



HAL
open science

Une esquisse morphotaxonomique des Ribesia médioeuropéens ou 52 questions pour la biologie moléculaire

Pascal Kissling

► **To cite this version:**

Pascal Kissling. Une esquisse morphotaxonomique des Ribesia médioeuropéens ou 52 questions pour la biologie moléculaire. 2016. <hal-01408201>

HAL Id: hal-01408201

<https://hal.science/hal-01408201v1>

Preprint submitted on 3 Dec 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Une esquisse morphotaxonomique des *Ribesia* médioeuropéens

ou 52 questions pour la biologie moléculaire

*Cet essai est dédié à Martin Frei
La taxonomie allume son moteur avec 3 individus
avec 6, l'avion roule sur la piste
avec 36, il s'envole
Cet essor, nous le devons à Martin
sans compter les échanges de vue empreints de sa riche expérience*



Pascal Kissling¹

Avec la collaboration de Jitka Kissling et Petr Mízek

Alenor Drafts 3 (2016)

¹ Jardin conservatoire Alenor, CZ-384 33 Záblatí

1- Avertissement

Voici une esquisse. Elle ne devrait être montrée que si le peintre meurt avant d'avoir fini son tableau; elle ne dit pas tout ce qu'il imagine ; il va la corriger ; elle interroge plus qu'elle ne répond. Et puis « *J'ai voulu traiter la Philosophie d'une manière qui ne fût point philosophique; j'ai tâché de l'amener à un point, où elle ne fût ni trop sèche pour les Gens du monde, ni trop badine pour les Sçavans.[...] Il se peut bien faire qu'en cherchant un milieu où la Philosophie convînt à tout le monde, j'en aye trouvé un où elle ne convienne à personne* »¹. Pourquoi donc une telle esquisse?

« *Avec les raisinets, en trois ans tu ne fais rien ; en cinq ans tu as les premiers résultats ; il faut dix ans pour commencer à y voir clair* »². Nous en sommes à sept ans. Quelque 450 décombres sudètes visités en Forêt de Bohême pour un tableau phytosociologique simplifié comptant environ 120 espèces cultivées d'avant-guerre. La plupart de ces espèces sont recultivées dans le petit jardin conservatoire Alenor et les plus utiles ou belles rentrent dans la distribution publique par le truchement des cultivateurs volontaires de la banque génétique associative tchèque Gengel³. Une partie de ce fonds prend le chemin de la banque génétique nationale. Le plat de résistance est la Section *Ribesia* du Genre *Ribes*, que le français métropolitain appelle "groseilliers à grappes", le québécois "gadeliers" et le français romand "raisinets"⁴. Environ 130 clones sudètes remis en culture, 60 clones de référence reçus de banques génétiques⁵ et 80 sauvages prélevés⁶ dans la nature. Une grille de 400 caractères biométriques illustrés et critiqués⁷, une base de données de 250 colonnes sur 500 lignes qui ressemble à une grande armoire passablement vide. Une vue d'ensemble, un début de familiarisation avec les cultivars, presque rien de mûr à publier. Juste deux introductions comme deux premières hirondelles⁸.

Cette recherche indépendante suivait son cours naturel, rapide au travail et lent au résultat, un tas de sable pour une poignée de pépites. Advient Madame la Science programmée, qui s'entiche de notre tas de sable. Invite tentante et risquée, acceptée. Quelque 200 clones de *Ribes* du jardin Alenor prennent le chemin du laboratoire moléculaire. L'épistémologie l'a probablement déjà montré, l'interprétation d'un dendrogramme de ressemblances de l'ADN prend son sens par la confrontation avec les catégories identitaires proposées par les anciens métiers: morpho-, chémo- et cyto-taxonomie, géobotanique et pomologie. Par exemple, qui soufflera que telle branche du dendrogramme biomoléculaire correspond au très vieux cultivar Rouge de Hollande? Que ce soit pour l'enrichir, l'amender, la contredire, voire la congédier, la nouvelle biologie doit d'abord grimper sur les épaules de l'ancienne.

Les épaules tendues par la présente esquisse sont encore fragiles, mais puisque le temps presse pour l'autre discipline, nous tentons l'exercice en espérant que chacun y trouvera son compte. Il est néanmoins contre nature d'anticiper sur des résultats. Un exemple pour tous, des clones de *Ribes spicatum* cherchés au bord de la Mer du Nord sont recultivés depuis trois ans mais n'ont pas encore daigné fleurir ; or leur fleur est une pièce maîtresse en morphotaxonomie des raisinets et nous ne la connaissons que par la littérature et les photos publiées sur internet. Si nous prenons le risque de décevoir le "*lecteur difficile*"⁹, c'est sur la foi du fair-play et de l'intelligence du partenaire de jeu, Madame Leona Svobodová.

¹ B. DE FONTENELLE (1724,2-3)

² MARTIN FREI (2014, *in verb.*)

³ www.gengel.cz

⁴ MORET & JAKUES (2008,104 & 192)

⁵ Dont la moitié procurée par Pro Specie Rara, représentée par Martin Frei (www.prospecierara.ch)

⁶ Prélèvement de boutures, marcottes ou divisions, presque jamais un arbrisseau entier

⁷ En cours de rédaction

⁸ P.&J. KISSLING (2012 & 2015)

⁹ PIERRE MICHON 1984- Vies minuscules : Vie du père Foucault. *Merci à Claude Candolfi pour ses patients partages du pain et du vin de la littérature française*

Reconnaisances

Bien que ce travail soit indépendant et financé exclusivement par l'héritage de nos parents horticulteurs, on ne cherche jamais seul. On continue la recherche des morts et collabore de loin ou de près avec les vivants.

Pour l'indirect, il faut saluer l'incommensurable partage de la connaissance permis par internet et alimenté par des réseaux associatifs ou institutionnels comme wikipedia, la Biodiversity Heritage Library (biodiversitylibrary.org), le programme Gallica de la Bibliothèque de France (gallica.bnf.fr), persee.fr et hal.archives-ouvertes.fr pour ne citer qu'eux. Sans eux, un botaniste égaré en Forêt de Bohême bien loin du Conservatoire botanique de Genève et de la Bibliothèque de France pourrait-il lire la flore de Lamarck, redécouvrir le myriomètre ou avoir accès à la minuscule revue horticole d'un canton américain du XIXe siècle ? Le chercheur indépendant est plus que tout autre redevable à cette immense fourmilière électronique à âme humaine.

Pour le direct, Jitka risque sa petite voiture sur les chemins sudètes trop éloignés pour la bicyclette, trouve la moitié des raisinets dans les décombres, partage les travaux jardiniers, nous apprend le tchèque, essaie d'effacer les mouvements d'humeur de nos textes, met de l'huile dans les rouages des collaborations et supporte de discuter botanique dès le petit-déjeuner en ne mangeant que des gelées de raisinets. Petr Mišek est venu comme par enchantement transformer notre duo de recherche en trio, il est doué pour la botanique de terrain, a déjà plus de cent stations à son actif et a trouvé le premier raisinet rose de Forêt de Bohême.

David Vostrovský prête son élan peu commun aux travaux de force du jardin Alenor.

François Kissling est notre conseiller de crises Excel. Danièle Kissling, Petr Dostálek (www.gengel.cz) et Alena Wagnerová encouragent cette recherche dans ses moments de doute.

Joëlle Magnin-Gonze et Jean-Louis Moret, alors directeurs du Musée botanique de Lausanne, nous avaient autorisé à photographier la bible de Janczewski, que tout ribésiologue a besoin d'avoir, comme l'honnête homme son Montaigne, sur le coin de sa cheminée, même s'il ne l'ouvre pas tous les jours.

Radim Pešek (stareodrudycz) s'est engagé avec nous dans une conservation professionnelle des meilleurs clones retrouvés.

Bohuslav Čejka, directeur de la station de Velké Losiny a envoyé en 2010 sans barguigner les premières boutures sacrées des cultivars *qui sont dans les livres*. Son colis a été comme la porte ouverte à un botaniste forestier étranger qui venait se mêler d'un domaine qui n'est pas le sien. Cela ne s'oublie pas.

Pour s'élancer, la biométrie taxonomique a besoin immédiatement d'une large diversité dans le groupe envisagé. C'est Martin Frei, spécialiste des petits fruits chez Pro Specie Rara (CH, abrégé PSR), qui nous a envoyé avec diligence et largesse le plus grand assortiment de boutures de référence, qui plus est déjà enracinées. Cette recherche a gagné plusieurs années grâce à lui et à la banque génétique associative qu'il représente.

Les autres précieux clones de référence¹ nous sont venus de la banque génétique américaine NCGR de Corvallis & Alaska (Bruce Bartlett & Robert Carter), de l'Institut slovaque de recherches sur les espèces fruitières à Bojnice (Irena Cagáňová), de l'Institut autrichien de recherche sur les fruits et la vigne de Klosterneuburg (Elisabeth Mantler & Wolfgang Patzl), de la banque génétique fruitière tchèque de Holovousy (František Paprštejn), de l'Institut James Hutton à Dundee (Rex Brennan) – mille regrets de n'avoir pas su faire prendre ces boutures-là ! – et de l'Office fédéral allemand des variétés à Wurzen (Erik Schulte & A. Schliwa).

En principe nous ne collectionnons pas de raisinets de jardins actuels et recourons exclusivement aux décombres sudètes pour nous assurer d'une origine ancienne. Mais nous devons quelques arbustes remarquables d'origine documentée à des familles : Madame Prof. Kroupová de Arnoštov et son plantage de 'Rouge de Hollande' connu loin à la ronde, les Korytar et les Škopek de Záblatí, les Menšík de Kříšťanov, Madame Lebedová de l'ancienne pépinière de Prachatice, Christiane & François Kissling en Suisse, Radim Pešek de Bojkovice et Petr Dostálek de Vsetín.

Merci cordialement à toutes ces personnes et ces institutions!

¹ Voir le catalogue actuel de la collection en annexe

2- Contexte historique

1946-2016 : il y a 70 ans que prenait naissance dans un parfait incognito (qui perdure encore largement aujourd'hui) l'un des plus grands conservatoires des anciennes plantes vivaces cultivées en Europe, sinon au monde, le arboretum clandestin du Rideau de Fer, une constellation de stations aujourd'hui cachées sous les saules ou les épicéas sur une bande de plusieurs kilomètres de large et de quelques centaines de kilomètres de long. Une naissance dans la douleur et les larmes : dans le calcul politique des grands (de loin pas seulement tchèques) si habiles à cultiver l'ignorance, donc la haine, chez les petits, près de trois millions de germanophones étaient expulsés du territoire tchécoslovaque vers les Allemagnes et leur bien-fonds mis à disposition de colons slaves. Dix ans plus tard, pour motifs stratégiques, un programme national entreprend de démolir les maisons non reprises, soit des dizaines de milliers dans toute la région frontalière occidentale¹. C'est là que nous allons prospecter², avec deux certitudes :

- Sous certaines conditions, les clones et éventuelles lignées génératives de l'ancien jardin où je me trouve sont ici depuis avant la seconde guerre mondiale
- Les gens qui cultivaient ce jardin parlaient allemand.

Pour qui souhaite entrevoir en peu de temps le comment et le pourquoi de cette histoire douloureuse, les pages "Sudètes" de Wikipedia nous semblent pondérées. Pour aller plus en profondeur sans toutefois se perdre comme un professionnel, on peut recommander la fresque grave et sobre de la montée des nationalismes en Europe centrale depuis 1848 composée par un jeune historien polonais³ : on en ressort moins catégorique sur la distribution des mérites et des fautes et surtout plus triste. Pour contrebalancer l'incontournable Histoire des Grands et des Nations, il existe un excellent ouvrage d'histoire citoyenne, aussi salubre que poignant, le recueil de témoignages d'antifascistes germanophones expulsés malgré leur loyauté et « entrés déjà oubliés dans l'histoire »⁴.



La Tchéco-Moravie en 1924. Les régions pouvant être qualifiées de « sudètes » sont les provinces autoproclamées en 1918 (à 80% germanophones), ici en ocre/orangé.

La dition de cette étude est l'ellipse verte au sud-ouest

¹ Voir le remarquable recueil associatif de www.zanikleobce.cz

² travail captivant, mélancolique, conscience partagée : laisser ces lieux de familles s'éteindre en paix ou "sauver" leur mémoire encore vivante?

