

LE MOT DU PRÉSIDENT

Dès le début de l'année, le 1er mars 1972, les membres de l'Association des Amis du Jardin Botanique du Col de Saverne furent profondément touchés par la nouvelle du décès de Monsieur le Professeur Joseph-Louis Huck. Pendant de nombreuses années M. Huck s'est distingué, au sein de notre Comité, par une activité et un dévouement à toute épreuve ; en cette fin d'année, face à une immense dette de reconnaissance, et au nom d'une solide amitié, vieille de plus de cinquante ans, nous tenons à lui témoigner, ici, nos sentiments de très profonde gratitude et très vive admiration.

Professeur agrégé d'Histoire et de Géographie au Lycée Fustel de Coulanges où, par un enseignement vivant et toujours remis à jour, il a su fasciner des générations de jeunes. M. Huck, et c'est là le côté le plus attachant de sa forte personnalité, était profondément lié à sa terre natale, à l'Alsace. Historien autant que Géographe, nul n'était mieux qualifié à assurer la relève d'hommes aussi éminents que le Doyen Redslob et le professeur Desnoyer. Appelé à l'unanimité à la présidence du Club Vosgien, M. Huck s'est acquitté de sa tâche d'une façon magistrale. Le bulletin, d'une présentation désormais impeccable, fut abondamment illustré et les articles confiés aux spécialistes les plus réputés. Ainsi fut mis sur pied un périodique de haute tenue, indispensable, désormais, à qui s'intéresse à l'Alsace, à son passé, à son folklore, à ses beautés et richesses naturelles, au tourisme...

Par sa formation littéraire et sa vaste érudition M. Huck fut au sein de notre Comité un Conseiller précieux, toujours disponible, pour qui le jardin du Col de Saverne ne constitua qu'un joyau de plus dans ce merveilleux écrin qu'est la terre d'Alsace.

En 1972, les manifestations culturelles organisées dans le cadre du Jardin du Col de Saverne eurent, comme à l'accoutumée, un succès considérable. Telle fut l'exposition des plantes médicinales organisée au jardin même, autour de la mi-août; en vue de sa réussite, les membres du Comité tout particulièrement MM. Engel, Braun, Jérôme, Gundelwein, Kapp, Klein, Gerber et Crantz, rivalisèrent d'assiduité; le succès fut complet vu que les plantes qui guérissent, au même titre que celles qui tuent, ont, de tout temps, intrigué la curiosité et l'imagination des gens.

Un succès sans précédent fut enregistré le 5 décembre 1972 quand le Docteur H. Ulrich, en collaboration avec P. Mann, nous fit l'honneur et le plaisir de projeter dans le cadre historique du château des Rohan, les plus beaux de ses films : le Ried et l'Intimité des Étangs, à l'orée des chaumes, Vies sur l'Alpe. Devant une salle archicomble, en présence de Monsieur le Sous-Préfet et de Monsieur le Maire de Saverne, le public put admirer pendant des heures, et sans se lasser, des paysages encore intacts, le comportement si singulier du Courlis, du Vanneau et, dans l'épaisseur de la forêt vosgienne, les attitudes insoupçonnées du Coq de Bruyère; et que dire des cabrioles des jeunes Chamois sur les hauteurs vertigineuses du Mercantour où s'épanouissent « des fleurs aux couleurs aussi pures que l'air des cimes ».

Par un compte-rendu coloré et vivant Mlle Christiane Hauth, rédacteur aux Dernières Nouvelles et M. Étienne Weibel du Nouvel Alsacien ont contribué à diffuser largement les activités de notre société et tout particulièrement le succès enregistré par MM. le Docteur Ulrich et P. Mann. Qu'ils soient très vivement remerciés. nous nous en voudrions d'oublier M. A. Ortscheit, l'infatigable secrétaire de notre Société à qui incombait la tâche, combien ingrate, de l'organisation de la soirée du 5 décembre, sans parler des ennuis qu'entraîne nécessairement la mise sur pied du présent bulletin.

D'année en année, l'enrichissement des collections du Jardin se poursuit méthodiquement. C'est à l'amitié de M. Jean Smith, ingénieur forestier du

Gouvernement du Québec, c'est à l'amabilité de M. le professeur Gilles Lemieux de l'Université Laval de Québec et de M. le directeur du jardin botanique de Montréal que nous devons l'introduction au jardin du Col de Saverne de trois plantes originaires de la forêt canadienne, à savoir :

le ***Trillium grandiflorum***, une Liliacée apparentée à notre ***Paris quadrifolia*** dont elle se distingue par sa grande corolle d'un blanc pur qui, vers la fin de l'anthèse, tourne au rose.

le ***Sanguinaria canadensis***, une Papavéracée acaule à feuille solitaire réniforme-lobée; de son latex, couleur sang, les Indiens tiraient une belle couleur rouge.

le ***Podophyllum peltatum***, rare au Québec, contient dans son rhizome une résine purgative officinale en France, qui est, de plus, douée de propriétés antimittotiques.

Nous remercions nos amis canadiens d'avoir bien voulu nous offrir, gracieusement, des représentants aussi typiques de leur flore.

C'est au dévouement de M. A. Bernard, assistant de botanique à la Faculté de Pharmacie de Strasbourg et membre de notre comité, que nous devons l'introduction de 25 espèces dont certaines, appartenant au genre *Dianthus* font l'objet, de la part de ce chercheur, de travaux de biosystématique.

En fin de saison MM. H. Klein et ED. Kapp se sont rendus au jardin botanique de Lindau (Lac de Constance) d'où ils ont ramené un ensemble de 106 espèces essentiellement d'origine eurasiatique et nord américaine; elles ne tarderont pas à rehausser l'intérêt scientifique et esthétique de notre jardin.

Depuis un certain nombre d'années notre jardin s'est associé à l'Université de Strasbourg; cette symbiose devait être des plus heureuses et les résultats les plus encourageants sont à inscrire à l'actif de cette collaboration. M. le Doyen Maresquelle, Directeur scientifique de la partie universitaire a voulu, tout récemment, léguer ses pouvoirs à M. A. Braun maître assistant. nous saluons très vivement cette insigne marque de confiance, persuadés que sous la direction de A. Braun le Jardin prendra un développement digne de son jeune et dynamique Directeur.

Professeur P. Jaeger
Président.

LA RÉGION DU CONFLUENT DE L'ILL AU NORD DE STRASBOURG- SON INTÉRÊT BIOGÉOGRAPHIQUE.

