'enseignement, tels une université, un collège ou un institut technique, confirmant que le titulaire a obtenu un grade ou qu'il a terminé avec succès un programme d'études en particulier.

Distributeur. Personne qui vend un produit de santé naturel à une autre personne en vue de sa revente.

Document-type de production. Document qui énonce les spécifications (matières premières, matériel d'emballage et la forme posologique emballée), la formule type, les procédures d'échantillonnage, les méthodes d'exploitation normalisées et les étapes critiques de traitement, peu importe si ces méthodes d'exploitation normalisées sont citées dans la formule-type. Il comporte une liste exhaustive des matières premières utilisées dans la fabrication du produit, désignées par des noms ou des codes; la quantité de chaque matière première nécessaire à la préparation théorique du produit; les directives relatives au contrôle de la fabrication et du traitement et les exigences qui s'appliquent à l'analyse en cours de fabrication (p. ex. la vérification des matières premières, le prétraitement, l'ordre d'addition des matières, le temps de mélange et les températures); un énoncé du principal équipement qui sera utilisé; un énoncé du poids ou de la mesure théorique du produit fabriqué et des seuils acceptables au-delà desquels une enquête est requise; une description des contenants du produit fini, des fermetures et des étiquettes d'emballage; toute précaution particulière à respecter et les dates et les heures (le cas échéant) du début et de la fin des étapes intermédiaires importantes (tels que le mélange et le chauffage) et de l'achèvement de la production.

Dossier du lot de fabrication. Document de production qui indique la quantité et le numéro de lot de tous les matériaux utilisés ainsi que les étapes de production dans la fabrication d'un lot unique de fabrication d'un produit de santé naturel sous forme posologique.

Échantillonnage. Collecte d'un nombre d'unités qui comporte un échantillon représentatif d'un lot ou d'un lot de fabrication désigné d'un produit.

Emballage (n). Comprend tout ce dans quoi un aliment, une drogue, un cosmétique ou un appareil est contenu, placé ou emballé, en tout ou en partie.

Emballer (v). Mettre le produit dans le contenant immédiat.

Établissement d'enseignement reconnu. Établissement d'enseignement canadien ou étranger (p. ex. une université, un établissement d'enseignement collégial ou professionnel ou un institut d'enseignement postsecondaire) autorisé ou qui jouit d'une solide réputation, qui est crédible, réputé et qui fait autorité.

Étiqueter (v). Apposer une étiquette intérieure ou extérieure sur le contenant d'un produit de santé naturel.

Étiquette (n). Désigne les inscriptions, mots ou marques qui accompagnent les aliments, les drogues, les cosmétiques, les instruments ou les emballages, y compris les produits de santé naturels.

Études. Action ou processus permettant de transmettre ou d'acquérir des connaissances et des habiletés. Apprentissage par l'entremise de l'enseignement, de la formation ou d'études pouvant être prouvé par un diplôme ou un certificat.

Évaluation. Mesures prises par le titulaire de la licence d'exploitation pour être conforme aux exigences de la Loi sur les aliments et drogues et du Règlement sur les produits de santé naturels et des normes de l'entreprise. Les mesures peuvent notamment comporter la surveillance et l'analyse des matières premières ou du matériel d'emballage, le suivi de la production, la tenue des registres et l'analyse des produits finis.

Expérience. Participation active à des événements ou à des activités entraînant l'acquisition de connaissances ou de compétences; connaissances ou compétences obtenues grâce à quelque chose que l'on a observé, subi ou rencontré.

Fabricant. Personne qui fabrique ou transforme un produit de santé naturel en vue de la vente, à l'exclusion du pharmacien ou de tout autre professionnel de la santé qui, à la demande d'un patient, prépare un produit de santé naturel en vue de le lui vendre.

Fabriquer. Fabriquer ou transformer un produit de santé naturel en vue d'en faire la vente.

Fiche de lot de fabrication. Documents décrivant en détail le matériel et les méthodes pour fabriquer, préparer et préserver un seul lot ou lot de fabrication d'un produit de santé naturel sous forme posologique.

Fiche d'emballage. Documents qui décrivent en détail le matériel et les méthodes particulières qui sont nécessaires pour emballer et étiqueter un lot unique sous forme posologique.

Formation. Rendre compétent au moyen d'un enseignement et d'une pratique spécialisés.

Forme posologique. La forme définitive du produit de santé naturel prête pour la consommation sans autre transformation.