³ MAJEWSKI (2014)

⁴ ALENA WAGNEROVÁ (ed., 2010), publié en allemand et en tchèque

Le mot « **Sudètes** » fut pour un temps interdit par le régime totalitaire tchèque et redevient sulfureux en période électorale. Pour son ambiguïté géographique-politique, il vaut mieux l'éviter avec la majuscule si l'on n'a pas le temps de l'expliquer sur trois pages¹. On ne peut néanmoins ignorer une certaine unité historique et phyto-géographique du "diadème montagneux de Bohême"² : une colonisation montagnarde germanophone tolérée et parfois invitée dès le Moyen-Âge et aboutissant à une large prépondérance de la langue allemande, une civilisation laborieuse et industrielle au-dessus de la moyenne qu'on ne saurait plus deviner dans les immensités dépeuplées actuelles, des bribes d'architecture alpine, la naturalisation progressive de *Myrrhis odorata* et *Imperatoria ostruthium* introduits des Alpes par des paysans germanophones, en ce qui nous concerne la dominance des morphohybrides résistants au froid de *Ribes petraeum* et *spicatum*, la passion malheureuse d'un nationalisme germanique qui ne sut pas à quel saint se vouer jusqu'à ce que les nazis lui tendent le miroir aux alouettes d'un Sudetenland, la frustration d'être pris en 1919 dans la nouvelle république tchécoslovaque, l'évacuation générale de 1946 suivie d'une recolonisation slave dans le contexte de la guerre froide, l'effacement des toponymes allemands et des maisons, le rideau de fer et son arboretum pathétique . « Si les cerisiers et les raisinets pouvaient parler... ». Cette entité semble bien résumée par le mot « **sudète** », que nous garderons résolument comme adjectif. Si même l'adjectif irrite, évoquons un autre mot sorti du creuset nazi et qui a pourtant eu droit à la rédemption et concrétise actuellement la réconciliation tchéco-allemande : Volkswagen.

¹ Merci à ALENA WAGNEROVÁ et KRISTIÁN SUDA de nous avoir délicatement mis en garde. MAJEWSKI analyse ce mot difficile

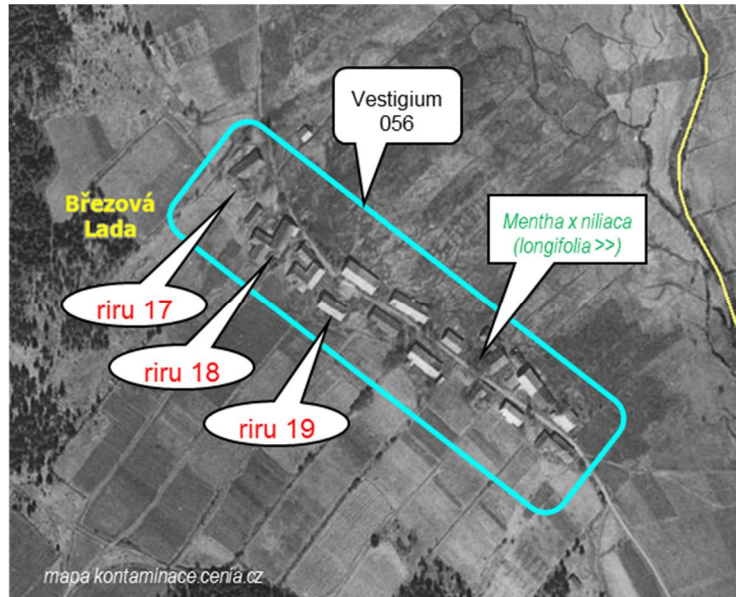
² s eský prstenec horschez Mikšič EK (2005,9)

3- Questions ethnobotaniques

Commençons sur le terrain. La disposition des reliques culturelles autour des décombres et leur identité individuelle nous parlent de la vie des anciens habitants. La botanique morphologique n'est pas capable d'établir l'empreinte digitale d'un clone. Pour la biologie moléculaire, dites-vous, « C'est facile »¹. Voici donc un beau terrain d'exercice !

3.1- À Březová Lada, les voisins partageaient-ils le même clone de raisinet ?

Dans ce hameau-rue complètement rasé, il ne reste des maisons que des tertres de pierres envoyés de terre fine et couverts de végétation pâturée². Il subsiste trois buissons de raisinets (clones riru 17,18,19 du catalogue Alenor) que la morphologie rattache facilement au Rouge de Hollande l'un des plus anciens cultivars. Trois familles voisines avaient donc le même cultivar dans un hameau qui aujourd'hui paraît « loin de tout » : se seraient-elles partagé ou avaient-elles chacune d'une autre provenance ? La morphologie amène une question sensée en constatant la coïncidence du cultivar mais ne peut pas y répondre. Tout au plus deux dégustations comparatives croisées à l'aveugle en



Le hameau en 1949, entre l'expulsion des habitants germanophones et la démolition



2013 ont montré riru 18 plus doux et aromatique que les deux autres.

Question 1- Est-ce ces trois arbustes sont un seul clone partagé entre voisins ?

Březová Lada / Birkenhaid en 2009 à 860m d'altitude

¹ L. SVOBODOVÁ (2016, *in verb.*)

² L'admirable carte pluristrate www.kontaminace.cenia.cz a révolutionné notre travail de terrain depuis que Petr Mízek l'a trouvée : *Historická ortofotomapa* © CENIA 2010 a GEODIS BRNO, spol. s r.o. 2010
Podkladové letecké snímky poskytl VGHMÚ DOBRUŠKA, © MO R 2009



3.2- Même question à Radvanovice / Schillerberg

Ici trois maisons voisines sur 200m possédaient le même cultivar 'Gabreta' (§532): les clones riru 54, 55, 56.

2- Est-ce le même clone?

Radvanovice 845m, en 2010

L'une des maisons se trouvait entre le tilleul de mémoire de gauche et les deux mélèzes. Subsiste une colonie de 6 buissons de raisinets sortant des gravats (riru 56)

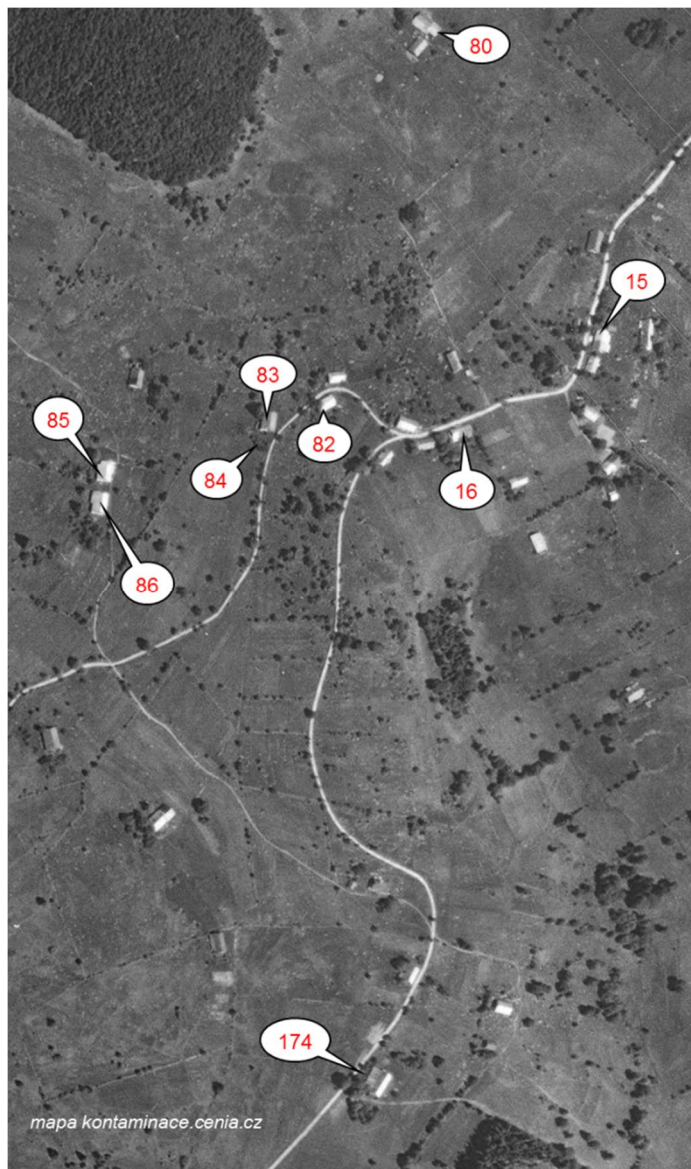
3.3- Même question à Kamenná Hlava

Cet essaim interminable de fermes éparses entre l'ancien rideau de fer et la frontière allemande est entièrement détruit. Mais la plupart des décombres recèlent des raisinets, de différentes variétés. On y trouve en outre groseille à maquereau et cassis, à une altitude remarquable pour cette dernière espèce. C'est l'un des très beaux cadastres de la région, en col doux sur la route médiévale du sel entre Passau et Prachatice, et un réservoir inépuisable de trouvailles pour les anciens *Ribes*. Le petit extrait de carte indique 9 stations de 'Gabreta' chez des gens qui se connaissaient tous.

3- À nouveau, parmi ces 9 arbustes, y a-t-il un clone que des familles se seraient partagé par boutures ou divisions de souche?

Kamenná Hlava / Steinköpfl
(950-1000m) en 1949

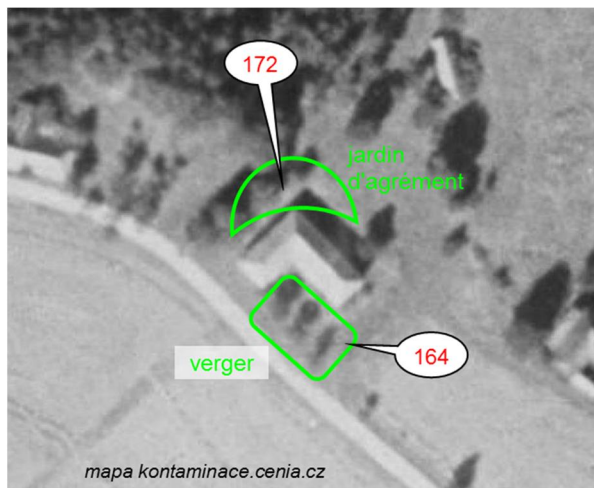
Les 9 clones de 'Gabreta' à comparer



Les essaims de 'Gabreta' se répètent dans d'autres hameaux, mais il vaut mieux reprendre cette question sous un autre angle plus loin (§532).

3.4- Était-ce le même clone devant et derrière la maison?

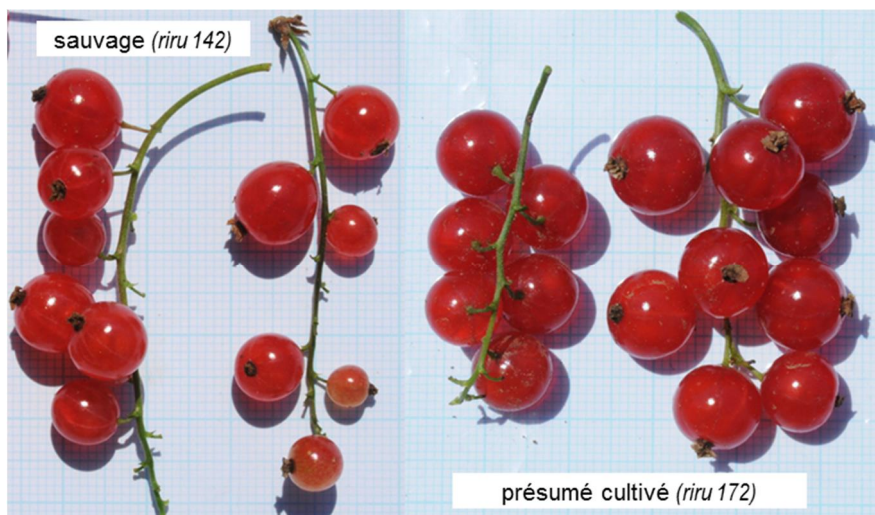
Le paysagisme de cette maison est inhabituel, probablement composé avec la proximité de la route: 3 cerisiers devant la maison et le jardin d'agrément au nord, recelant encore Symphorine, citronnelle, lilas, pervenche, aconit des jardins et lys orange (*Aconitum x cammarum*, *Lilium bulbiferum*). Et curieusement aussi, deux raisinets séparés au coin sud du dôme de décombres et dans le jardin nord. La reculture sans laquelle la morphologie est impuissante, on ne reconnaît pas un cultivar avec une loupe de terrain sur la base de trois feuilles étiolées! nous apprend 3 choses:



Une maison en 1952 sur la route de Křišťanov / Christianberg à Český Krumlov. Elle est détruite, mais le jardin reste riche

- Ils relèvent tous deux de *Ribes vulgare* et sont rouges; or les cultivars rouges de cette espèce délicate sont rares dans les montagnes de Forêt de Bohême.
- Ils ont des baies assez grosses pour être dignes d'un cultivar: la moyenne des diamètres des 10

plus grosses baies de l'arbuste recultivé au soleil (caractère S20) est de 10,8mm pour riru 164 et 11,6mm pour riru 172. À l'opposé les plus grosses baies des *Ribes vulgare* sauvages prélevés dans un marais de Mer du Nord (riru 141 à 151) ont ce score compris entre 7,2 et 9,6mm. Dans notre



collection tous les cultivars de *vulgare* passent la barre des 10mm. C'est d'ailleurs une opinion générale que la taille des baies dans l'espèce *vulgare* (pas chez les autres espèces!) est un argument utile pour deviner si on a affaire à un sauvage ou à un cultivé¹.