Dans notre région les Hydroptéridées ou Fougères aquatiques ne sont représentées que par deux espèces: *Pilularia globulifera* L. et *Azolla filiculoïdes* Lmck.

La première, très localisée, se trouve dans un pré humide entre Molsheim et Dachstein ; la seconde, une espèce flottante, originaire d'Amérique intertropicale a été signalée à plusieurs reprises dans des étangs et bras morts en aval de Strasbourg.

La région du confluent de l'Ill, le Waldrhein en particulier, est caractérisée par la présence d'*Azolla filiculoïdes*. Elle atteint au Waldrhein la limite Sud de son aire de répartition dans la Vallée du Rhin. Elle n'a jamais été observée au Sud de Strasbourg.

Dès le mois de juin, parfois plus tôt, cette plante apparaît à l'état sporadique dans les tapis de Lemnacées pour atteindre vers la fin de l'été et en automne des extensions considérables ; elle forme alors d'immenses prairies flottantes colorées en rouge vineux par des pigments anthocyaniques. Elle persiste jusqu'en hiver puis disparaît. D'une année à l'autre, les sporocarpes sont plus ou moins abondants. Cet état de chose nous a incité, Monsieur le professeur JAEGER et moi-même, à préciser les conditions stationnelles de cette Fougère et à étudier le régime des eaux du Waldrhein.

Dans son cours inférieur, à environ 500 m du confluent avec le Rhin l'Ill, après avoir décrit de nombreux méandres, reçoit sur sa rive gauche les eaux du Waldrhein.

Sur près de 1.500 m., ce cours d'eau long de 2 km environ est orienté SW-NE et à environ 500 m. de son confluent avec l'Ill, il décrit brusquement un angle droit pour s'écouler en direction S.E, jusqu'au point où ses eaux se mêlent à celles de l'Ill. Un changement tout aussi brusque s'observe dans la partie amont vers l'extrémité S.W. où un diverticule long de 300 m. environ se dirige tout droit vers l'Ill ; là, un chenal, actuellement à sec, ou tout au plus jalonné par quelques mares résiduelles, témoigne d'une ancienne communication avec ce cours d'eau.

Le Waldrhein est alimenté par une série de résurgences situées ddans sa partie amont, tout particulièrement dans le diverticule orienté en direction de l'Ill; elles jalonnent le bord d'une forêt surélevée à *Salix alba*, le Kaelberkopf, inondable seulement au moment des crues exceptionnelles du Rhin. Là de nombreuses sources émanant de la nappe phréatique jaillissent au fond du lit sous forme de minuscules cratères où l'eau, sous pression, ne cesse de projeter de petites gerbes de sable; parfois aussi, au fond du lit, comme sur la partie inondable des berges, l'eau sourd d'entre les galets sous la forme d'innombrables filets.

Cette partie du Waldrhein comporte une eau de source claire et limpide; sa température, hiver comme été, oscille entre 11 et 12°. Ces eaux sténothermes s'écoulent rapidement sur un lit de gravier à pente forte (1,7 de l'Ill. Un changement tout aussi brusque s'observe dans la partie amont vers l'extrémité S.W. où un diverticule long de 300 m. environ se dirige tout droit vers l'Ill ; là, un chenal, actuellement à sec, ou tout au plus jalonné par quelques mares résiduelles, témoigne d'une ancienne communication avec ce cours d'eau.

Le Waldrhein est alimenté par une série de résurgences situées dans sa partie amont, tout particulièrement dans le diverticule orienté en direction de l'Ill; elles jalonnent le bord d'une forêt surélevée à *Salix alba*, le Kaelberkopf, inondable seulement au moment des crues exceptionnelles du Rhin. Là de nombreuses sources émanant de la nappe phréatique jaillissent au fond du lit sous forme de minuscules cratères où l'eau, sous pression, ne cesse de projeter de petites gerbes de sable; parfois aussi, au fond du lit, comme sur la partie inondable des berges, l'eau sourd d'entre les galets sous la forme d'innombrables filets.

Cette partie du Waldrhein comporte une eau de source claire et limpide; sa température, hiver comme été, oscille entre 11 et 12°. Ces eaux sténothermes s'écoulent

rapidement sur un lit de gravier à pente forte (1,7 ‰) et on peut la comparer au «Brunnenwasser» que R. Carbiener a décrites du Grand Ried au Sud de Strasbourg. ‰) et on peut la comparer au «Brunnenwasser» que R. Carbiener a décrites du Grand Ried au Sud de Strasbourg.

Sa conductivité témoigne d'une assez forte minéralisation (1.500 ohm/cm²).

Elle est caractérisée par la constance des chlorures (85 mg de Cl⁻/litre) par l'absence d'azote ammoniacal, d'azote nitrique et d'azotes nitreux. Son degré hydrotimétrique est élevé. Par contre, le taux d'oxygène dissous est faible : 4mg.02 ‰.

À ce secteur amont du Waldrhein fait suite un secteur aval au lit élargi, de pente de plus en plus faible (0,7 ‰), encombré de vase. À la surface de cette vase, la pente est très faible. Certains endroits sont même en contre-pente.

Le profil transversal montre dans cette partie un lit très étalé, faiblement approfondi, d'une trentaine de mètres de large. Les eaux au courant lent s'échauffent fortement en été (25-26°). Contrairement à celles de la source, elles gèlent en hiver. Ce secteur, comparable à un bras mort, se prolonge sans interruption jusqu'au confluent de l'III.

La pression de la nappe phréatique, et partant le débit des résurgences de la partie amont du Waldrhein, est commandée directement par la hauteur des eaux du Rhin; la répercussion de l'une sur l'autre est immédiate à tel point que quand la hauteur des eaux du Rhin s'élève, le débit des résurgences s'intensifie, en même temps que l'épaisseur de la couche d'eau augmente. Cette corrélation a été mise en évidence par l'étude d'un tracé enregistrant les variations du niveau à l'emplacement même des résurgences; non seulement elle s'effectue dans le même sens que celle des eaux du Rhin, mais elle la suit de très près.

Les niveaux du Waldrhein ont été enregistrées grâce aux appareils mis à notre disposition par le laboratoire de P. JAEGER de la Faculté de Pharmacie. Ils fonctionnent en permanence. Les niveaux du Rhin enregistrés au rhéomètre de Strasbourg nous ont été communiqués par le service de la navigation des Ponts et Chaussées.