Formuler. Préparer les composantes et combiner les matières premières pour en faire un produit de santé naturel en vrac.

Formule-type. Document ou ensemble de documents spécifiant la nature et la quantité des matières premières et du matériel d'emballage, et comportant une description détaillée des procédures à appliquer et des précautions à prendre pour produire une quantité donnée de produit fini.

Importateur. Personne qui importe un produit de santé naturel (y compris les produits de santé naturels en vrac) au Canada en vue de le vendre.

ISO (Organisation mondiale de normalisation). Organisme international reconnu qui regroupe des organismes nationaux de normalisation. L'ISO est un organisme non gouvernemental qui assure le maintien d'un ensemble de normes internationales.

Lot de fabrication. Quantité de tout produit à l'étape de traitement, homogène à l'intérieur de limites déterminées, fabriquée conformément à une commande unique de fabrication sous l'attestation des signataires responsables de ladite commande. En cas de fabrication continue, le lot de fabrication correspond à une fraction définie de la production, caractérisée par son homogénéité escomptée. Parfois, il est nécessaire de diviser un lot de fabrication en un certain nombre de sous-lots de fabrication qui sont ultérieurement rassemblés en vue de former un lot final de fabrication homogène.

Lot. Quantité de tout produit de santé naturel sous forme posologique, d'une matière première ou d'un matériel d'emballage, homogène à l'intérieur de limites déterminées, formant en tout ou en partie un seul lot de fabrication et identifiée par un numéro de lot distinctif figurant sur l'étiquette du produit fini.

Macération. Méthode de traitement qui utilise un solvant à froid (eau, alcool ou autre solvant organique qui est froid ou à la température ambiante) pour extraire les propriétés médicinales d'une matière première.

Matériel d'emballage. Les étiquettes, le matériel d'emballage imprimé et les composantes en contact direct avec la forme posologique.

Matière première. Toute substance, autre qu'un produit semi-fini ou du matériel d'emballage, destinée à être utilisée dans la fabrication de produits, y compris les substances qui apparaissent dans la formule-type mais qui sont absentes dans le produit fini, tels que les solvants et les agents accessoires de production.

Méthodes d'exploitation normalisées. Procédures autorisées écrites qui précisent le mode général d'exécution des activités sans égard à une activité particulière (p. ex. utilisation, entretien et nettoyage de l'équipement, nettoyage des locaux et des terrains attenants et contrôle de l'environnement, échantillonnage et inspection). Il est possible que certaines méthodes d'exploitation normalisées viennent compléter les documents-types de production de produits déterminés.

Numéro de lot de fabrication. Combinaison caractéristique de chiffres et / ou de lettres qui identifie spécifiquement un lot de fabrication et qui figure sur les dossiers de lot de fabrication et les certificats d'analyse.

Numéro de lot. Toute combinaison de lettres, de chiffres ou de lettres et de chiffres au moyen de laquelle un produit de santé naturel peut être retracé au cours de la fabrication et identifié au cours de la distribution.

Observation. Tout écart ou toute insuffisance des bonnes pratiques de fabrication relevé(e) par un inspecteur ou un évaluateur.

Percolation. Méthode utilisée pour extraire des substances sèches qui ont été réduites au bon degré de finesse.

Préparation en vrac. Préparation homéopathique non emballée, habituellement en quantité plus grande que celle du plus gros emballage disponible sur le marché.

Préposé à l'assurance de la qualité. Personne qui a pour responsabilité d'assurer la qualité du produit de santé naturel avant la mise en vente de celui-ci. Cette personne devrait être qualifiée en raison de ses études, de sa formation et/ou de son expérience concernant l'activité en question (c.-à-d. fabrication, emballage, étiquetage et importation).

Procédé critique. Procédé pouvant entraîner d'importantes différences dans la qualité d'un produit fini.

Production. Ensemble des opérations concernant la préparation d'un produit fini, depuis la réception des matériaux, en passant par leur transformation et leur emballage, jusqu'à l'obtention du produit fini, y compris de son entreposage.

Produit de santé naturel en vrac. Forme posologique non emballée, habituellement en quantité plus grande que celle du plus gros emballage disponible sur le marché.

Produit fini. Produit ayant subi toutes les étapes de la production, y compris l'emballage dans son contenant définitif et l'étiquetage.

Produit retourné. Produit en vrac ou fini retourné au fabricant, au distributeur ou à l'importateur.