- Ils ont l'hypanthe rosé, ce qui est fortement minoritaire parmi les cultivars de cette espèce.

Le fait que ces trois points improbables se retrouvent dans deux arbustes voisins nous fait penser qu'il s'agit du même clone cultivé, partagé par le caprice d'une jardinière originale ou par la pelle mécanique des démolisseurs.

4- riru 164 & 172 sont-ils des divisions du même clone ?



Hypanthe rosé dans une fleur rotacée typique de *R. vulgare*

¹ KIRSCHNER (1992,364) . HORST (2012)

3.5- Même question pour "Klostermann"

Dans la guirlande de maisons détruites du beau chemin des Sv tlié Hory / Oberlichtbuchet (les Montagnes Claires, un site superbe) se trouvait une minuscule maison avec un minuscule jardin recelant pas moins de trois formes différentes de raisinets. Après quelques années de reculture, le clone trouvé au pied de l'ancienne façade sud (riru 94) se est montré dans toute sa force. C'est l'un des plus originaux et émouvants trouvés jusqu'ici. Nous l'appelons "Klostermann" et l'esquisserons plus loin (§66). C'est un **clone orphelin**: arbuste qui après reculture au soleil et dans un bon sol montre des qualités dignes d'un cultivar, mais qui ne correspond pas à une variété classique et qui est seul de son genre dans la collection. Sa morphologie unique pénalise l'orphelin d'un doute fondamental sur son statut biologique: si beau soit-il, il reste suspect d'être un semis spontané. Ce n'est que le jour où l'on trouvera son sosie dans un site abandonné à quelques kilomètres de là qu'il recevra ses lettres de noblesse: car la même recombinaison de nombreux caractères est trop improbable pour se produire deux fois par semis; alors seulement on saura qu'il s'agit d'un type sélectionné jadis puis multiplié végétativement, autrement dit un *cultivar oublié*. Ce sera jour de fête.

Un thème récurrent des sciences naturelles: prenons deux personnes, un solide gaillard avec des mains de paysan, des jambes d'explorateur et un oeil averti qui court les bois avec un récepteur GPS à travers les orties des décombres, et un scientifique raffiné qui fignole sa biométrie ou son séquençage au laboratoire. Lequel fait le plus avancer la taxonomie?



Klostermann (riru 94) devant sa maison le 4.10.2011...

...et au jardin Alenor le 16.7.2015 après reculture



Dans le cas des clones orphelins, la réponse s'impose. Dans notre prospection, le premier raisinet blanc est apparu après 14 rouges et le premier rose, trouvé par Petr Mišek, est le 111ème clone sudète. Or le rendement de la prospection est bon an mal an de 1 clone pour trois sites visités: on aura compris combien d'heures de terrain il faut pour faire le pain bénit de la taxonomie.

Or donc, dans un autre coin de ce jardin sous un cerisier il y a un raisinet semblable (riru 197). Il ne fleurit pas encore en reculture, mais la ressemblance foliaire est forte.

5- Est-ce que la biologie moléculaire peut nous dire si le 197 est une division du 94?

Dans ce cas, nous aurions toujours un orphelin, mais un orphelin divisé par quelqu'un. car le bon état des soubassements de la maison indique que la démolition ne se est pas faite avec une violence susceptible d'envoyer une division de souche à quinze mètres de l'arbuste-mère. Or si quelqu'un a divisé cet arbuste, c'est qu'il lui a semblé intéressant. Et ça, cela nous intéresse!

C'est le moment de mentionner l'une des questions cruciales de la prospection: le arbuste ou la colonie de pousses (polycorme) trouvé est-il un **cultivar** ou un **semis spontané** sans valeur pomologique ? Il n'y aura probablement jamais de certitude absolue, pour cette essence fruitière qui n'était pas traditionnellement greffée. Mais il y a des arguments, que nous collectionnons pour chaque clone :

- Les arguments *ANTE* (dans la station-mère sudète) : Où se trouve la colonie dans l'architecture du jardin, est-ce que les pousses sont reliées par marcote? etc.
- et les arguments *POST* (après reculture) : Le clone correspond-il à un cultivar connu, sinon présente-t-il des qualités dignes d'un cultivar ?

Dans le cas de l'orphelin "Klostermann", les deux phases de l'argumentation étaient favorables : le arbuste-mère au pied de la façade sud d'une ancienne maison . les belles qualités fruitières et sanitaires après reculture. Mais parfois, surtout à basse altitude, la colonie se trouvera certes près d'une ruine, mais par exemple sur le dôme d'un terrier de blaireaux, puis après quelques années au verger le clone ne donnera que des baies de moins de 10mm de diamètre : c'était un semis... Une dizaine de clones pour l'instant se sont ainsi montrés décevants après reculture.

4- Questions pomologiques

4.1- Pomologie débutante

Le projet de cette recherche était d'identifier les cultivars anciens des raisinets sudètes en floriste retraité. Nous ne savions pas que l'état pré-linnéen de la systématique des cultivars de *Ribesia* rendait une telle ambition risible¹. Ne boudons pas pour autant ce côté plaisant de la botanique. Il peut éclairer la richesse variétale d'une région presque inconnue de ce point de vue.

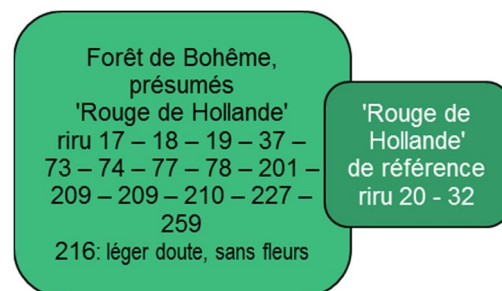
4.1.1- 'Rouge de Hollande'

À tout seigneur tout honneur: le Rouge de Hollande qui croit remonter au XVIIIe siècle quelque part au Nord de l'Europe, donc l'un des plus anciens connus, est le Zátpek des raisinets rouges. Marathonien au démarrage lent mais aux vieilles branches restant longtemps en forme, résistant à toute épreuve, les boutures trappues immédiatement ramifiées (bourgeons blancs de la photo a) s'enracinant sur toute la longueur enterrée, inélégant de style par son habitus branchu large et ses grappes cachées dans les feuilles mais souriant et sympathique à tous comme le moins acide des raisinets de montagne, ses records dépassés mais toujours haut porté dans la costume générale.

On le reconnaît à sa tardivité, à ses feuilles relativement pubescentes peu échancrées à la base et aux lobes allongés aigus (photo b), portant sous les nervures des glandes stipitées (c), à ses pousses herbacées cylindriques (sans carène) sous les noeuds (d en haut), aux cils abondants jusqu'aux dernières bractées de la grappe (e), à ses fleurs campanulées profondes (f,i), à son calice aux joues carnées (f), discrètement mais régulièrement cilié, les nervures des sépales s'anastomosant souvent en boucles fermées (h), à ses pétales souvent en arbalète (g), aux longues étamines introrses à l'anthere étroite et plus large à la base qu'au sommet (l), à son hypanthe modelé comme un fond de moule à gougelhopf à dix côtes discrètes (j), à son ovaire semi-infère à voûte gothique montant en cône à la base du style (i, NB. à gauche pétale, à droite sépale); ses baies souvent légèrement sillonnées en montgolfière sur la calote (m) montrent une assez grande proportion de mèches orbiculaires (m), les leucoplastes² de leur épiderme sont grands (2,4-3 m) donc déjà visibles à de petits grossissements de microscopie (n : les granules réfringents autour du noyau plus clair que la vacuole pleine de anthocyanes), leur pulpe claire donne des gelées vieux-rose (o à gauche ; à droite Gabreta) et leurs pépins ont le tégument externe d'abord hyalin qui se colore de rose à un apex (k) pendant la maturation.

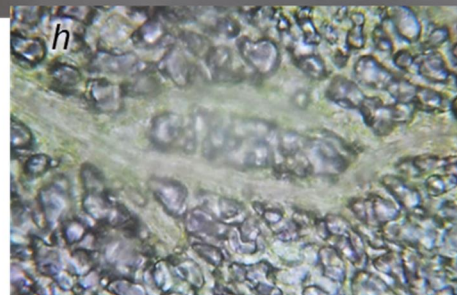
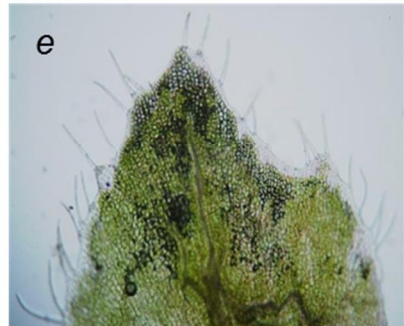
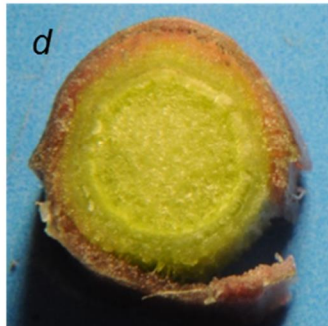
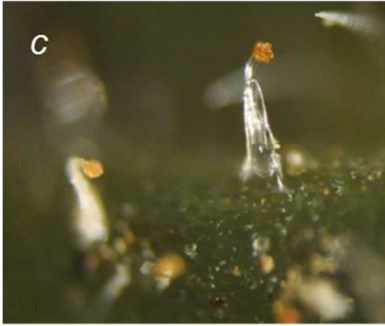
Les deux clones de référence . *unus testis, nullus testis* . pour ce cultivar (Pro Specie Rara et station sélectionneuse de Velké Losiny) se recoupent parfaitement pour cette diagnose. Une série de clones de Forêt de Bohême lui correspondent. Il est le second cultivar majoritaire dans les ruines sudètes de la région. On pouvait s'y attendre pour un cultivar depuis toujours recommandé pour sa résistance en climat rude :

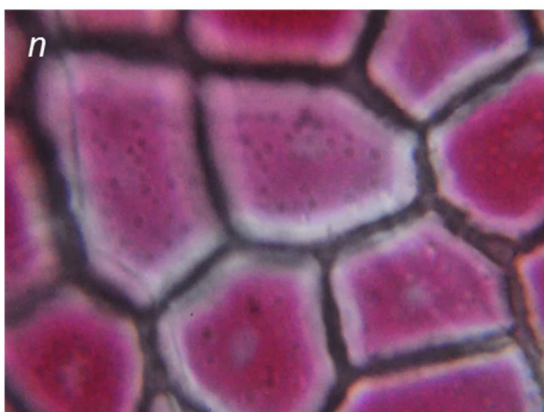
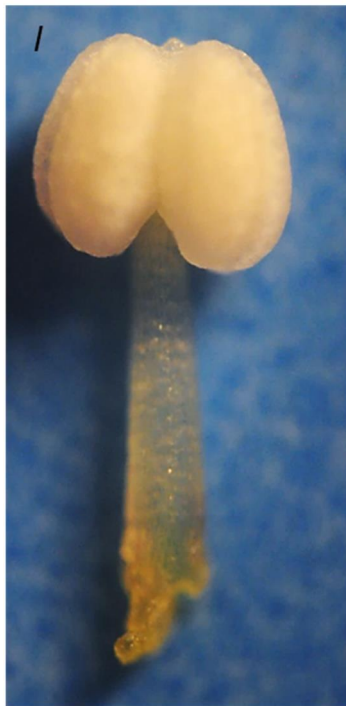
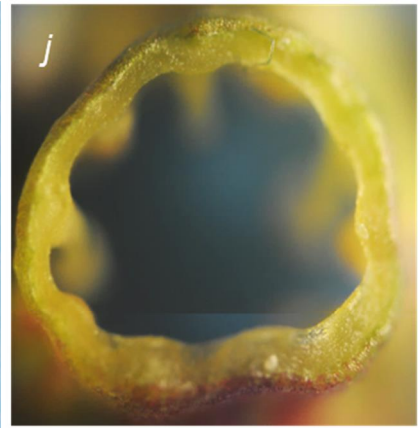
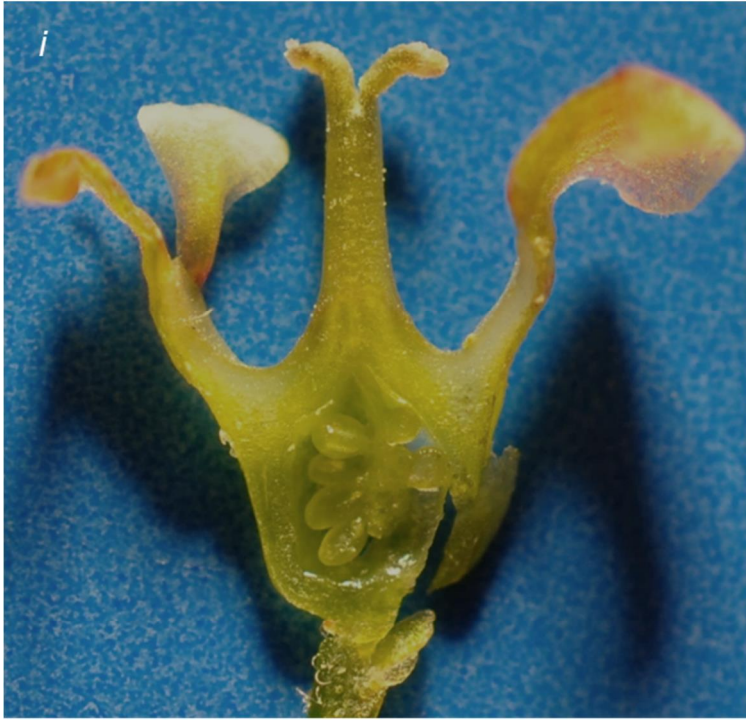
6- L'ADN confirme-t-il l'identification ?