Aussi longtemps que le niveau du Rhin oscille entre 2m50 et l'étiage, le Waldrhein ne comporte, de la source au confluent, que des eaux phréatiques.

En hiver, quand le Rhin tend vers l'étiage, la pression de la nappe phréatique s'amenuise progressivement au même titre que le débit des sources; certaines d'entre elles tarissent même complètement. Aussi, la profondeur des eaux n'est-elle, par endroits, que de quelques centimètres; les berges sont découvertes sur de larges étendues et les eaux, toujours claires et limpides, s'écoulent lentement vers l'III. Cet état de choses, poussé à l'extrême, fut observé durant l'hiver 1971/1972, les précipitations ayant été fortement déficitaires en 1971 : 434,9 mm. à Strasbourg contre 729 (moyenne des années précédentes)¹.

Tout change lors de la montée des eaux du Rhin. Quand elles atteignent ou dépassent 3m à l'échelle de Strasbourg, le fleuve fait barrage et freine considérablement l'écoulement des eaux de l'III au niveau du confluent. Une fraction plus ou moins importante de celles-ci n'étant plus déversée dans le Rhin, s'écoulent à contre courant et sont refoulées vers l'amont; elles remontent le Waldrhein sur une distance variable, fonction de l'importance du barrage.

Aussi, les eaux du Waldrhein, primitivement claires et limpides, sont elles, du moins sur une certaine distance, mélangées à celles de l'III. Cette pollution périodique se traduit par une turpitude manifeste, par une variation des chlorures, par la présence, d'azote ammoniacal, nitreux et nitrique, par le dépôt sur les berges de débris de toute sorte amenés par l'III, par la présence aussi le long des rives d'espèces nitratophiles.

Aussi, y a-t-il lieu de distinguer un véritable gradient de pollution : maximum au

1 Renseignements aimablement fournis par M. HERRENSCHNEIDER de l'Institut Physique du Globe.

confluent du Waldrhein, il s'amenuise vers l'amont ; il est rare que la vague de pollution atteigne le secteur des sources. Ce gradient est d'ailleurs visualisé par la disparition progressive des nitratophiles de l'aval vers l'amont.

Enfin, cas extrême, au moment des fortes crues (5m75 en février 1957, 6m12 en septembre 1968, 5m78 en février 1970, 5m85 en novembre 1972) l'ancienne communication avec l'Ill est rétablie dans le secteur amont et tout le Waldrhein, y compris la levée du Kaelberkopf, sont submergés par les eaux de l'Ill, la pollution s'étend alors à l'ensemble des secteurs, amont et aval. Lors du retrait des eaux du Rhin, le régime normal ne tarde pas à s'installer.

L'ensemble de ces variations périodiques, celle de la profondeur des eaux, celle du sens de leur écoulement comme celle des pollutions, toutes commandées en fin de compte par les oscillations de niveau du Rhin, confèrent à ce secteur du réseau hydrographie Ill-Rhin une profonde originalité qui n'a pas son pareil ailleurs en Alsace.

Comme l'ensemble de ces conditions semblent convenir à une prolifération optimale de l'*Azolla filiculoides*, nous avons étudié la végétation aquatique et ripicole de la partie élargie du Waldrhein où notre fougère est venue s'insérer et qui fera l'objet d'une publication ultérieure.

À l'heure actuelle, on peut considérer le Waldrhein comme le point le plus méridional de l'aire de répartition de cette fougère en Alsace. MM. JAEGER, CARBIENER et KAPP ont cherché à l'implanter au Sud de Strasbourg dans des biotopes apparemment voisins, mais sans succès.

Cependant, le développement du tapis d'*Azolla* sur le Waldrhein est irrégulier d'une année à l'autre: certaines années, les eaux sont recouvertes à 100%; d'autres années, sa prolifération est plus discrète.

En reportant le confluent Ill-Rhin au-delà de Gamsheim, soit à environ 10 km. au Nord du point actuel, l'effet de barrage lors des crues du Rhin ne se fera plus sentir à hauteur du Waldrhein, ou du moins, sera très fortement atténué.

Dans ces conditions, le Waldrhein n'étant plus pollué par les eaux de l'Ill, ne comporterait que des eaux phréatiques pures, sténothermes... ce qui entraînera inévitablement une modification de ces « Brunnwasser » avec toutes les conséquences que cela entraînera pour les êtres vivants, animaux et plantes.

A. ORTSCHHEIT

Sur les plantes industrielles d'autrefois conservées dans le JARDIN BOTANIQUE DU COL DE SAVERNE

Plantes tinctoriales²:

La récente découverte d'un pied de Garance des teinturiers dans le Kochersberg a fait revivre le souvenir de la culture des plantes tinctoriales, jadis florissante chez les paysans et jardiniers d'Alsace. Elle comprenait près d'une demi-douzaine d'espèces: la GARANCE et le CARTHAME DES TEINTURIERS qui fournissaient à nos aïeux la couleur rouge dont ils faisaient un ample usage, le PASTEL des teinturiers, producteur d'un colorant bleu, le SAFRAN et le RESEDA des teinturiers dont on extrayait des tons jaunes et bruns.

La GARANCE DES TEINTURIERS (*Rubia tinctorum*, Krapp ou Röt)^{voir sur internet} appartient à la famille des Rubiacées, c'est une plante herbacée aux tiges sarmenteuses, dressées ou grimpantes ; les feuilles sont verticillées par 4 à 6, grandes, lancéolées, les bords de la nervure médiane munis de crochets recourbés, accrochants. La souche est profondément ancrée dans le sol (à 40-60 cm.) ; ses racines, longues et charnues contiennent une substance colorante, l'acide ruberythrine (C 26 H 28 O 14) qui se décompose avec addition d'eau en sucres et en Alizarine

(C 14 H 80 O 4). L'Alizarine (de *alizari*, nom arabe de la racine) fournit une belle couleur rouge durable, le rouge de Garance qui en mélange donne différents tons rouges, lilas, roses, bruns et noirs obtenus selon des recettes tenues secrètes et transmises jadis oralement ; il en existe une collection dans les archives municipales de Strasbourg (AA 3640).

La synthèse et avec elle la production industrielle de l'Alizarine furent obtenues en 1868 à partir de l'antraquinone, un dérivé de l'antracène extrait du goudron et ce fut la ruine à brève échéance d'une culture plus que millénaire qui, avec celle du Lin et du Chanvre, avait marqué de son sceau l'agriculture alsacienne d'autrefois.