Produit semi-fini. Toute substance ou combinaison de substances devant subir d'autres traitements pour devenir un produit sous forme posologique.

Pureté. Critère qui indique dans quelle mesure une matière première ou un produit sous forme posologique est exempt de substances chimiques, biologiques ou physiques non souhaitables ou adultérantes telles qu'elles sont définies dans les spécifications.

Quantité. La quantité d'ingrédients médicinaux par unité posologique. La quantité est toujours requise pour un produit, puisqu'elle représente la teneur de l'ingrédient médicinal dans le produit.

Quarantaine. Restriction réelle de la disponibilité de la substance ou du produit à utiliser (par des moyens physiques ou par l'entremise d'un système), jusqu'à ce qu'un préposé au contrôle de la qualité en autorise la mise en circulation.

Rapport concernant l'assurance de la qualité. Rapport préparé par un préposé à l'assurance de la qualité ou tiers évaluateur qui satisfait aux exigences d'études, de formation et d'expérience stipulées à l'alinéa section 51(a) (ii) du Règlement sur les produits de santé naturels. Le rapport se fonde sur l'évaluation à partir des normes qui régissent les bonnes pratiques de fabrication et des exigences énoncées dans le Document de référence concernant les bonnes pratiques de fabrication. Il s'agit d'un document d'auto-évaluation qui atteste de la conformité aux bonnes pratiques de fabrication.

Remèdes homéopathiques. Produits fabriqués à partir d'ingrédients médicinaux ou composés de tels ingrédients qui sont consignés ou cités dans le The Homeopathic Pharmacopoeia of the United States (HPUS), le Homöopathische Arzneibuch (HAB), la Pharmacopée française (PhF) ou la European Pharmacopoeia (Pharmacopée européenne), lesquels font parfois l'objet de

modifications; ces produits sont préparés selon les procédés décrits dans l'une de ces pharmacopées.

Remplissage. Opération qui consiste à introduire le produit en vrac dans son contenant définitif et à fermer le contenant.

Retraitement. Soumettre, en tout ou en partie, un lot ou lot de fabrication d'un produit semi-fini ou d'un produit fini à une étape antérieure du procédé de fabrication validé, en raison de la non-conformité du produit aux spécifications prédéterminées.

Spécimen de référence. Spécimen représentatif conservé en vue de la vérification indépendante de l'identité et d'un examen plus approfondi (p. ex. plantes pressées).

Tiers évaluateur. Évaluateur, indépendant de l'entreprise pour laquelle il procède à l'évaluation, qui est qualifié pour effectuer une évaluation de l'emplacement relative aux bonnes pratiques de fabrication de produits de santé naturels en raison de ses études, de sa formation et/ou de son expérience.

Trituration. Les atténuations de substances solides sont préparées par la trituration de la substance brute avec du lactose.

Vente (article 2 de la Loi sur les aliments et drogues). Le terme vente comprend le fait de mettre en vente, d'avoir en sa possession pour la vente ou de distribuer, que la distribution soit faite ou non pour une contrepartie.

(Adapté de “*Good Manufacturing Practises Guidance Document*”, 2003, Santé Canada, “*Document d’orientation – Bonnes pratiques de fabrication pour les produits de santé naturels*” Juillet 2002, Santé Canada et “*Techniques and Procedures for Collecting, Preserving, Processing, and Storing Botanical Specimens*”, 1996, BC Ministry of Forests)

APPENDICE VII. MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL

Chargée de projet

Connie Kehler, Directrice Exécutive, « Saskatchewan Herb and Spice Association » et la Coalition nationale de l'industrie des herbes et des épices

Membres de l'équipe de travail

Dave Buck, Directeur, Produits forestiers non-ligneux, « Northern Forest Diversification Centre (Manitoba) »

Rob McCaleb, Président, « Herb Research Foundation (Colorado) »

Wanda Wolf, « Lonewolf Native Plant and Herb Farm (Saskatchewan) »

Allison McCutcheon, Présidente, Société de recherche sur les produits de santé naturels du Canada

Edward Fletcher, « American Herbal Products Association (North Carolina) »

Jan Schooley, Spécialiste du ginseng et des herbes médicinales, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario

Al Oliver, Spécialiste de l'industrie – Horticulture, « BC Ministry of Agriculture, Food and Fisheries »

Ernest Small, Programme environnemental national, Section de la biodiversité, Agriculture et Agroalimentaire, Canada,