¹ Cf. VOELTZ (1967)

² Ces organites cellulaires sont probablement des leucoplastes, mais ce n'est pas notre spécialité et des essais de consultation sont pour l'instant restés sans réponse





4.1.2- 'Rose de Hollande'

En Moravie orientale, devant une ferme de famille se trouve un raisinet sénile qui était déjà là au moins dans les années 1960. Petr Dostálek¹ l'appelle le "Rose de devant les fenêtres" (clone 180).

Devant combien de fenêtres tchéco-slovaques y a-t-il de semblables petits trésors sans nom? Un jour il sera joyeux de faire appel aux jardiniers détenteurs de ces précieux inconnus. Mais il sera prudent de reconstruire d'abord les critères d'une pomologie systématique des raisinets cultivés : il y aura du travail pour les morphologistes comme pour les biologistes moléculaires. Une vague de riche connaissance s'est éteinte à différents niveaux intellectuels après l'adorable Pomologie Populaire du pépiniériste et architecte paysager Josef Vaněk² et le monument de l'Académie des Sciences³, où Monsieur Blatný a su convier des auteurs de différentes approches, depuis des pépiniéristes jusqu'à l'un des pères de la botanique tchèque, Dostál, et qui compte parmi les meilleures pomologies des raisinets existant au monde avec celle de New-York⁴. La valeur-or de cette ancienne pomologie était la connaissance par familiarité, qui reste l'alpha et l'oméga de la connaissance: Le vieux professeur de botanique dit « Ah là-bas vous voyez *Lathyrus montanus* » pour un brimborion de plante sans fleurs à trois mètres dans un sous-bois, ses étudiants le croient et ils ont raison ; pourtant lui, se souvient-il de la clé dichotomique des *Lathyrus* sur laquelle il annonait il y a quarante ans ? Cette forme de connaissance explique peut-être pourquoi les anciennes pomologies décrivent si peu les cultivars : une bonne aquarelle et la confiance dans les experts suffisaient. Mais pour les nouveaux pomologues coupés de leurs pères, il ne reste que le cartésianisme, qui est la politesse de l'ignorance. L'ignorance n'est pas un péché, tant qu'on n'en fait pas une vertu. Il est possible et beau de tout reprendre à zéro avec les outils de la science reproductible et de raccomoder les fils rompus avec le passé. Une myriade d'arbustes inconnus devant des fenêtres peut alors raconter ses histoires.

À l'autre bout du pays, dans le hameau détruit de Nový K íz anov en Forêt de Bohême, Petr Mízek trouve en 2015 son premier raisinet sudète (riru 224). Recultivée, une branche sénile donne tout de suite quelques petites baies roses.

Ces deux clones rejoignent la morphologie du Rose de Hollande⁵ que nous avons de Pro Specie Rara (riru 62). Dans les deux cas la comparaison reste incertaine pour cause de matériel limité et d'un état précaire, de plus nous n'avons qu'un témoin (62). Par contre la confiance est accrue par le fait que les raisinets roses anciens ne sont que quatre dans les pomologies et que le Rose de Hollande tranche avec les autres par au moins deux caractères spectaculaires :

- L'épiderme gélatineux du tégument externe du pépin⁵ se colore fortement de rose pendant la maturation, la baie a l'air d'une petite lanterne où on aurait allumé une lampe rouge
- L'ypoderme de l'epicarpe de la baie est sans anthocyanes, cas unique parmi tous les raisinets rouges et roses que nous ayons vus.

7- Est-ce que l'ADN confirme la parenté des clones 62 –180 – 224?



¹ <http://gengel.cz/>

² VAN K (1941)

³ BLATNÝ & al. (1971)

⁴ HEDRICK & al. (1925)

⁵ JANCZEWSKI (1907,219)

4.1.3- 'Tardif de Heinemann'

L'un des raisinets les plus faciles à reconnaître, ne serait-ce que par ses fleurs extravagantes aux sépales longuement rabattus, aux étamines interminablement saillantes et aux 5 mamelons nectarifères exubérants, tous caractères hérités du *Ribes multiflorum* méditerranéen.

Un arbuste trouvé végétant dans les broussailles des décombres de Cudrovice / Zuderschlag (riru 87),

pas loin d'un rucher actuel, s'est difficilement laissé bouturer. Quand il est enfin arrivé à floraison, il s'est montré semblable au Heinemann de référence reçu de Velké Losiny (riru 30). De fait la résistance au bouturage disait déjà son identité, ce cultivar étant un des plus difficiles à multiplier.



8- Confirmez-vous l'identification riru 87 / 30?



Cet arbuste témoigne d'un autre épisode de l'histoire humaine en Forêt de Bohême. Après la démolition générale entre 1956 et 1970, de nombreux sites sudètes ont été squattés: ici la charpente d'un teepee attend patiemment le retour de ses visiteurs d'été, là un vieux camion militaire rouille abandonné sur ses parpaings, ailleurs une cabane hippie s'affaisse. Une nouvelle génération de vie a déjà mélancoliquement fini sur les ruines de la précédente. Le raisinet 87 fait partie de cette mouvance. Il ne peut pas être sudète, simplement parce qu'il n'existait pas avant la guerre. Il est le premier grand cultivar d'une nouvelle ère de la

sélection qui a recouru au *Ribes multiflorum*, il est „sorti“ en 1942 et n'a été introduit massivement en Tchécoslovaquie que dans les années 1960¹, où il a joui d'une grande vogue.

4.1.4- 'Rondom'

Le second grand vétéran, avec Heinemann de la nouvelle vague des raisinets. Quand nous avons fondé le jardin Alenor, il se trouvait un grand raisinet vigoureux et généreux en diable (riru 3). Comme il avait été récupéré dans les années 1970 des rebus d'un vieil arboriculteur amateur du voisinage, il avait droit de cité et nul n'aurait songé à mettre en doute son honneur de raisinet ancien. Jusqu'au jour où le Rondom de Velké Losiny (riru 28) s'est montré tout à fait semblable, ainsi qu'un témoin de PSR (riru 133). De nombreux caractères marquent l'originalité morphologique de ce cultivar. Retenons la forme de sa baie, qui seule dans toute la collection arrive à être en moyenne plus longue



¹ BLATTNÝ & al. (1971,311)

que large : les plus typiques des baies sont "en larme". Seul le rare Rouge Piriforme de Goeggingerq retrouvé en Suisse par Martin Frei, présente aussi ce caractère exceptionnel.

9- Peut-on confirmer avec l'ADN que les clones 3 – 28 – 133 sont du même cultivar ? (voir aussi question 15)

Ce cultivar illustre un autre chapitre de l'histoire. Sélectionné par croisements successifs entre 1929 et 1934, il n'est déclaré qu'en 1949 – ne peut donc pas se trouver dans un vestige sudète de première génération – et se trouve introduit en Tchécoslovaquie probablement autour de 1960. La présentation de Blatný & al.¹, écrite années 60, a le ton respectueux que prend le catalogue du salon de l'auto pour annoncer la dernière BMW hybride, c'est le raisinet de l'avenir. 50 ans plus tard 'Rondom' vit déjà le déclin de la faveur des hommes, bien que ce soit à notre avis un cultivar admirable. L'humanité crée les variétés au rythme des chansons. La nouvelle ne peut prendre sa place qu'au détriment de quelques anciennes. Il n'y a rien de tel que le goût de la nouveauté pour créer des antiquités.

4.2- Pomologie plus avancée

4.2.1- 'Rouge de Versailles', 'Rouge du Caucase'

La maison isolée de Soeur Barka à Svi ovice / Schweinetschlag, 830 mètres, figure encore sur la carte militaire des années 1960, elle n'aura été détruite que dans les années 70: c'est peut-être pourquoi le vestige de jardin devant les décombres est si riche, lilas, menthe velue, aconit des jardins, jonquilles et le raisinet 42. Un arbuste marquant à double titre : il est un des rares rouges de espèce *vulgare* trouvés en Forêt de Bohême et surtout son hypanthe est fortement lavé de rose.



Ce caractère est assez spectaculaire et rare parmi les cultivars pour avoir eu l'honneur de certaines pomologies: Blatný le signale pour le Rouge du Caucase² et le Rouge de Versailles³. Il existe un troisième nom attaché à l'hypanthe rouge, le Fertile de Palluau⁴. Les pomologies d'Amérique où les raisinets européens ont eu leur heure de gloire au XIXe siècle donnent

parfois ces trois noms comme synonymes. Le raisinet de Soeur Barka donnait l'occasion d'essayer de voir plus clair. La comparaison biométrique est limitée à 4 clones, c'est peu, mais les sources accessibles de fonds génétiques ne sont pas si fréquentes: riru 21&120 (de Pro Specie Rara) et riru 126 (de Bojnice).

Le tableau réunit les seuls caractères variants trouvés dans ce groupe. Ils corroborent l'idée de la synonymie Palluau/Versailles³. Notons que les taches roses dans les fossettes entre le connectif et les sacs polliniques (photo ci-contre) sont précisément décrites par Blatný chez le Rouge de Versailles⁴, ce qui nous rassure pour la pomologie et montre la qualité de ce livre. Le Rouge du Caucaseq s'en écarte par une forte présence de glandes dans l'inflorescence, les pétales plus petits, l'anthere blanche et la baie plus sombre. Quand à l'arbuste de Forêt de Bohême (42), il ne se range pas catégoriquement dans un camp mais est morphologiquement plus proche du Rouge du Caucaseq



¹ BLATNÝ & al. (1971,340)

² BLATNÝ & al. (1971,335 & 349)

³ MARTIN FREI (2010, *in lit.*)

⁴ BLATNÝ & al. (1971,349)

			riru 21	riru 120	riru 42	riru 126
			Fertile de Pallau	Rouge de Versailles	Sestra Barka	Rouge du Caucase
E09	éch	inflexion limbe pétales	incurvé	incurvé	porrigé	porrigé-récurvé
K01	mom	largeur limbe pétale	8,9:0,7	8,1:0,5	6,8:0,7	5,6:1,8
K02	mom	longueur pétale	6,6:0,6	7,4:0,7	5,7:0,9	5,5:1,1
L01	mom	longueur étamine	11,1:0,3	10,9:0,5	8,6:0,2	9,1:0,3
L04	mom	largeur anthère	13,7:0,1	14,7:0,2	11,9:0,2	11,7:0,3
L15	éch	rouge anthère juvénile	2 taches roses au dos des anthères	2 taches roses au dos des anthères	<10% des fleurs ont faible lavis rose	anthère blanche
N04n	nb	glandes pédicelles inférieurs	1,8:2,4	0,2:0,3	15,9:4,7	45,0:0,0
N06n	nb	glandes dorsales bractées	0,0:0,0	0,0:0,0	2,3:3,1	5,0:0,0
N12n	nb	soies marge bractées	0,0:0,0	0,0:0,0	2,8:2,6	36,0:0,0
N13n	nb	glandes marge bractées	8,2:7,2	1,8:2,1	24,6:7,3	24,0:0,0
R22	%	fréquence bractéoles apicales	131%:9%	146%:25%	124%:36%	19%:18%
S06	éch	rouge baie moyen	7,5	7,5	8,5	8,5

moyennes & écarts-moyens absolus; 5 pétales d'une grande fleur, 3 étamines de boutons gonflés différents



10– Qu'en dit le dendrogramme de l'ADN ?