La culture de la Garance remonte au temps des anciens grecs et Romains; Discoride et Pline la mentionnent. Au 7^{ème} siècle un grand marché de Garance, de Pastel et d'étoffes teintes de ces colorants se tenait à Saint-Denis. « *Varantia* » (Garance) et Pastel figurent sur la liste des plantes dont Charlemagne prescrivit la culture dans ses domaines (*Capitulare de villis*).

On ne possède pas de renseignements précis sur l'époque de l'implantation de cette plante en Alsace, mais on a tout lieu de croire qu'elle fut introduite dans la région de Haguenau au 12^{ème} siècle. D'après la tradition, l'empereur Frédéric Barberousse aurait accordé aux localités de Haguenau, Brumath et Krautwiller le privilège de cette culture ; en l'absence de preuve écrite, on possède des documents qui peuvent confirmer cette supposition. Ainsi, mention est faite en 1459 de l'existence d'une « Röte darren » (séchoir de garance) sise dans la « Vifitzengasse » et d'une autre dans la « Mulegasse » ; (Haguenau); de plus on possède un contrat passé entre l'Oeuvre St-Georges et la Corporation des Garanciers en 1460. L'oeuvre investissait des capitaux chez eux et prélevait une dîme (en 1483) ; « auf die Acker, wo rete gebuwen werden » (soit ; sur les champs de Garance = rete). Dans un acte d'assermentation dressé en 1536, injonction est faite aux préposés de prélever et de livrer fidèlement les dîmes sur fruits, Garance, coqs, veaux, chanvre, lin... "Die Zehntknecht sollent den zehenden, es sy an Fruchten, röthen, Häne (coqs), Kälwern, Hampf, Flachs..., truwlich (fidèlement) herfordern und zupringen ». Et l'acte de stipuler: « item auch sonderlich wann die röth in die tharre kompt, ein getruwlich ufsehen (surveillance) haben damit die Pfarre (autorité ecclésiastique) aus dörren, malen und secken kein schaden oder nachteil habe, und dass auch kein röth mit wissen und willen der pfleger und schaffner aus der tharre geführt,

² Suite de l'article paru dans le bulletin de l'année 1971 (Les textiles : Chanvre, Lin).

einweg getragen oder verkauft würde, gemalen oder ungemalen und also viel als ime jemer möglich selbs dabei sin, wenn man die röth secke... » (soit ; bien surveiller toutes les manipulations, le transport au séchoi, le montage et l'ensachage et d'être autant que possible présent à toutes ces opérations...).

La culture garancière était strictement réglementée. Le nombre de plates-bandes avec celui des plantes qui devaient les recouvrir était fixé selon les années d'ancienneté du planteur dans sa corporation dont il devait faire partie obligatoirement. Celle-ci vérifiait par l'intermédiaire d'un surveillant (Obmann) toutes les manipulations depuis l'arrachage (delwen) jusqu'à la mise en sac: séchage, pulvérisation de la matière colorante, ensachage dans des balles marquées de l'insigne armorial de la ville et du signe du garancier.

L'offre de prix pour la totalité de la récolte fut faite par un acheteur, en l'occurrence un commerçant drapier ou un tondeur (Tuchscherer) et reçue par une commission en séance publique à la Laube (maison commune). On y délibérait sur les propositions faites, et après de longs palabres on rejetait ou acceptait finalement. L'acheteur distribua une partie de la marchandise parmi les détaillants et en expédia de grandes quantités à l'étranger (Spire, Francfort, Montbéliard). Ainsi cet excellent produit de la terre d'Alsace franchit les frontières et contribua à asseoir la gloire et la richesse de son sol, à augmenter et à affermir l'importance commerciale de l'ancienne ville libre d'Empire.

Par la suite le monopole, jalousement gardé, fut souvent attaqué, et il y eut de nombreuses contestations et rivalités, car le besoin d'étendre les cultures de Garance se fit sentir.

ici Écoutons, à ce sujet, Hieronymus Bock (1530): « Gleich wie die besten acker und Ach und Theuern (Aix-la-Chapelle et Düren, Pays rhénans) gelegen /nun'vil mehr zu den blawen Wayd farben/ dann zu anderen frucht gebawet und geehret werden/ also gehet es auch mit den Feldern so umb Speyer und Strassburg lige/ die müssen nun vil mehr die Wurtzel Röth/ dann Weitzen gebe/ dazu dringt uns d'geniess ». (Soit : Tout comme les champs fertiles autour de Aix-la-Chapelle et de Düren portent davantage du Pastel pour la production de colorant bleu que d'autres récoltes, les champs de blé de Strasbourg devraient être convertis en cultures de garance dont l'emploi se généralise). Déjà l'évêché de Strasbourg s'était octroyé le droit de cultiver la garance sur l'ensemble de son territoire, Finalement, -en 1758- un décret royal en autorisa la culture à tout pays d'Alsace. Aussitôt, la production monta en flèche : de 450 quintaux métriques (45.000 kg) au début du 17^{ème} siècle, la récolte annuelle passa à 3.000 quintaux (300.000 kg) en 1766, puis culmina à 25.000 quintaux en 1778 pour se maintenir à 18.000 quintaux jusqu'en 1790 ; on peut donc dire que dans cette période de 1760 à 1790, la culture garancière fut à son apogée en Alsace ! Partout s'élevaient des usines, petites et grandes, sur notre territoire ; n'en mentionnons que celles d'Isaac Bertrand à Bischwiller (1758), des sieurs Uhlmann à la Canardière-Meinau-Strasbourg, Karth à Wacken (Strasbourg), Augst à Molsheim, celles de Truchtersheim, Wasselonne (une famille de Westhoffen porte encore aujourd'hui le surnom de « Färwer » (teinturier).

Cette richesse de notre province a fait également son entrée en Haute Alsace ; partout on acheta notre produit réputé de bonne qualité, qui pouvait soutenir toute concurrence ; son commerce fleurissait, à l'intérieur comme à l'extérieur.

La Grande Révolution amena de profonds changements politiques et économiques et avec eux, des revers de toutes sortes, L'émission des Assignats, d'interdiction d'exporter à l'étranger, plus tard le Blocus continental, donnèrent un rude coup à la culture garancière. Des 1.000 ha. plantés en 1791, il n'en resta que 300 en 1796, Il est vrai que par la suite, Napoléon I^{er} lui donna une nouvelle impulsion en passant de grandes commandes de tissus à teindre avec des produits d'Alsace.