Robin Marles, Gestionnaire, Division de la recherche et de la science, Direction des produits de santé naturels, Direction générale des produits de santé et des aliments, Santé Canada

Donna Fleury, Spécialiste en développement des affaires, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et du Développement Rural de l'Alberta

Bev Gray, Herboriste, Aroma Borealis (Yukon)

Ross Wadell, « Native Plant Society of British Columbia »

Michelle Hull, « Wildcrafter » (Ontario)

Tim Brigham, « Centre for Non-Timber Resources », Université Royal Roads

Michelle Schröder, « Centre for Non-Timber Resources », Université Royal Roads

Wendy Cocksedge, « Centre for Non-Timber Resources », Université Royal Roads

VIII. RÉFÉRENCES

Flores et guides de terrain

American Herbal Products Association, Austin, Texas, 1992, *Herbs of Commerce*

Anderson, J.P. 1959. *Flora of Alaska and adjacent parts of Canada*. Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa.

Blumenthal, M. et al., 2003. *The ABC Clinical Guide to Herbs*, Thieme Medical Pub

Boivin, B. 1992. *Les Cypéracées de l'est du Canada*. *Provancheria* 25

Bremness, L., 1994. *Herbs: The visual guide to more than 700 herb species from around the world*, London: Dorling Kindersley Limited

Britton, N. L., Brown, A. 1913. *An Illustrated Flora of the Northern United States and Canada, vols. I—III, second ed.* Dover Publications (1970), New York.

Budd, A. C., Looman, J., Best, K. F., 1987. *Budd's Flora of the Canadian Prairie Provinces*, Research Branch, Agriculture Canada, Ottawa

Calder, J.A. and R.L. Taylor. 1968. *Flora of the Queen Charlotte Islands*. Parts III, Can. Dept. Agric., Res. Br. Ottawa, Ont. Monogr. No. 4.

Douglas, G.W., G.B. Straley, and D.V. Meidinger. 1989. *The vascular plants of British Columbia*. Parts II-IV. B.C. Min. For., Res. Br. Victoria, B.C.

Frankton, C. and G.A. Mulligan. 1970. *Weeds of Canada*. Revised ed. Can. Dep. Agric. Ottawa, Ont. Publ. No. 948.

Hitchcock, C.L. and A. Cronquist. 1981. *Flora of the Pacific Northwest*. Abridged ed. Univ. Wash. Press. Seattle, Wash.

Hosie, R.C. 1969. *Native trees of Canada*. 7th ed. Dept. Env., Can. For. Serv., Ottawa, Ontario

- Johnson, D. et al., 1995, *Plants of the Western Boreal Forest and Aspen Parklands*, Lone Pine Publishing, Edmonton, Alta
- Kuijt, J. 1982. *A flora of Waterton Lakes National Park*. Univ. Alta. Press. Edmonton, Alta.
- Lawton, E. 1971. *Moss flora of the Pacific Northwest*. Hattori Bot. Lab. Nichinan. Miyazaki, Japan.
- Lyons, C. P. et al., 1956 *Trees, Shrubs and Flowers to know in BC and WA*, C. P. Lyons. J.M Dent & Sons (Canada) Ltd.: Toronto.
- MacKinnon, A. and J. Pojar (editors). 1994. *Plants of Coastal British Columbia*. Lone Pine Publ. Edmonton, Alta.
- MacKinnon, A., J. Pojar, and R. Coupé (editors) 1992. *Plants of northern British Columbia*. Lone Pine Publications, Edmonton, Alta.
- Marles, R. (et al.), 2000 *Aboriginal Plant Use in Canada's Northwest Boreal Forest*, University of British Columbia Press and Natural Resources Canada, Canadian Forest Service
- Moore, M., 1993 *Medicinal Plants of the Pacific West*, Red Crane Books
- Moss, E.H. 1959. *Flora of Alberta*. Revised by J. Packer. Univ. Toronto Press. Toronto, Ont.
- Newcomb, L. 1998, *Newcomb's Wildflower Guide*, Little, Brown and Company
- Polunin, N. 1959. *Circumpolar Arctic flora*. Clarendon Press, Oxford, UK. 514 pp
- Rouseau, C. 1974. *Géographie floristique du Québec/Labrador. Distribution des principales espèces vasculaires*. Les Presses de l'Université Laval, QC
- Scoggan, H.J. 1978 1979. *The flora of Canada*. Parts 14. National Mus. Nat. Sci. Publication Bot., No. 7:11626.
- Vitt, Dale H., J.E. Marsh, and R. Bovey. 1988. *Mosses, lichens and ferns of northwest*

North America. Lone Pine Publications, Edmonton, Alta.