Première confrontation à un problème général de pomologie: le rube riru 42, par le fait qu'il est seul dans un site sudète de montagne, qu'il relève d'une espèce rare dans la région et présente le caractère encore plus rare de l'hypanthe rouge, nous semble

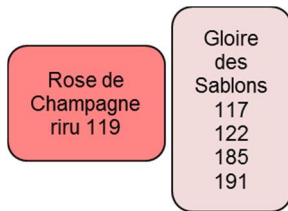
cultivé et non spontané. Dès lors, si un individu cultivé se montre **intermédiaire** entre deux cultivars connus, la pomologie se trouve devant un foisonnement de questions (chapitre suivant §5).

4.2.2- 'Rose de Champagne' / 'Gloire des Sablons'

Ce duo très ancien reste énigmatique : « Entre eux je ne vois pas de différence »¹. Un début de biométrie et de collection de souches différentes laisse la même impression : de modestes écarts de caractères floraux disparates. Pourtant chaque année, le Rose de Champagne se montre beaucoup plus vigoureux, avec un feuillage précoce et de fortes pousses annuelles et ses baies sont plus belles, plus roses et douces, il est probablement le plus doux de tous nos raisinets.



¹ MARTIN FREI (2014, *in lit.*)



Ce pourrait être dû simplement à la santé du clone¹, pas nécessairement à son bagage génétique. Nous penchons néanmoins pour une vraie différence taxonomique entre ce clone 119 et tous les autres, mais qui sera à la limite des possibilités de la biométrie, quand nous aurons le temps de la pratiquer comme il faut. Notons en passant que malgré leurs noms occidentaux (France et Belgique), ces vieux cultivars ne sont pas étrangers en Tchéquie, puisque le clone 185 est une ancienne lignée de famille en Moravie.

11- Que dit l'ADN de ce groupe systématique étroit ?

4.2.3- 'Blanc de Versailles', 'Blanc de Hollande'?
Le problème de la référence

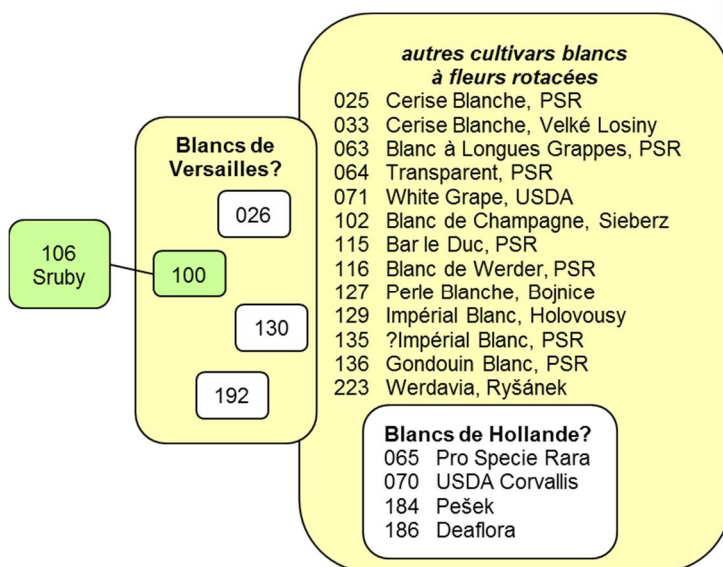
Dans l'un des décombres du hameau détruit de Sruby / Heuhof², région de Domažlice, prospecté pour sa basse altitude de 440m, se trouve un raisinet blanc (riru 106) qui après reculture et début de biométrie ressemble beaucoup à celui que le pépiniériste actuel Starkl vend sous le nom de 'Blanc de Versailles' (riru 100). Les cultivars blancs à fleur rotacée sont nombreux (voir le schéma page suivante), donc une pareille ressemblance est une rencontre improbable et réjouissante pour le pomologue. Ce qui est moins réjouissant, c'est que d'autres clones portant aussi le nom 'Blanc de Versailles' dans d'autres collections sont différents (riru 026 de PSR – 130 du VŠÚOH Holovousy – 192 de Haerberli CH).



12- Est-ce que l'ADN confirme le "match" 106 – 100 ?

13- Que dit-il de la dispersion des différents Blancs de Versailles parmi les blancs à fleurs rotacées ?

14- Même question pour les 4 clones de 'Blanc de Hollande' de différentes provenances. Morphologiquement différents, le sont-ils aussi pour l'ADN ?



La pomologie rencontre ici l'universel **problème de la référence**. La biométrie poussée assez loin pourra établir des clés d'identification des cultivars, la biologie moléculaire dégager des empreintes digitales³, mais le problème est ailleurs : la technique la plus sophistiquée ne dira pas QUI REPRÉSENTE le 'Blanc de Versailles' ou le 'Blanc de Hollande' !

¹ RADIM PEŠEK (2015, *in lit.*)

² PROCHÁZKA & ANNUŠ (20,236)

³ PALMIERI & al. (2013) envisagent la possibilité de les mettre en oeuvre pour gérer un fonds génétique

Bunyard¹ notait il y a un siècle de son ton direct « *Cherry. Je trouve impossible de décrire cette variété. [ō] Des variétés que j'ai reçues sous ce nom de sources modernes, deux seulement se correspondent, les 5 autres présentent toutes de petites différences. Aucune autre variété n'illustre mieux l'extraordinaire difficulté de décider quel est le type original. Les distinctions sont faibles, souvent juste un décalage de la date de débourrement, un rachis glabre ou pubescent, l'œil de la fleur vert ou rouge, mais si les arbustes conservent ces différences plusieurs années de suite, je ne peux pas les ignorer comme si elles étaient négligeables* ». Voilà qui résume parfaitement la vie au verger des pomologues anciens et modernes, jeunes et vieux. Il n'y aura pas de coup de baguette magique technologique pour en finir avec le désordre des fonds génétiques. Il y aura seulement, si la volonté d'un tel regard tourné vers le passé survient, une patiente révision comme la pratique la botanique linnéenne depuis des siècles ; mettant en oeuvre les techniques modernes de la taxonomie, mais aussi la recherche historique de littérature et de provenances régionales anciennes. La recherche de l'identité des clones n'est pas un simple problème à liquider une fois pour toutes, c'est une discipline, un champ de recherche fondamentale².

¹ BUNYARD (1920,43)

² VOELTZ (1967)

5- Questions clone / phylum

- Les cultivars anciens étaient-ils forcément multipliés végétativement ?
- La population-mère se composait-elle d'un seul semis ou de plusieurs pieds-mères presque semblables choisis par sélection de masse ?
- Où est par conséquent la limite discriminante d'un cultivar ?

Telles sont les questions survenues devant le *Rouge du Caucase* imparfait de Sestra Barka en Forêt de Bohême (riru 42, §421). La pomologie y sera confrontée au moins pour les raisinets anciens. Voici juste quelques pièces préliminaires au dossier :

- Normalement et depuis longtemps les raisinets cultivés se multiplient végétativement,
 - non seulement pour la conservation des qualités héréditaires
 - mais aussi pour la vitesse.
- « *Quelle est encore la cause de cette négligence [de la pratique du semis]? Il faut l'attribuer, nous l'avons déjà dit, aux ouvrages généraux d'agriculture : "On n'emploie jamais celui des semences, disent-ils, parce qu'on jouit plus promptement par le moyen des boutures et des marcottes si faciles à faire." Mais ce moyen reproduit servilement les mêmes fleurs, les mêmes fruits, et enlève tout espoir d'en obtenir de nouveaux.* » Ainsi parlait un pomologue des groseilliers il y a deux siècles¹. Il était clair pour lui que l'apparition des raisinets blancs et roses était un mérite du semis. Mais le ton péjoratif de cet ancien auteur à l'égard de la multiplication végétative rappelle celui, deux siècles plus tard, des jeunes cultivateurs épris de libération des semences, qui prônent la primauté du semis pour produire une population de plantes adaptée à une région concernée. C'est un idéal alternatif, honorable et intéressant écologiquement, qui s'oppose au purisme de la conservation du génome des cultivars anciens. Si nous croyons deviner cet esprit dans un ouvrage sérieux en 1829 déjà, il n'est pas garanti que la multiplication des anciens *Ribes* ait toujours respecté le purisme du tout végétatif.
- Dans la sélection récente, on pratique par semis suivi de sélection de masse par étapes², jusqu'à un lot parental qui est ensuite multiplié végétativement. Mais combien de semis (forcément génétiquement un peu différents) constituent le lot de pieds-mères ? Personnellement nous n'avons jamais réussi à le savoir, sans doute faute de pratique et de sources.
- Pour un cultivar du XVIIIe siècle, on n'eut jamais d'information historique sur le système biologique de sa sélection. La pomologie de New-York³ documente parfois à coup d'anecdotes truculentes les mystères qui entourent l'origine des variétés.
- Enfin même en supposant qu'un cultivar du XIXe siècle ait reçu le traitement exemplaire d'un clone pur . un seul pied-mère et une multiplication exclusivement végétative . la biologie et la pomologie ont suffisamment montré que les mutations somatiques le font évoluer, pour peu qu'elles se produisent dans un méristème apical⁴. La pomme *Golden Delicious*⁵ suffit déjà à illustrer ce pouvoir évolutif des clones et son importance agronomique.

Donc du point de vue taxonomique combien de temps faut-il pour qu'un **clone** (entité homogène pour la taxonomie) devienne un **phylum** (entité hétérogène en taxonomie mais reconnue d'ascendance commune) ? La biologie moléculaire sera sans doute outillée pour mesurer la dérive génétique dans des clones de différents âges, donc pour comprendre et évaluer l'hétérogénéité des cultivars anciens.

¹ THORY (1829,75)

² Dr. I. CAGÁ OVÁ (2014, *in verb.*)

³ HEDRICK & al. (1925)

⁴ VAN MELLE (1936) . VAN HARTEN (1998) . JIANG & al. (2011) . pour *Ribes* KEEP (1975,220)

⁵ GRIFFITHS & SANLAVILLE (2001 fig.7-31)

5.1- Cultivars récents

5.1.1- 'Rondom' est-il un clone ?

Par exemple nous avons (§414) 3 provenances assez éloignées de Rondom Záblatí (riru 3), Velké Losiny (28) et Suisse (133). Elles montrent de petits écarts morphologiques (fréquences de formes de la mèche de la baie, fréquence de la préfloraison valvaire du calice), mais rien de décisif. De plus son origine dans les années 1930 n'a pas laissé beaucoup de temps à une dérive génétique.

15- Est-ce que l'ADN les montre très proches, que dit-il de leur éventuel statut de clone ?

5.1.2- Même question pour 'Jonkheer van Tets'

Voici l'exemple d'un cultivar qui n'est plus de première jeunesse (avant 1941) mais reste dans le peloton de tête de la faveur et se vend dans toutes les pépinières. Il mérite son succès. Nos deux provenances (riru 28 de Velké Losiny et 101 de Starkl) se ressemblent comme deux gouttes d'eau. Lui aussi est probablement trop récent pour s'être déjà diversifié.

16- L'ADN le confirme-t-il? Où et comment se place une limite taxonomique en génétique moléculaire ?

5.1.3- Même question pour 'Red Lake'

Nos deux provenances de ce cultivar inconfondable se ressemblent aussi beaucoup et il serait bon d'avoir le avis de la biologie moléculaire, pour ce cultivar américain de 1920, qui s'est répandu en Europe:

17- riru 34 de Velké Losiny et 59 de Pro Specie Rara sont-ils déjà génétiquement divergents ?

5.2- Cultivars anciens

5.2.1- Le 'Cerise Blanche' est-il toujours homogène ?



'Cerise Blanche', l'une des variétés les plus douces

Ses joues exposées bronzent au soleil d'été: tous les blancs ne le font pas. C'est un putoisé d'anthocyanes dans la peau, notamment autour des stomates qui jalonnent les médians des nervures

Ce cultivar par contre est ancien (XIXe siècle au moins), donc a eu le temps de se diversifier :

18- Le clone tchèque (riru 33, de Velké Losiny) et l'helvétique (25, de Pro Specie Rara) sont-ils aussi unis par le DNA que par la morphologie?