On ne teignait pas encore de rouge les pantalons du soldat - la troupe en fut dotée seulement plus tard sous Charles I^{er} -mais la garance, mélangée à d'autres colorants donnait diverses autres couleurs aux tons noirs, bleus, violets, très employés.

L' Alsacien, lui, comme depuis toujours, continuait à teindre à coeur-joie ; il passait lui-même au rouge ou en brun son gilet, la paysanne de l'Ackerland faisait resplendir en un splendide « Türkisch rot » (rouge turc) son »Brusttuech » (fichu).

Et qui ne connaît le costume d'autrefois des belles de Geispolsheim, partie intégrante du patrimoine folklorique de la vieille Alsace?. Mais la grande époque de la Röt était révolue, le monopole alsacien, autrefois si jalousement gardé, passa à Avignon, dans le Midi de la France ; l'essor industriel eut finalement raison de toutes les cultures teinturrières d'Alsace et d'ailleurs. De nouveau, un maillon dans la chaîne d'économie autarcique de notre paysannerie était éliminé.

Le PASTEL DES TEINTURIERS (*Isatis tinctoria* L., Färberwaid)[voir sur internet](#) est une Crucifère herbacée, à racine pivotante, à inflorescence très ample et composée de petites fleurs jaunes; la plante, d'un vert glauque atteint 30 à 80 cm. Elle contient un principe colorant, l'Indoxyl, dont on extrait un colorant bleu, l'Indigo, que se retrouve également dans une légumineuse d'Outre-Mer, l'Indigotier, INDIGOFERA TINCTORIA L. (indigo = de l'Inde).

C'est elle qui a peu à peu supplanté la culture du Pastel, son colorant possédant des qualités supérieures à celui de l'Indigo d'Europe. Toutes deux ont disparu de nos champs après qu'on eut réalisé la synthèse de l'Indigo à partir de l'Aniline, alcaloïde artificiel, découverte suivie de la fabrication industrielle. Depuis lors, notre plante est revenue à ..l'état naturel et se rencontre dans les prés, les vignobles, les champs, ses nouveaux habitats.

La fabrication assez primitive du bleu de pastel est relatée par H. Bock qui écrit à ce sujet: « Zu solchem kraut (Pastel) haben sie eygene Mülen, erfunden / auf welchem, dis kraut gemartert und zerkrecht würd /daraus machen sie Küglein oder ballen / machen sie dürr auf Hurten im heissen Sommer / zuletzt bereiten sie dieselbige zu Blawer farb (soit : pour le Pastel ils ont inventé des moulins spéciaux à briser et à morceler la plante ; ils en font des 'boulettes ou pelotes qu'ils sèchent sur des claies en plein été et en extraient finalement une couleur bleue).

La culture du Pastel, espèce médioeuropéenne, se perd dans la nuit des temps. Jules César nous apprend que les Britanniques (Celts) s'enduisaient le corps de Bleu de Pastel afin de se donner un aspect horrifique et sauvage dans la bataille : « omnes vero se britanni vitro inficient, quod caeruleum efficit colorem atque hoc horridiores sunt in pugna aspectu (de bello gallico II) », Il est donc à supposer que Celtes et Germains connaissaient déjà la fabrication de cette matière colorante. La plante figure dans les Capitulaires de Charlemagne, et sa culture était générale dans toute l'Europe méridionale et centrale. La Ville d' Erfurt fut célèbre pour sa culture de pastel dès 1290 et avec Gotha, Arnstadt et Tennstedt elle jouissait jusqu'au 15^{ème} siècle du privilège de la seule production en Allemagne; dans un édit communal de 1259 la ville de Ratisbonne fait mention de ses « Waidfärber » (teinturiers de pastel).

En Alsace, les plantes tinctoriales furent d'abord cultivées pour les besoins familiaux (autarcie) ; avec le développement des villes au 13^{ème} siècle et l'essor de sa vie artisanale, pastel et safran devinrent marchandises commerciales; au 16^{ème} siècle leur commerce s'étendait sur la France et l'Allemagne. Il est vrai que le beau bleu retiré de la plante, et aussi les tons gris, noirs, verts et violets obtenus par des mélanges appropriés jouissaient d'un engouement à la mode.

Mais déjà se profilait un grand danger venu d'Outre-Mer : la concurrence faite par l'Indigotier d'Amérique du Nord, dont les teintes tout aussi belles avaient l'avantage d'être plus résistantes et plus durables. Il y eut lutte séculaire pour la prééminence des deux cultures productrices de l'indigo, Tantôt l'emploi de l'Indigo d'Amérique fut toléré à cause de ses qualités manifestes, tantôt interdit pou des motifs de mercantilisme. On alla même, comme Henri IV en 1604, jusqu'à condamner à mort ceux que transgressaient les lois prohibitives; mais rien ne put désormais empêcher l'emploi accru de ce nouveau produit,

et en 1699, Colbert fut obligé de lever l'interdit. Les deux colorants furent dorénavant employés simultanément. En Alsace, on ne s'est jamais tenu à cet interdit. La ville de Strasbourg prélevait un droit douanier sur la marchandise. Des tisserands huguenots originaires du Nord de la France y entretenaient un commerce florissant après avoir introduit dès 1618, l'Indigotier à Phalsbourg, Saverne et Bischwiller, devenus des centres importants. À l'époque du blocus continental, la culture du Pastel bénéficia d'un renouveau important, bien qu'éphémère. On était obligé de remplacer par le produit du pays celui de l'étranger dont l'importation était arrêtée par les vaisseaux de l'Empereur (Ce qui n'empêcha d'ailleurs pas certains de ces navires de se spécialiser dans la contrebande du précieux produit !).

Après la chute de l'empereur, le déclin de la culture du Pastel fut rapide: à Bischwiller on comptait en 1825 encore 4 teinturerie avec 8 cuves, la dernière fabrique fut fermée à Wasselonne après 1834.