Willard, T., 1995 *Edible and Medicinal Plant of the Rocky Mountains and Neighbouring Territories* Wild Rose College

Manuels

Douglas, G.W., A. Ceska, and G. Ruyle. 1983. A floristic bibliography for British Columbia. B.C. Min. For., Victoria, B.C. Land Manage. Rep. 15.

Hale, M.E. 1979. *How to know the lichens*. 2nd ed. Wm. C. Brown Co. Dubuque, Iowa.

Luttmerding, H.A., D.A. Demarchi, E.C. Lea, T. Vold, and D.V. Meidinger. 1990. *Describing ecosystems in the field*, 2nd ed. B.C. Min. Environ. in co-operation with B.C. Min. For. Victoria, B.C. MOE Manual 11.

Meidinger, D.V. 1987. *Recommended vernacular names for common plants of British Columbia*. B.C. Min. For. and Lands, Res. Br. Victoria, B.C.

Techniques

Brayshaw, T.C. 1973. *Plant collecting for the amateur*. 1, Roy. B.C. Museum, Victoria, B.C. Museum Methods Manual.

Foreman, L. and D. Bridson. 1989. *The herbarium handbook*. Royal Botanic Garden. London, U.K.

Taxonomie et terminologie

Harns, G. and M.W. Harris. 1994. *Plant identification terminology*. An illustrated glossary. Spring Lake, Utah.

Harrington, H.D. and L.W. Durrell. 1957. *How to identify plants*. The Swallow Press. Chicago, Ill.

Holmgren, P.K., N.H. Holmgren, and L.C. Barnett (editors). 1990. *Index herbarium, Part I: The herbaria of the world*. New York Botanical Garden. New York, N.Y.

Lawrence, G.H.M. 1955. *An introduction to plant taxonomy*. Macmillan Publ. Co. New York, N.Y.

Autres

Health Canada, 2004, *Natural Health Products Regulations, Part 3 – Good manufacturing Practices*, http://www.hc-sc.gc.ca/hpfb-dgpsa/nhpd-dpsn/gmp_e.html

EMA, 2002, *Points to consider on good agricultural and collection practices for starting materials of herbal origin*, <http://www.emea.eu.int/pdfs/human/hmpwp/003199en.pdf>

Europam, 2003, *Good Agricultural practices*, <http://www.europam.net/Working%20documents.htm>

Europam, 2003, *Good Wild crafting Practices*, <http://www.europam.net/Working%20documents.htm>

Good manufacturing Practises for Traditional Chinese Medicine Materials, Peoples Republic of China

Good Agricultural and Collection Practises for Medicinal Plants, Japan

McCutcheon, A., 2002. *Quality Control and Product Standards: an exploration of current issues in botanical quality*, draft

Tadmor, Y et al. *Quality Assurance and Quality control for African Natural Plant Products from the ground up*, <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/ncnu02/pdf/simon-093.pdf>, 29.02.04

WHO, 2004, *WHO Guidelines for Good Manufacturing and Collection Practises (GACP) for medicinal plants*, <http://www.who.int/medicines/library/trm/medicinalplants/agricultural.pdf>

Sites internet internationaux pour des informations sur la taxonomie des plantes

GRIN Taxonomy:

http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/tax_search.pl?

USDA Plants National Database:

<http://plants.usda.gov/>

Missouri Botanical Garden's w³TROPICOS:

<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>

International Organization for Plant Information:

<http://www.bgbm.fu-berlin.de/IOPI/GPC/query.asp>

International Plant Name Index Query:

http://www.ipni.org/ipni/query_ipni.html

International Plant Name Index Author Query:

http://www.ipni.org/ipni/query_author.html

Biota of North America Program Synonymized Checklist of the Vascular Flora:

<http://www.csd1.tamu.edu/FLORA/b98/check98.htm>

Royal Botanic Gardens, Kew: Online Databases:

<http://www.kew.org/data/genlist.html>

SPECIES 2000:

<http://www.sp2000.org/>

ITIS Database:

http://www.itis.usda.gov/advanced_search.html

Internet Directory for Botany:

<http://www.botany.net/IDB/botany.html>

Index Nominum Genericorum:

<http://rathbun.si.edu/botany/ing/>

Index to Organism Names:

<http://www.biosis.org.uk/triton/indexfm.htm>

International Code of Botanical Nomenclature

[http://www.bgbm.fu-](http://www.bgbm.fu-berlin.de/iapt/nomenclature/code/SaintLouis/0000St.Luistitle.htm)

[berlin.de/iapt/nomenclature/code/SaintLouis/0000St.Luistitle.htm](http://www.bgbm.fu-berlin.de/iapt/nomenclature/code/SaintLouis/0000St.Luistitle.htm)

CABI – Index Fungorum:

<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPA):

<http://www.cosewic.gc.ca/index.htm>

Réseau canadien pour la conservation de la flore

<http://www.rbg.ca/cbc/en/index.html>

Native Plant Society of British Columbia

<http://www.npsbc.org/>

APPENDICE IX. CAS DE CONTAMINATION DE PRODUITS A BASE DE PLANTES

Cas à l'étude: *Scutellaria* et *Teucrium*

par Rob McCaleb, Février 2004

À la fin des années 1970 et 1980, des rapports ont commencé à faire leur apparition concernant des dommages causés au foie par des produits contenant de la scutellaire latérflore, *Scutellaria lateriflora*. Le premier cas met en cause une femme ayant consommé un produit combiné ayant contenu, croit-on, du gui, de l'agripaume cardiaque, du varech, de la laitue sauvage, et de la scutellaire latérflore. Après avoir pris cette formulation pendant plusieurs semaines, elle a développé des nausées, un malaise et un engourdissement dans la partie supérieure droite de l'abdomen, ce qui fût attribué à une inflammation du foie (hépatite) pour laquelle la toxine du gui a été mise en cause (Harvey et Colin-Jones, 1981). Cette conclusion a cependant été remise en question par d'autres puisque le gui européen n'est pas hépatotoxique (Fletcher Hyde, 1981; Farnsworth et Loub, 1981). Il a été subséquemment rapporté que le gui était absent du produit à base de plantes en question (McIntyre, 1984).

Un autre rapport porte sur quatre femmes souffrant de jaunisse et d'hépatite après avoir fait usage de comprimés à base de plantes contenant de la scutellaire. Des biopsies du foie ont révélé une hépatite aiguë chez deux des patientes et le fonctionnement de leurs foies est retourné à la normale 2 à 3 mois après avoir cessé l'usage des plantes. Une biopsie du foie fût infructueuse chez la troisième patiente, mais le fonctionnement du foie revint à la normale après 19 mois. La quatrième patiente montrait des symptômes de jaunisse après avoir ingéré près de 30 comprimés sur une période de 3 semaines. Une biopsie du foie a révélé une hépatite chronique agressive accompagnée d'une fibrose avancée. Les enquêteurs ont suggéré que des nombreux ingrédients communs au produit consommé, la scutellaire latérflore (*S. lateriflora*) et la valériane étaient les responsables les plus probables, bien qu'aucun rapport n'existe démontrant que ces ingrédients peuvent effectivement causer des dommages au foie (MacGregor *et al.*, 1989).

Une perte de poids, une jaunisse et une hépatomégalie avec des tests démontrant une activité élevée du foie ont été observées chez une australienne âgée de 56 ans. Une biopsie du foie a démontré une activité hépatite chronique d'origine imprécise. La patiente avait consommé trois remèdes différents à base de plantes en plus de ses médicaments conventionnels. La première préparation à base de plantes contenait, à ce qu'on dit, du gui, le second un fruit de céleri, guaiacum, de la racine de bardane et de la salsepareille, et la troisième de la valériane, de la scutellaire (*S. lateriflora*), et de la passiflore. Après avoir mis fin à toute médication à l'exception de la thyroxine, l'état de la patiente s'est améliorée et elle fût libérée après 2 semaines (Weeks, 1989).

Des chercheurs norvégiens ont rapporté des cas additionnels de dommages au foie, certains mêmes avec des conséquences fatales. Quelques patients consommaient plusieurs produits à base de plantes, incluant la scutellaire latéiflore (*S. lateriflora*), alors que d'autres n'ont utilisé qu'un médicament à base de plantes dont la seule composante était la scutellaire (Leander et Skogstrom, 1991; Moum *et al.*, 1992).