À cette occasion retrouvons la pomologie pratique: nous avons un clone "de famille" d'avant-guerre en provenance de Pardubice (riru 001) qui joue bien avec les deux précédents biométriquement. Nous ne rentrons pas dans le détail ici, la morphosystématique des *Ribes vulgare* blancs s'annonce tentaculaire.

19- Est-ce que l'ADN confirme la détermination?

5.2.2- Même question pour le 'Précoce de Voerlanden'

Cultivar apparu probablement autour de 1900 (§732). Deux provenances éloignées se ressemblent parfaitement morphologiquement :

20- Le clone tchèque (riru 31) et l'helvétique (60) sont-ils aussi unis par le DNA que par la morphologie?

5.2.3- Même question pour 'Houghton Castle'

La pomologie de New-York raconte les débuts cocasses de ce cultivar autour de 1800. Il n'a cessé de changer de nom, d'être considéré ou non comme synonyme d'un autre¹ donc il y a un siècle la situation n'était déjà pas claire: que peut-il en être maintenant? Nous en avons demandé un de ce nom à Pro Specie Rara (riru 76) . il est extrêmement original morphologiquement. Puis un autre à Bojnice pour comparer (riru 125): hélas celui-ci est trop jeune chez nous pour une biométrie complète. À première vue, alors que la fleur est semblable dans les deux clones (§741), le feuillage et la pilosité tectrice semblent assez différents.

21- Que dit la biologie moléculaire de ce duo problématique 76 / 125? Ici s'amalgament deux questions : Qui est 'Houghton Castle' ? et à supposer qu'on le sache : a-t-il déjà dérivé génétiquement ?

La question n'est pas gratuite. Lorsque l'amélioration des plantes continue actuellement en hybridant d'anciens cultivars, ceux-ci sont cités au pedigree et s'il y a incertitude sur leur identité, cette incertitude se perpétue et se multiplie dans l'assortiment moderne. Par exemple le cultivar 'Emir' de 2010 est un hybride faisant intervenir 'Houghton Castle'²: mais quel Houghton Castle?

5.3- Un phylum autour de 'Heros'

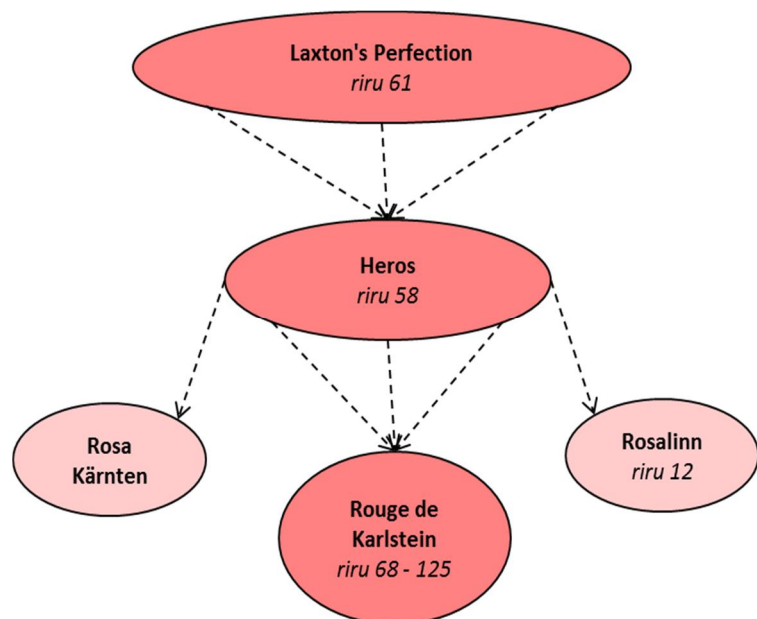
Le premier cultivar homologué de l'histoire de la sélection tchèque, le Rouge de Karlstein a une laborieuse histoire de deux vagues de sélection de masse racontée par Blatný³ :

1. La première, en Allemagne avant 1927, extrait le nouveau ~~Heros~~ du ~~Laxton's~~ Perfection anglais de 1910.
2. La seconde, à la station viticole de Kozolupy non loin du château de Karlstein près de Prague entre 1929 et 1963, refait une sélection positive du Rouge de Karlstein à partir du ~~Heros~~ encore jugé trop hétérogène (d'où le synonyme ~~Heros~~ de Karlstein).

La collection en possède deux clones, qui ont eu un parcours différent: riru 68 est arrivé en 1974 à la collection mondiale de Brogdale Farm du fonds génétique britannique⁴, d'où des boutures ont été données en 1989 à la banque génétique des USA⁵, concrètement en Alaska, d'où il est revenu au pays en 2011 . et riru 125 a migré à la grande station sélectionneuse de Bojnice (Slovaquie), d'où nous avons reçu cadeau de boutures en 2012. Morphologiquement, de notre courte expérience, ils sont semblables.

22- Que dira la biologie moléculaire de ce duo de 'Rouge de Karlstein'?

Est-ce que vraiment il y a eu semis suivi de sélection positive des meilleurs, ce n'est pas dit, il faudrait aller consulter les documents de recherche dans deux instituts, en Allemagne puis à Kozolupy. On peut aussi imaginer, d'après le texte, une sélection positive dans un grand lot d'arbustes achetés dont le statut biologique n'était pas précisé. En tout cas le statut biologique de ces cultivars ne sera pas facile à établir. Un début de recherche bibliographique n'a pas



¹ HEDRICK (1925,297-8)

² Výskumný ústav ovocných a okrasných drevín Bojnice (2016, cerv.rib_.Emir_.pdf)

³ BLATNÝ & al. (1971,328)

⁴ National Fruit Collection (2015)

⁵ GRIN-global (2016)



Léger lavis rose sur l'hypanthe dans le bouton.
Il va pratiquement disparaître à l'épanouissement de la fleur

permis pour l'instant de remonter à une information sur l'ancêtre du *Laetia* Perfection: tout le monde copie l'indication de Bunyard¹.

En parallèle ce phylum s'enrichit de deux autres branches²:

1. Dans une pépinière de Carinthie, dans les années 1930, un arbuste de *Herzog* donne naissance par mutation somatique à un sport rose, le *Rosa Kärnten*
2. De même *Herzog* donne un mutant rose autour de 1950 en Hollande, c'est *Rosalinn* (= *Rosa Sport*), paraît-il très semblable au précédent.

Au moins voici un petit phylum attesté historiquement. Donc un sujet de choix pour la génétique moléculaire.

Morphologiquement les 5 seuls clones que nous avons du phylum partagent plus ou moins les caractères suivants : Les leucoplastes de l'épiderme de la baie sont petits ($S17 < 1,3 \text{ m}$), ce qui n'est pas commun

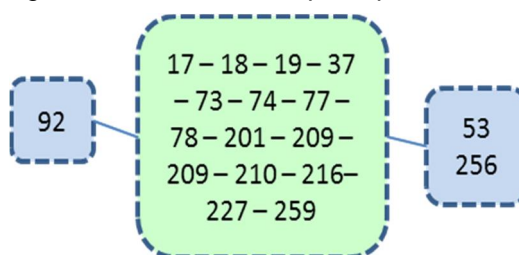
dans l'ensemble des *R. vulgare* rouges. *Herzog* *Karlstein* et *Rosalinn* (mais pas *Laetia*) ont un faible lavis d'anthocyanes sur l'hypanthe jeune (G11,14), ce qui n'est pas commun non plus. *Laetia* *Perfection* *Herzog* et *Rosalinn* ont une générosité de fructification disproportionnée par rapport à la faiblesse des branches : celles-ci se couchent sous le poids des grappes, caractère mentionné par des pomologies ; par contre chez le *Karlstein* ce défaut semble avoir été éliminé. Les cals antépétales de l'anneau nectarifère (J19) sont partout hauts (5-6mm) ; toutes les grappes ont au moins 1 bractéole apicale pour 2 pédicelles (R22) ; mais ces deux derniers caractères comme beaucoup d'autres sont fréquents chez *R. vulgare*. À part les premiers caractères mentionnés, on peinera à trouver un caractère morphologique original que tous les cultivars du phylum partageraient.

23- Pour percevoir une telle parenté phylogénique attestée par les pedigree la biologie moléculaire pourrait être plus puissante que la morphologie. Il y a ici du moins un joli terrain d'exercice.

5.4- Hétérogénéité des cultivars anciens ?

5.4.1-La constellation du 'Rouge de Hollande'

De ce très ancien cultivar nous avons déjà décrit l'assortiment de formes qui semble homogène (§411). Mais deux autres clones de Forêt de Bohême, très semblables pour la plupart des caractères, montrent pourtant un tégument externe des pépins plus rouge, des baies à calote sphérique lisse, une fréquence réduite des bractéoles et pour l'un en tout cas des fleurs d'un rose soutenu (riru 53 et 256). Ajoutons-y le clone 92, qui avec des fleurs plus roses et des diverticules microscopiques exceptionnels des parois épidermiques de la baie (car. S17) s'écarte un peu du type sans toutefois mériter d'en être exclu. Morphologiquement il se présente ainsi trois satellites autour d'une constellation typique.



24- Qu'en est-il avec l'ADN ? Nous sommes en plein problème de la délimitation des cultivars anciens à longue histoire évolutive (plus de 2 siècles) et d'origine inconnue.

¹ BUNYARD (1920,52)

² KAJTNA (2006,5-6)

5.4.2- La constellation 'Gabreta'

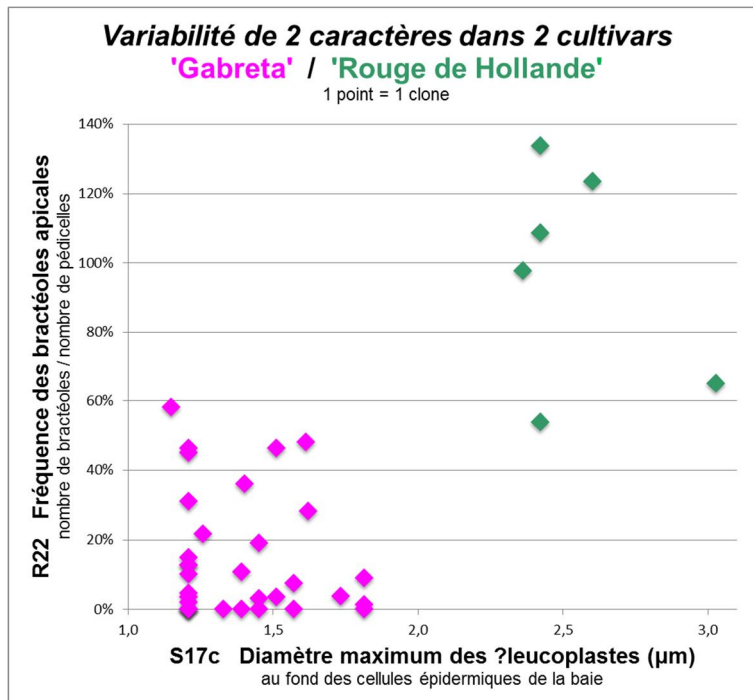
Pour un ancien cultivar oublié avant d'avoir été décrit, l'existence de formes satellites autour d'un essaim prétendu typique est plus problématique: ne serait-ce pas simplement un vaste continuum morphologique de semis aléatoires entre des cultivars classiques dans lequel un botaniste en mal de découverte découpe pour la gloire une parcelle arbitraire? Telle est le défi que nous devons affronter en prétendant décrire un 'Gabreta'.



Le diagramme de dispersion ci-dessous rappelle deux points:

A. Un caractère est *toujours* variable dans un cultivar, pourvu qu'on le mesure à une échelle suffisamment fine. L'homogénéité n'est qu'une question d'échelle de perception. Malheureusement elle est invoquée par la bureaucratie qui gère les cultivars.