Le CARTHAME des teinturiers (*Carthamus tinctorius* L.)[internet](#) Färber-Safler est une Composée qui atteint 50-60 cm. de haut, aux tiges et rameaux garnis de feuilles raides et de capitules aux fleurs jaunes, devenant rouge foncé, puis brunes (à l'état de maturité). Ce sont les fleurs qui contiennent un principe colorant, la CARTHAMINE (C 25 H 24 O 12), insoluble dans l'eau. La récolte en fut malaisée, car il fallait la renouveler chaque jour et ne prélever que les capitules mûrs, secs et à l'état frais. Mode d'apprêt et usages du produit nous sont révélés dans une recette conservée dans les archives de la Ville de Strasbourg (2421) « Elsässer Saffran. Woraus man vier Gattungen Roth färben kann, als Ponsoy, Incarnat, Leibfarb und Rosenroth. Muss erstlich in einen Sack getan werden, in Wasser eingeweicht, sauber ausgewaschen, alsdann mit Ptäsch die Farb ausgezogen. So kann man die Farb anmachen mit Essig oder Cittron saft, alsdann kann man obige Farben färben, nehmlich auf Seide, Baumwolle und Leinen. Gottfried Plarr, Kunströdt und schön farber beym blauen Lamb in Strassburg »(soit: Saffran d'Alsace dont on peut tirer 4 couleurs rouges : Ponceau, incarnat, rouge chair, rose. Le matériel doit d'abord être mis en sac, ramolli dans l'eau, bien lavé et le colorant extrait avec de la potasse. On peut apprêter la couleur avec du vinaigre ou jus de citron pour teindre la soie, le coton, le lin. G. Plarr, Garancier et teinturier artiste (!) au Mouton bleu. »)

Le Carthame était connu des anciens comme plante tinctoriale et oléagineuse. Chez les Egyptiens il figurait dans les hiéroglyphes en « t'et »; des guirlandes de fleurs de Carthame entouraient le corps du roi Amenhotep I. (1.600 av. J.C.) dans son sarcophage; des tissus et des bandelettes qui enveloppaient les momies furent teints au rouge de Carthame. Babyloniens, Syriens et Hébreux en pratiquaient la culture. C'est Albertus Magnus qui le premier en fait mention pour l'Europe centrale. En Alsace, la culture du Carthame débuta au 15^{ème} siècle; elle se pratiqua surtout dans la région entre Erstein et Haguenau et y acquit une certaine importance; la quantité de fleurs récoltées devait être considérable, à preuve ce marchand qui avait vendu en une année 2000 quintaux métriques (20.000 kg.!).

Toutefois, la couleur rouge extraite du Carthame était très sensible à la lumière solaire; après plusieurs heures d'insolation elle pâlisait; aussi, pour la conserver, l'usage restait-il confiné à l'intérieur du ménage. Vers 1710, les jardiniers de Strasbourg délaissèrent la culture du Carthame « trouvant mieux leur compte en celle du tabac ». Bientôt, des prescriptions ordonnaient l'emploi de colorants plus résistants, et peu à peu disparut une culture jadis florissante dans la plaine d'Alsace.

Le RESEDA des teinturiers (*Reseda luteola* L., Gelbkraut, Wan)[internet](#) est une grande herbacée de 1 m., aux feuilles entières lancéolées, d'un beau vert; les fleurs jaune-verdâtre sont réunies en grappe dense et allongée. Dans ses parties vertes, Mais surtout dans la grappe en fleurs, elle contient un principe colorant (C 15 H 10 O 6) rappelant la Quercitrine (couleur jaune tirée d'un chêne nord américain, le Quercitron (*Quercus tinctoria*)).

C'est pour cette teinture qu'elle fut déjà cultivée à l'âge néolithique, à en juger

d'après la découvertes de ses fruits dans des cités lacustres en Suisse. Virgile appelle la plante « *lutum* »; Albertus Magnus « *Gauda* » (dont huile de Gaude extraite de ce Réséda pou servir de lubrifiant) et la mentionne pou l'Allemagne au 13^{ème} siècle.

Au début du 19^{ème} siècle, elle fut cultivée dans le Midi de la France, en Alsace et au Wurtemberg jusque vers 1850, et en Angleterre et en Hollande jusqu'à la seconde guerre mondiale. Elle fut traitée à Mulhouse à partir de 1788, et plantée à Bischwiller des 1824. Culture et récolte de la plante sont faciles. La plante réussit sur des sols sableux et pauvres. Au moment de la défleuraison, la tige est arrachée, coupée, séchée à l'ombre et à l'air et présentée dans le commerce.

Le SAFRAN MÉDICINAL (*Crocus sativus* L.) [internet](#) est une Amaryllidacée du genre très connu de nos Crocus printaniers. les stigmates de sa fleur, cueillis et séchés au-dessus du feu représentent la drogue Safran- encore officinale dans les pharmacopées centreuropéennes – et autrefois très appréciée comme aromate, colorant et médicament stomacal, antispasmodique, sédatif et excitant. Le principe colorant jaune contenu dans le délicat tissu du stigmate est un glucoside, la Crocétine ou Picrocrocine.

Le Safran est connu des la haute antiquité; un papyrus égyptien (Ebers) et le cantique de Salomon le mentionnent (ce dernier sous le nom « Karkôm ») ainsi que Homère, Hippocrate, Dioscoride, Pline et Galen. La plante fut introduite en Europe par les Croisés et cultivée en France et – aujourd'hui encore – en Espagne. Sa culture était pratiquée à Bâle en 1420 et sans doute aussi dans la région rhénane à cette époque, Mais ce n'est qu'après la Guerre de Trente Ans qu'elle y conquiert une certaine importance, surtout au Kochersberg et autour de Bouxwiller et Neuwiller. En Alsace, l'emploi du Safran était très en vogue: on l'utilisait dans la cuisine et la pâtisserie (« Saafre macht de Kueche gääl ») (soit: Safran teint en jaune le gâteau, dans un air populaire chanté encore de nos jours aux petits enfants). De tous les temps le Safran a été l'objet d'altérations frauduleuses. On le mélangeait avec les matières les plus disparates que allaient de la fleur orangée du Souci, fibres séchées de jambon (!), pelures d'oignons, jusqu'aux produits chimiques, huiles, féculs. Au 14^{ème} et 15^{ème} siècles, de tels procédés furent punis de mort : en 1449, un sieur, nommé Frieduckern, fut brûlé vif avec son Safran falsifié sur la place du marché de Nuremberg.