Des experts des plantes ont indiqué que *S. lateriflora* peut avoir été identifiée de façon erronée comme étant hépatotoxique. Il est reconnu que *S. lateriflora* a été contaminée avec diverses espèces de *Teucrium*, certaines pouvant être hépatotoxiques. Tyler fait remarquer que de la germandrée (*Teucrium* spp.) a été retrouvé dans les produits à base de scutellaire consommés par les gens ayant subi des dommages au foie (Tyler et Foster, 1999). La contamination de *S. lateriflora* est également rapportée par DeSmet.⁴

DeSmet indique «...un nombre grandissant de cas rapportés suggèrent que la consommation de préparations contenant de la scutellaire peut induire des réactions hépatotoxiques. « Il reconnaît cependant pour fin de clarification, l'adultération de la scutellaire avec des espèces de *Teucrium*. Cette adultération de paire avec des rapports récents d'hépatite associée à la consommation de *Teucrium*, amène De Smet à conclure que "...il n'est pas clair en ce moment si les effets hépatotoxiques qui ont été associés avec des préparations contenant de la scutellaire peuvent être attribués à *Scutellaria*, *Teucrium*, ou les deux." *

*Traduction libre

Compte tenu de l'importance de cette adultération avec l'espèce nord américaine, l'Association des chimistes analytiques officiels (AOAC) a publié une méthode pour détecter la présence de cette composante (Gafner et al. 2003).⁵

Aucune hépatotoxicité n'a été confirmée pour *S. lateriflora*, et il n'a pas été démontré que les espèces nord américaines de *Teucrium* (principalement *T. canadensis*) sont toxique pour le foie. On spéculé que les compagnies de produits à base de plantes ont commencé à remplacer la scutellaire par des espèces européennes de *Teucrium*, incluant *T. chamaedrys* lequel contient des alcaloïdes pyrrolizidine hépatotoxiques et qui a été étudié pour de l'hépatotoxicité incluant des mortalités.⁶

L'information ci-dessus, est incluse pour clarifier une cause potentielle de confusion. Malgré l'existence de ces quelques rapports sur l'hépatotoxicité de la scutellaire, ces

⁴ De Smet, P.A.G.M. et al., eds. 1993. *Adverse Effects of Herbal Drugs 2*. New York: Springer-Verlag.

⁵ Gafner S, Bergeron C, Batcha LL, Angerhofer CK, Sudberg S, Sudberg EM, Guinaudeau H and Gauthier R. *Analysis of Scutellaria lateriflora and its Adulterants Teucrium canadense and Teucrium chamaedrys by LC-UV/MS, TLC, and Digital Photomicroscopy*. Journal of AOAC International. May/June 2003 86 (3) 449-622

⁶ Larrey D, Vial T, Pauwels A, Castot A, Biour M, David M, Michel H. Hepatitis after germander (*Teucrium chamaedrys*) administration: another instance of herbal medicine hepatotoxicity. *Ann Intern Med*. 1992 Jul 15;117(2):129-32.

épisodes ont probablement été causés par des substitutions avec des espèces hépatotoxiques de *Teucrium*.

Identification botanique

Par Allison McCutcheon, 2003

Quand on examine soigneusement un rapport d'événement indésirable (REI) sur un produit à base de plantes, on constate chaque fois que le REI ne concerne pas la plante visée mais plutôt la présence involontaire ou non déclarée de substances - généralement, une plante médicinale toxique.⁷ La présence de plantes toxiques peut être classée dans la catégorie substitution, contamination ou adultération.

Contamination par d'autres végétaux

Le terme contamination est généralement utilisé pour décrire l'introduction accidentelle de substances non déclarées. Plusieurs cas de contamination avec des produits végétaux toxiques ont été signalés et les cas suivant ne constituent que quelques exemples :

- *Rauwolfia serpentina* et *Mandragora officinarium* (alcaloïdes toxiques) dans le Ginseng.⁸
- Des graines de grande aiguë dans de la semence d'anis
- De la racine de bardane contaminée avec *Atropa belladonna*.^{9 10}
- Deux canadiens empoisonnés par du thé à grande consoude contaminé par *Atropa belladonna*.¹¹
- La belladonne a également été signalée comme contaminant de la mauve, de la grande ortie et du maté.¹²
- Goodyérie rampante contaminée par *Digitalis lanata* (digitale), distribuée à plus de 150 entreprises sur deux ans avant que des effets indésirables d'un médicament (EIM) n'incitent la FDA à faire enquête.¹³

⁷ USP website. www.usp.org Accessed 02/02.