B. Un caractère peut ne pas être clairement discriminant (R22) mais confirmer la discrimination établie par un autre (S17c). On ne distingue pas un cultivar par un seul bon caractère, mais par plusieurs caractères de pouvoir



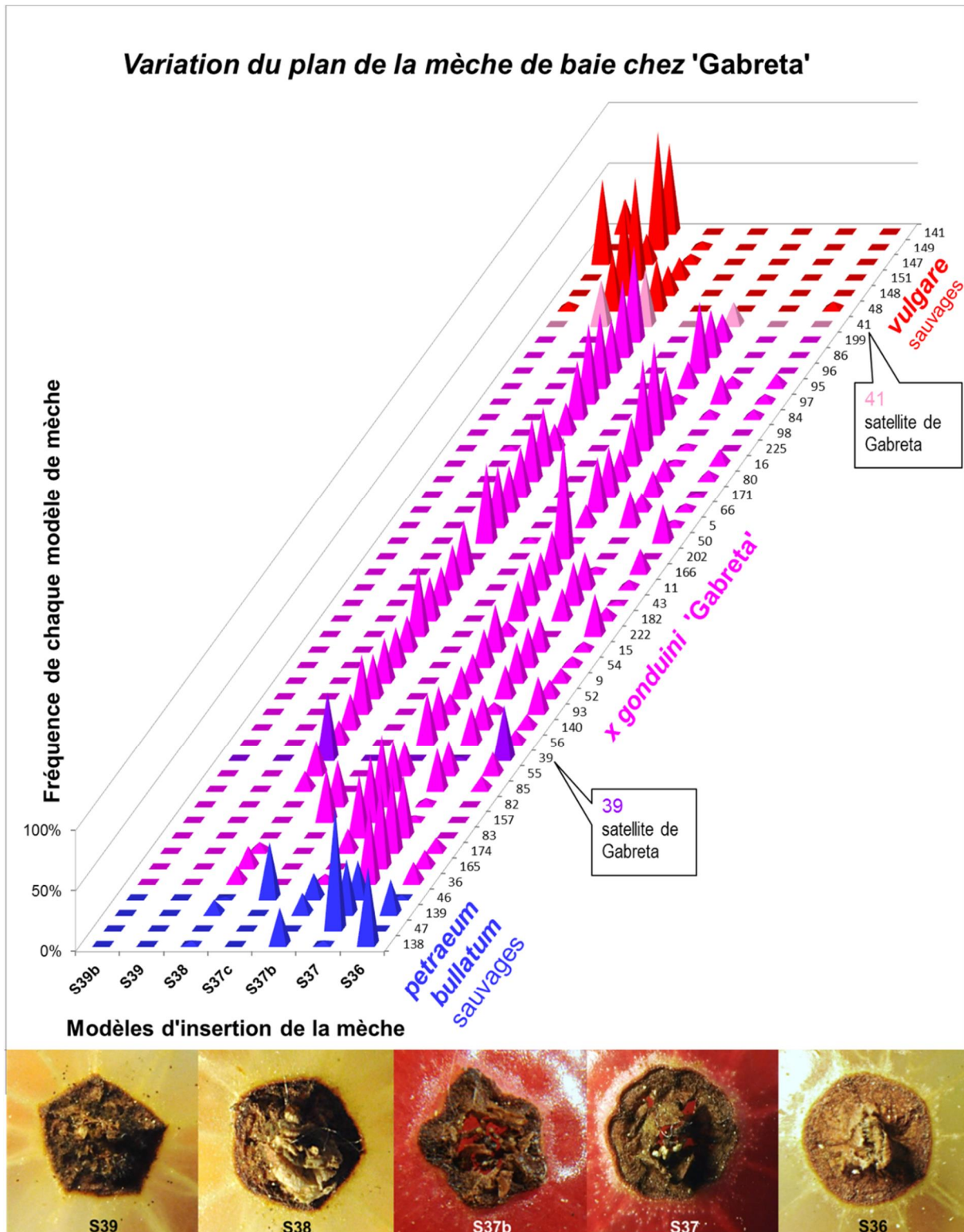
discriminant plus ou moins fort. Le champ médian de dispersion des plus médiocres sert de confirmation de l'identification et on ne leur cherchera pas des poux : on sait bien que leurs valeurs extrêmes peuvent divaguer. Et pourvu que les groupes de clones se laissent distinguer par un ensemble de caractères, on ne niera pas leur existence à cause de caractères variables.

Tout ceci est évidemment concrétisé par les méthodes d'analyse factorielle, que nous ne pratiquons pas².

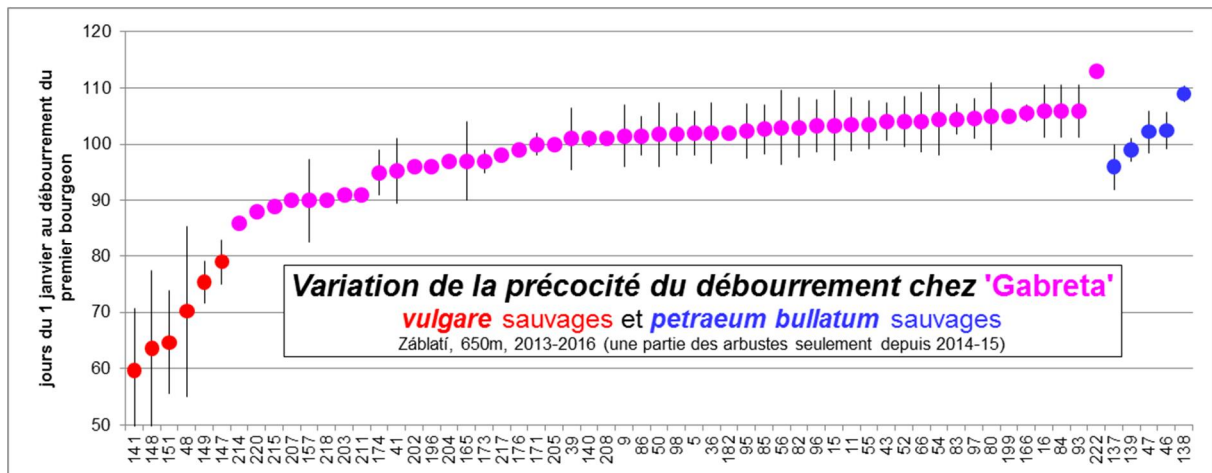
¹ Sa description est en cours, une introduction à ses traits majeurs a été publiée (KISSLING P.&J. 2015)

² 1- la matrice de données n'est pas assez pleine pour le faire sans une cosmétique préliminaire infinie. 2- nous tenons à observer comment se comporte chaque caractère dans la population

Plus on regarde en détail, plus on voit les variations internes d'un essaim de formes. Par exemple dans une collection de quelques dizaines de Gabreta la mèche de la baie prend différentes formes. Cette forme est l'un des caractères variants majeurs de la systématique des *Ribesia*. mais dans un domaine de variation (S37-38) compris entre les formes extrêmes orbiculaire (*petraeum* & *spicatum*) et pentagonale anguleuse (*vulgare*): une hétérogénéité limitée et qui fait sens pour un hybride présumé (§752).



De la même manière se comporte un caractère physiologique comme la précocité :



Voici donc le tableau de la population *Gabreta* que donne la morphotaxonomie :

1- Quand on aborde le verger de quelques dizaines de *Gabreta* d'abord tous paraissent comme la photo donnée en introduction: feuilles assez grandes échancrées à la base et aux lobes larges et courts, fleurs pelviformes-campanulées plus ou moins rouges à sépales peu révolutes et non jointifs, nectaires en carrousel typique, baies sombres très acides à mèches jamais pentagonales aiguës et rarement orbiculaires, aux parois épidermiques densément hérissées de diverticules microscopiques (S17) et aux leucoplastes minuscules difficiles à voir (S17bc). En biométrie chaque clone se singularise par un caractère, comme les petits rebelles qui forment une société nationale : un garçon imite le King le samedi soir mais travaille toute la semaine à l'atelier, une fille se teint une mèche de cheveux en vert... De même le clone 15 a les sépales les moins écartés (caractère I07) . 50 présente une moyenne de 130 cils par sépale (chaque année semble-t-il), ce qui est largement au-dessus du domaine de *Gabreta* (60-80) et même haut dans celui du *Ribes petraeum bullatum* sauvage . 84 a un nombre exceptionnel de glandes subsessiles sur le limbe (C11) . 86 a les pétioles les plus rouges à la face supérieure (Q2a) . 95 et 97 ont des fleurs moins rouges (G4) . 165 a un pédoncule de grappe particulièrement long (M11) et un nombre de cils réduit aux bractées inférieures (N14n) . 174 a les plus hauts ourlets de mèches sur la baie (S10-11) mais autrement ce sont de gentils *Gabreta* . Nous les inscrivons dans le peloton central du schéma (vert soutenu).

2- En passant, un petit test de pomologie intuitive s'impose : de nombreux arbustes sont encore en reprise et sans fleurs au jardin Alenor. Ceux dont les feuilles nous disent « *Gabreta* » (sans mesures : ce serait un exercice dispendieux et inutile quand on a le temps d'attendre les fleurs !) sont regroupés dans le médaillon vert pâle de gauche.

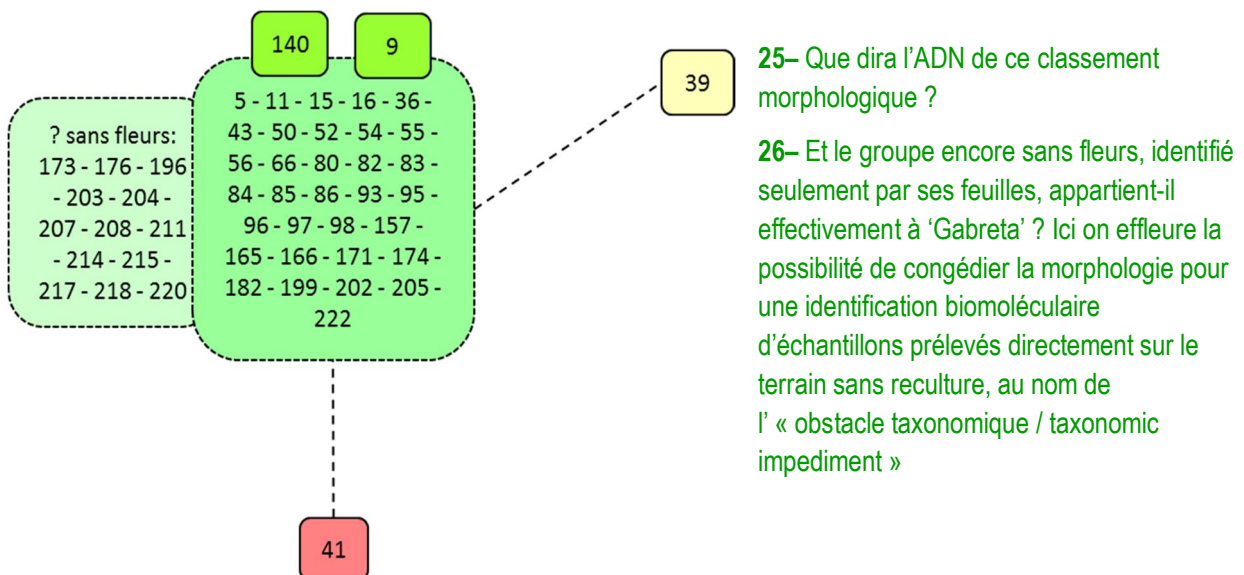
3- Il y a deux vrais "dissidents" / **satellites**. Nous nommerons ainsi des arbustes qui ressemblent à la photo d'entrée et ont les baies sombres acides de *Gabreta*, mais qui, si on y regarde de près, s'écartent du peloton par plus d'un caractère :

- **riru 39**, avec un aspect et une saveur de *Gabreta*, présente plusieurs déviations biométriques : la cloche calicinale est un peu plus profonde (E19) et plus urcéolée (E21), les enveloppes florales un peu plus campanulées (F06), un sépale porte 9 cils au lieu de 60-80 en moyenne et les cils sont deux fois plus courts et peu verruqueux (I18-20), les bractées inférieures de la grappe portent aussi un nombre fortement réduit de cils (N14n), les loges de l'anthère sont encore plus convergentes vers l'apex (L12) et les mèches de baie orbiculaires sont exceptionnellement fréquentes (S36). Or tous ces caractères ne sont pas n'importe quels caractères, mais des caractères spécifiques (ce sera discuté §72): globalement leur déviance compose une légère dérive vers l'espèce *spicatum* telle que la systématique classique la perçoit.
- **riru 41** aussi a l'air d'un petit buisson de *Gabreta*, mais chaque année le limbe des feuilles est concave en cuiller (sans maladie, par forme), le rouge des boutons se mêle de bronze alors que presque tous les *Gabreta* sont d'un pourpre plus franc (B2), la coupe de l'hypanthe est la moins

profonde (en absolu et en relatif, E16-17), le nombre de cils sépalaires est réduit au tiers de la moyenne et leur longueur de moitié (I18-19), les pétales sont les plus courts (K2-3), la voûte de l'ovaire demi-infère monte le moins haut à travers l'hypanthe (J7,14,15), c'est le seul qui présente des mèches de baie pentagonales aiguës (S39) et ses bourgeons sont les plus courts (Z29). Ici encore il ne s'agit pas de n'importe quels caractères, mais tous convergent sur une légère dérive vers *Ribes vulgare*.