E. KAPP

Voir: Recherches floristiques en Alsace, à paraître dans: Bulletin philom. d'Alsace et de Lorraine, t. 14, en 1973.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) Hieronymus **BOCK** (Tragus) : Kreutterbuch darin unterscheidt Namen und Würckung... Strasbourg, 1577
- (2) **ISSLER** (E.), **LOYSON** (E.), **WALTER** (E.) : Flore d'Alsace, Institut de Botanique, Strasbourg, 1962
- (3) **HEGI** (G.) : Illustrierte Flora von Mitteleuropa, tomes II, IV1, V1, V2, 1ère édition, Munich, 1906-36)
- (4) **LUTHMER** (H.A.) : die Handelsgewächse des Unter-Elsaß, 1. Teil, K. Trübner, Strasbourg, 1915
- (5) **ROBERT** (P.) : Dictionnaire alphabétique et analogique de la Langue française. Société du Nouveau Littré, Paris, 1972.

À LA VITRINE DU LIBRAIRE

Il a été question ici de "fleurs des prés et des champs" dont la traduction française est de M. E. Kapp. Il nous paraît utile de signaler également d'autres ouvrages faisant de la flore régionale ou générale et susceptibles d'intéresser les amis de la nature.

"Plantes et Fleurs des Vosges" de M. G. Ochsenbein a paru en 1969 dans la collection de poche du Club Vosgien. Ainsi que l'indique la préface, il s'agit d'une petite flore formée par la réunion d'articles parus en 1967 et 1968 dans le quotidien "l'Alsace". Les articles sont accompagnés de photos noir et blanc représentant des plantes entières ou des fragments d'inflorescences. L'ordre suivi est celui des flores classiques et l'ouvrage se termine par une clé de détermination volontairement simplifiée, mais permettant de trouver non seulement le nom des plantes des Vosges, mais aussi des espèces des collines et de la plaine, ainsi que le précise l'auteur dans son avant-propos, cette clé doit faciliter les recherches d'un amateur non spécialisé, mais doit aussi être considérée comme une introduction à l'utilisation de la Flore d'Alsace de Issler, Loyson et Walter.

Le texte qui comprend une description simple des plantes est accompagné d'observations sur leur répartition et sur certaines de leurs particularités. Il va sans dire que l'on a là toute une mine de renseignements de premier ordre car M. Ochsenbein est un botaniste de terrain et les Vosges sont son terrain de prédilection.

Le fait que les vues des plantes soient en noir et blanc peut surprendre lorsque l'on songe à certains ouvrages de grande diffusion richement illustrés.

Cependant des vues couleur ne pouvaient entrer en ligne de compte en raison de l'énorme charge financière que représente une telle technique qui n'est rentable que pour des tirages très importants. C'est également pour ne pas grever le budget de l'ouvrage que l'on a renoncé à un index et c'est un peu dommage. Une flore se consulte un peu comme un dictionnaire et nous pensons qu'un index aurait été le bienvenu chez tous les utilisateurs et aurait rendu de grands services. Les 3 ou 4 pages d'index n'auraient certainement pas eu une influence notable sur le budget de l'ouvrage qui est bon marché.

Pour conclure : un bon ouvrage d'initiation à emporter lors des excursions dans nos montagnes en attendant d'acquérir son complément plus étoffé, la Flore d'Alsace de Issler, Loyson et Walter.

Monsieur G. Ochsenbein est également l'auteur de "Fleurs des Vosges" paru aux éditions SAEP Colmar-Ingersheim au printemps 1972. Il s'agit là d'un travail beaucoup plus étoffé et bien plus attrayant.

"Fleurs des Vosges" est résolument moderne dans sa présentation : jaquette couleur, format en "largeur", planches en couleurs et nombreux dessins au trait.

L'auteur présente les fleurs des Vosges dans leur évolution au cours de l'année, mais les grands chapitres sont basés essentiellement sur les principales formations naturelles du massif. Au risque de paraître nous répéter, il faut insister sur le fait que M. Ochsenbein est le meilleur connaisseur actuel de la flore des Vosges et que l'ouvrage met à la portée du grand public la somme actuelle de nos connaissances dans le domaine floristique du massif vosgien. Les descriptions des espèces sont claires et simples ; l'auteur a su éviter là aussi l'emploi des termes scientifiques qui découragent trop souvent les amateurs. Si les noms des plantes sont imprimés en lettres grasses, ce qui facilite leur recherche, il aurait été souhaitable que ceux-ci soient plus régulièrement accompagnés du nom latin et, pourquoi pas également du nom populaire alsacien qui est encore souvent utilisé. Les nombreux dessins au trait de l'artiste strasbourgeois R. Kuven, confèrent à l'ouvrage un

aspect aéré malgré la touche particulière qui caractérise le style de cet artiste de renom, ils permettent une identification aisée des plantes. Il est certain que lorsqu'il s'agit de reconnaître une plante, un dessin est habituellement supérieur à une photographie. Une échelle de reproduction aurait cependant été d'un grand secours, certaines plantes étant reproduites à l'échelle 1/1, d'autres sont réduites, d'autres enfin sont agrandies.

Les nombreuses planches couleur qui complètent l'ouvrage ne doivent pas être consultées du point de vue artistique, mais documentaire. Il s'agissait de montrer des formations végétales, les plantes dans leur cadre naturel ainsi que l'auteur le précise dans son avant-propos. Personnellement nous estimons cependant que compte tenu du prix de l'ouvrage, certaines vues couleur auraient pu être de meilleure qualité ; il aurait peut être suffi de partir de documents 24x 36 et non pas de 6x 6. Un dernier regret: il n'est pas question de fougères dans ce travail et c'est bien dommage car ces plantes font partie du cortège typique de la végétation du massif vosgien, mais il est vrai qu'elles ne sont pas considérées comme étant des fleurs au sens botanique du terme.

Conclusion : Un ouvrage sérieux, une documentation de premier ordre, quelques points faibles qui disparaîtront certainement avec une nouvelle édition.

La "Flora der Pfalz" de F.W. Schultz est un ouvrage différent qui s'adresse plutôt aux botanistes "mordus" ainsi qu'aux amateurs d'alsatiques. F.W. Schultz qui résida entre autres à Bitche puis à Wissembourg était le meilleur connaisseur de la flore des Vosges du Nord et sa "Flora der Pfalz" parue en 1846 est toujours encore valable pour la richesse des informations floristiques qu'elle contient sur le secteur qui s'étend en gros de la ligne Haguenau- Ingwiller. Le projet de réédition de l'ouvrage devenu introuvable fut lancé par la "Pollichia". Grâce au grand nombre de souscripteurs, l'ouvrage parut après bien des retards en juillet 1971. Il s'agit d'une copie conforme à l'original, précédée d'une préface du Dr. N. Hailer. Ce procédé permet aux amateurs d'acquérir des ouvrages anciens généralement introuvables à un prix relativement modique ; ici, il est de l'ordre de 70 F.