⁸ USP website. www.usp.org Accessed 02/02.

⁹ Bryson P, Watanabe A, Rumack B, Murphy R. Burdock root tea poisoning. Case report involving a commercial preparation. JAMA 1978; 239: 2157.

¹⁰ Bryson P. Burdock root tea poisoning. JAMA 1978; 240: 1586.

¹¹ Anonymous. Poisoned comfrey tea warning. Pharm J. 1983; 230: 173.

¹² Awang D, Kindack D. Atropine as a possible contaminant of comfrey tea. Lancet 1989; 2: 44.

¹³ Slifman NR, Obermeyer WR, Aloï BK, Musser SM, Correll WA, Cichowicz SM, Betz JM, et al.

Certains contaminants botaniques toxiques dont la présence est couramment signalée dans l'industrie¹⁴ incluent : *Atropa belladonna*, *Conium maculatum*, *Digitalis lanata*, *Illicium anisatum*, *Symphytum x uplandicum*.

Recherche sur les plantes et publications scientifiques

Malheureusement, la littérature scientifique est remplie de rapports fondés sur des produits à base de « plantes » mal identifiés ou non identifiés. La faute la plus souvent commise par les professionnels de la santé et les chercheurs novices dans le domaine de la recherche sur la phytothérapie est le défaut d'identifier adéquatement et de caractériser les plantes utilisées.

Par exemple, une grande quantité de recherches sur l'*Echinacea angustifolia* publiées avant 1989 doivent maintenant être considérées suspectes pour deux raisons. La recherche chimiotaxonomique a fourni des preuves irréfutables que certains produits d'« *angustifolia* » étudiés étaient en fait des substituts courants de l'échinacée, *Parthenium integrifolium*.¹⁵ Deuxièmement, des études taxonomiques ont révélé que la plupart des produits d'échinacée fournis étaient en réalité *E. pallida* et non *E. angustifolia*.¹⁶ En Amérique du Nord, les investigations ont révélé qu'il y a une contamination répandue de cultures commerciales de *E. angustifolia* par des espèces non médicinales.

On a soutenu à tort qu'un certain nombre de plantes était toxique parce que l'identité exacte et la partie de la plante n'étaient pas indiquées ni adéquatement établies dans le rapport original. Malheureusement, des auteurs continuent de citer ces rapports erronés et perpétuent la désinformation. Certains de ces cas sont résumés ci-contre.¹⁷

Plantes blâmées à tort pour leurs effets toxiques :

Bardane (*Arctium lappa*)
Bourrache (*Borago officinalis*)

Contamination of botanical dietary supplements by *Digitalis lanata*. *New England J Medicine* 1997; 339(12): 806-810.

¹⁴ Slifman NR, Obermeyer WR, Aloï BK, Musser SM, Correll WA, Cichowicz SM, Betz JM, et al. Contamination of botanical dietary supplements by *Digitalis lanata*. *New England J Medicine* 1997; 339(12): 806-810.

¹⁵ Bauer R, Khan I, and Wagner H. Echinacea nachweis einer verfälschung von *Echinacea purpurea* (L.) Moench mit *Parthenium integrifolium*. *Deutsche Apotheker Zeitung* 1987; 127: 1325-1330.

¹⁶ Slifman NR, Obermeyer WR, Aloï BK, Musser SM, Correll WA, Cichowicz SM, Betz JM, et al. Contamination of botanical dietary supplements by *Digitalis lanata*. *New England J Medicine* 1997; 339(12): 806-810.

¹⁷ Slifman NR, Obermeyer WR, Aloï BK, Musser SM, Correll WA, Cichowicz SM, Betz JM, et al. Contamination of botanical dietary supplements by *Digitalis lanata*. *New England J Medicine* 1997; 339(12): 806-810.

Camomille (*Matricaria recutita*)
Ginseng de Sibérie (*Eleutherococcus senticosus*)
Ginseng (*Panax ginseng*)
Magnolier (*Magnolia officinalis*)
Mauve (*Malva sylvestris*)
Maté (*Ilex paraguariensis*)
Grande ortie (*Urtica dioica*)
Stephania (*Stephania tetrandra*)
Scutellaire latérflore (*Scutellaria lateriflora*)
Valériane (*Valeriana officinalis*)