Bien que nombre d'indications figurant dans l'ouvrage ne soient plus valables actuellement, nous pensons en particulier à la liste des stations d'**Anemone vernalis** ou à **Andromeda polifolia** et d'autres, il n'en est pas moins vrai que la "Flora der Pfalz" est le pendant de la "Flore d'Alsace" de Kirschleger et qu'à ce titre elle doit figurer dans toute bibliothèque botanique digne de ce nom. À l'intention des bibliophiles, il faut noter encore que l'édition originale parue en fait en 1845 (et non en 1846) comprenait un volume de 576 pages et des additions ("Nachtrag") avec diverses observations et les noms allemands des genres et espèces formant une brochure de 36 pages. Les deux parties sont réunies en une seule dans la réédition de la librairie J. Richter de Pirmasens. On peut trouver cet ouvrage à la librairie Oberlin à Strasbourg.

R . ENGEL

SORTIE ORNITHOLOGIQUE PRÈS DU RHIN

Si vous avez envie de découvrir une avifaune que nous n'avez pas l'occasion de voir dans nos Vosges, je vous conseille de consacrer un après-midi (décembre à mars) à une sortie, même en famille, au bassin de Krafft, au barrage de Gerstheim ou près de Rhinau.

Mais il faut vous munir de jumelles, car ces oiseaux sont méfiants et préfèrent garder leurs distances. La faune bipède est mal vue dans ce milieu,...

Vous pouvez ainsi découvrir sur ces grandes surfaces d'eau, malgré la pollution, une

bulletin 1973

foule de canards qui viennent hiverner chez nous. Certains d'entre eux restent même toute l'année et y élèvent leurs petits.

A l'aide de votre "Guide des Oiseaux d'Europe" de Peterson (Delachaux- Niestlé) ou de tout autre bon livre, vous pourrez ainsi identifier les mouettes rieuses, les cygnes tuberculés, les grèbes castagneux et huppés, de nombreuses foulques et la grande armée des canards.

Les foulques se sont multipliées d'une façon considérable, du fait que leur prédateur, le busard des roseaux, a pratiquement disparu.

Les canards de surface sont presque tous présents: colvert - pilet, avec sa belle queue pointue - chipeau - siffleur - souchet, très coloré et bec en cuillère - sarcelle d'hiver et d'été (canards plus petits).

Les canards plongeurs sont bien représentés aussi: les fuligules morillons et les fuligules milouins sont assez nombreux.

En regardant bien, vous verrez aussi le fuligule malouinan et même le garrot à oeil d'or, Le fuligule nyroca est plus rare, ainsi que la nette rousse.

Avec de la chance vous pourrez identifier l'eider à duvet, beau canard marin nordique, le harle bièvre avec son long corps blanc, ou bien le petit harle piette.

J'ai décrit les mâles, car les femelles sont dans l'ensemble plus ternes que les mâles.

De temps en temps vous serez attirés par le vol de canards ou même de cygnes. Ces derniers sont très élégants au vol et passent près de vous en faisant entendre le bruissement vigoureux de leurs ailes.

Cet hiver une dizaine de courlis cendrés, oiseaux du Ried, au lieu de partir comme leurs semblables, ont passé, la mauvaise saison près de Rhinau, en compagnie d'un autre hôte d'hiver: le grand Cormoran, bel oiseau qui aime à se percher sur un poteau et ouvrir ses ailes, dans une position "héraldique".

Parfois passe quelque héron cendré, son cou recourbé, pour voler à son lieu de pêche. On peut se demander comment ces oiseaux réussissent à vivre et se nourrir dans cette eau polluée!...

Souhaitons que nous puissions encore pendant de longues années aller observer nos oiseaux d'eau.

À vos jumelles!

A. UHRWEILLER

P.S. : l'Association Fédérative Régionale pour la Protection de la Nature organise de temps en temps des visites guidées.

Rappelons à toutes fins utiles :

- Durant la saison touristique, de juin à septembre, le Jardin sera ouvert tous les jours de 9h à 17h, sans interruption.

En dehors de cette période, les jours d'ouverture seront communiqués par la presse.

- Les personnes intéressées par une visite guidée peuvent le faire savoir soit à M. ENGEL, École de SCHWINDRATZHEIM, Tél. 91.50.58, soit à M. ORTSCHUIT, 85 Grand-Rue à SAVERNE, Tél. 91.10.14

- Les cotisations restent toujours fixées à un minimum de 10F.

- La promenade botanique aura lieu cette année le dimanche 6 Mai, dans la rêt de Rhinau. Elle sera dirigée par M. le Professeur CARBIENER de la Faculté de Pharmacie de Strasbourg.

De plus amples renseignements vous seront communiqués en temps utile.

Retenez dès à présent cette date.

Responsable du bulletin : A. ORTSCHUIT - 85, Grand'rue - Saverne - Tél. 91.10.14

Table des matières

LE MOT DU PRÉSIDENT- Professeur JAEGER.....	1
LA RÉGION DU CONFLUENT DE L'ILL AU NORD DE STRASBOURG- SON INTÉRÊT BIOGÉOGRAPHIQUE.- A. ORTSCHHEIT.....	3
Sur les plantes industrielles d'autrefois conservées dans le JARDIN BOTANIQUE DU COL DE SAVERNE - E. KAPP.....	6
BIBLIOGRAPHIE.....	10
À LA VITRINE DU LIBRAIRE - R. ENGEL.....	11
SORTIE ORNITHOLOGIQUE PRÈS DU RHIN - A. UHRWEILER.....	14

Index lexical

acide ruberythrine	6	Isatis tinctoria L., Färberwaid	8
Alizarine	6	Paris quadrifolia	2
Andromeda polifolia	13	Pilularia globulifera L.	3
Anemone vernalis	13	Podophyllum peltatum	2
Azolla filiculoïdes	3	Quercus tinctoria	9
Azolla filiculoïdes Lmck.	3	R. Kuven	12
Carthamus tinctorius L.)	9	Reseda luteola L., Gelbkraut, Wan	9
Crocus sativus L.	10	Rubia tinctorum, Krapp ou Röt	6
INDIGOFERA TINCTORIA L.		Sanguinaria canadensis	2
(indigo = de l'Inde)	8	Trillium grandiflorum	2
Indoxyl	8		