4- Deux autres arbustes se distinguent non par des divergences morphologiques mais par leur qualité exceptionnelle :

- **riru 140** ("Korytar v") a montré en 2013 chez nos voisins les plus grosses baies jamais vues dans ce cultivar, presque à la hauteur d'un Jonkheer van Tetsou d'un Rovadaq bien que l'arbuste soit livré à lui-même sans fumure, taille ni arrosage : un diamètre moyen de 12,8mm pour les 10 plus grosses baies trouvées sur l'arbuste. En outre les feuilles coronales ont les divisions les plus larges (rapport largeur/longueur) à tous les niveaux, lobe - dent primaire - dent secondaire (car. W22-23,28, X16-17,21,23), mais cet aspect en rondeurs obtuses peut être perçu non comme une déviance mais comme un excès du caractère tout en rondeurs du type de feuille Gabreta.
- **riru 9** ("Blanice"). Si le 140 est un accomplissement au-dessus de la moyenne du caractère de Gabretaq comme Ji í Suchý pour les Tchèques, riru 9 serait leur Karel Kryl, un élan vital inégalé et une interrogation permanente. Cela doit faire dix ans que nous le trouvons autre, déjà dans la station-mère sudète, un grand arbuste décombant en dôme, plus puissant et souple à la fois que les Gabreta, puis au long des années de reculture il reste toujours une tête au-dessus des autres comme un feu d'artifice, mais en parcourant minutieusement ses scores biométriques, on ne trouve aucune déviance mesurée. Il est comme un autre à l'altérité cachée, nous avons noté autrefois "faux étranger" ou "Gabreta +". Pour ces deux clones exemplaires, un diagnostic biomoléculaire sera peut-être éclairant.



6- Questions phylogénétiques

6.1- Les morphoespèces classiques tiennent-elles ?

« Les fleurs ont une valeur très inégale suivant les groupes de *Ribes* pour identifier les variétés. Alors que pour identifier des variétés de cassis elles n'ont pratiquement aucune signification, chez les raisinets rouges et blancs elles sont assez caractéristiques pour servir à la détermination : chez certaines variétés elles sont si caractéristiques qu'elles peuvent suffire à l'identifier », notait justement la pomologie de Blattný¹. L'explication en est simplement la systématique : alors que les cultivars de cassis sont issus d'une seule espèce, les cultivars de raisinets descendent de trois espèces pour les anciens, quatre depuis le XXe siècle. Et ces espèces ont des fleurs différentes, qui constituent le plus gros réservoir de caractères morphologiques discriminants. « L'analyse rigoureuse de la fleur est toujours indispensable, même supérieure à tout autre document », écrivait Le monographe des *Ribes*².

Edward F. Janczewski (1846-1918)³ revoit le foisonnement d'anciens taxons dans une monographie du Genre *Ribes* qui, consolidée par la révision de Poyarkova⁴ dans la flore d'URSS, reste dans les grandes lignes la référence actuelle au niveau des espèces européennes⁵. Janczewski tente un temps l'exercice de collectionner des cultivars chez les pépiniéristes pour les confronter au regard de la botanique : « Le meilleur moyen de classer les formes cultivées des groseilliers, c'est de les disposer d'après les espèces botaniques dont elles dérivent⁶ ». Mais les cultivars ne sont pas sa tasse de thé. Si Janczewski fut le Rembrandt des *Ribes* sauvages et Antonina Ivanovna Poyarkova (ou Pojarkova) (1897-1980) leur Alexandra David-Neel, les raisinets cultivés ont eu un Sisley qui cessa trop tôt de peindre : Edward A. Bunyard (1878-1939). Héritier d'une grande pépinière anglaise à Maidstone (Kent), pomologue humaniste⁷, bien que non botaniste c'est lui qui donne le plus de vie à l'idée de Janczewski de chercher une classification naturelle des *Ribes* cultivés. Dans les 18 pages de son essai⁸, on sent le vécu, la pratique directe de la morphologie (voir citation §423) et une présence humaine qui rend tout vivant ; on croirait feuilleter avec lui son carnet de notes, attablé avec un verre de bon vin sous une pergola de sa pépinière. Il tente l'exercice de regrouper les cultivars d'après les caractères des espèces parentales sauvages. Cet essai, s'il paraît simplement naturel à un botaniste, était novateur et il est resté presque unique – à part le prototype un peu boudeur de Janczewski – dans la pomologie des raisinets. Il est cité comme un classique⁹ mais pas suivi. Les meilleures pomologies consacrent un article introductif aux espèces parentales, voire même une clé¹⁰, puis passent à la revue des cultivars par ordre alphabétique. La pomologie tchèque¹¹ fait un grand pas de plus en s'efforçant de rattacher chaque cultivar à un taxon botanique et en dessinant une coupe de sa fleur ; mais ce n'est pas encore une révision systématique, où les descendants d'une espèce seraient comparés entre eux et leurs traits communs, y compris physiologiques-arboricoles, mis en évidence. Ces caractères physiologiques parentaux sont pourtant essentiels pour l'amélioration des plantes et les praticiens de la sélection les connaissent : voir par exemple les recommandations des têtes de files de l'amélioration des *Ribes* de reprendre les espèces sauvages et de mettre à profit leurs caractères physiologiques favorables¹², ou la jolie vulgarisation des principes de la sélection des *Ribes* de Madame Straková¹³. Mais cette connaissance des espèces n'imprègne pas encore les pomologies. C'est pourquoi le premier essai de Bunyard, si imparfait soit-il, brille cent ans après comme une inspiration très haut dans le ciel de la ribésiologie.

Pour essayer de comprendre par interpolation et identifier les cultivars anciens, nous repartons donc des espèces sauvages. Elles sont trois à l'origine des anciens raisinets cultivés européens :

¹ BLATTNÝ & al. (1971,222-3)

² JANCZEWSKI (1909,316)

³ JANCZEWSKI (1907), en aristocrate polonais, écrit dans un français impeccable

⁴ POYARKOVA (1939), traduite en anglais en 1971

⁵ WEIGEND (2007,174)

⁶ JANCZEWSKI (1909,316)

⁷ WILSON (2007) . BUNYARD (1917)

⁸ BUNYARD (1920)

⁹ KEEP (1975,202) . BRENNAN (1996,197)

¹⁰ Par exemple HEDRICK & al. (1925,257)

¹¹ BLATTNÝ & al. (1971,304sq.)

¹² KEEP (1975,219) . BRENNAN (1996,218-227)

¹³ STRAKOVÁ (2010,14)

1. ***Ribes vulgare*** LAM.¹ Fleurs rotacées à large calice vert (parfois lavé de anthocyanes de ton bronze) non cilié, à fort anneau nectarifère pentagonal sur l'hypanthe, qui est lobé en cinq gibbosités à la face inférieure, pétales minuscules, étamines courtes à anthères en papillon² à déhiscence latérale, ovaire infère à voûte romane de la loge culminant au-dessous du niveau du fond de l'hypanthe, à style court sortant tout droit de l'hypanthe sans base conique, baies (les sauvages connues sont toujours rouges) à insertion de la mèche³ pentagonale, branches grêles peu ramifiées, pousses de l'année à épiderme marcescent gris à l'automne, feuilles en moyenne petites à lobes courts et larges (donc obtus) et échancrées en coeur à la base, portant seulement des poils tecteurs unicellulaires et des glandes subsessiles. Forêts paludéennes et alluviales d'Europe atlantique. Physiologiquement : la baie est douce, c'est la principale qualité qu'on lui demande . les différentes étapes du développement annuel sont précoces, du débourrement à la maturité des fruits . la précocité de la floraison le met à la merci des gelées tardives, qui brûlent les fleurs et anéantissent la récolte . une faible résistance à toutes sortes de maladies fongiques résulte dans une perte foliaire prématurée en été, surtout en région de montagne ou par une année pluvieuse ; perte foliaire qui compromet la qualité de la maturation des baies. Historiquement ce fut la principale espèce sélectionnée, son amélioration était déjà bien avancée fin du XVIIIe siècle, puisque Lamarck écrit « *Il varie à fruits rouges, blancs, panachés* »⁴. Et à partir des jardins l'espèce s'est naturalisée en revenant à une morphologie plus ou moins sauvage dans des marais et plaines alluviales de basse altitude de toute l'Europe. Nos clones : sauvages d'une forêt de la mer baltique (141-151), un naturalisé d'une rivière suisse (48).
2. ***Ribes petraeum*** WULFEN : Fleurs campanulées-urcéolées lavées de rouge sur tous leurs organes (pour le type d'Europe occidentale *bullatum* qui est réputé pratiquement seul concerné dans la sélection des raisinets cultivés), calice fortement cilié, hypanthe non lobé⁵, modelé dans la coupe en dix côtes discrètes comme un moule à gougelhopf, grands pétales affleurant au bord de la coupe du calice, longues étamines à anthère étroite introrse, ovaire demi-infère à voûte gothique montant au-dessus de la coupe de l'hypanthe si bien que le style paraît conique, long style lavé de rouge, baies à mèche orbiculaire ou à haut ourlet blancheâtre chiffonné, branches épaisses fortement ramifiées⁶, pousses de l'année à épiderme marcescent roux, feuilles en moyenne grandes à lobes allongés (donc aigus), assez peu échancrées à la base, les coronales⁷ portant au printemps des soies glanduleuses multicellulaires visibles à l'œil nu. Sols humiques d'éboulis d'épaves montagnardes ou de champs de blocs de pessières montagnardes-subalpines des Pyrénées, en passant par les Alpes, jusqu'à une limite qui reste à déterminer dans les montagnes d'Europe centrale. La baie est acide, plus grosse que celles du *R. vulgare* sauvage ; la phénologie est tardive (graphique §542), les fleurs s'épanouissent après les gels tardifs donc la fructification est plus assurée que pour *R. vulgare* en climats montagnards ; le feuillage reste presque intact jusqu'à l'automne. Historiquement peu cultivé, seuls deux ou trois cultivars sont mentionnés, par contre parent important dans la sélection par hybridation. Nos clones : Préalpes suisses (46-47) et Beskydes (137-9).

¹ LAMARCK (1789,47) . On le nomme malheureusement *subrum* L. dans de nombreuses flores et grands répertoires internet. C'est une confusion systématique qui remonte au XIXe siècle, comme l'a montré JANCZEWSKI (1907,277 & 289). Le « *rubrum* » de LINNÉ est scandinave, baltique et britannique et très différent morphologiquement. Il est peu à peu entré dans les moeurs d'éviter le terme ambigu "rubrum", de reprendre le terme *vulgare* de Lamarck pour ce raisinet atlantique et de nommer « *spicatum* » celui que Linné a décrit. Malheureusement un excès de zèle peut amener à appeler uniformément « *spicatum* » tout ce qu'on appelait auparavant « *rubrum* », comme semble le faire une révision en 2012 de la nomenclature Grin-Global (2016) : on risque alors une couche supplémentaire de confusion. Mais laissons pour cette esquisse ce sujet irritant de nomenclature qui demanderait deux pages supplémentaires. Il sera repris dans une publication plus avancée.

² Terme de JANCZEWSKI

³ Restes secs de la fleur sur la calote de l'ovaire infère: hypanthe et calice surtout

⁴ LAMARCK (1793,137) . pour les raisinets blancs et roses (panachés), voir §65

⁵ Donc en forme de verre à vin rouge

⁶ Pour autant que les arbustes soient cultivés au soleil pour comparaison des espèces en conditions optimales

⁷ Acception néologique de *scorona* sera définie dans la critique des caractères biométriques: concerne tous les organes végétatifs (pousse, bourgeons, feuilles) de génération adulte (susceptible de fleurir), donc localisés dans la périphérie de la couronne de l'arbuste

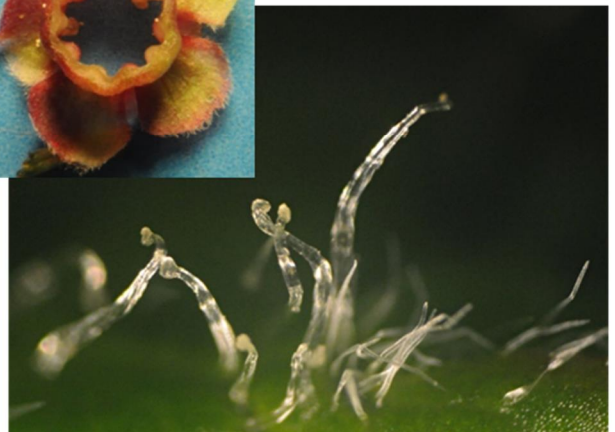
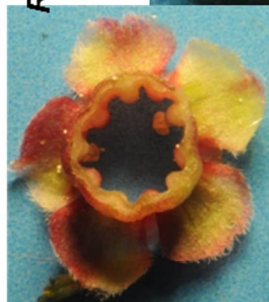


*Ribesia
sauvages*

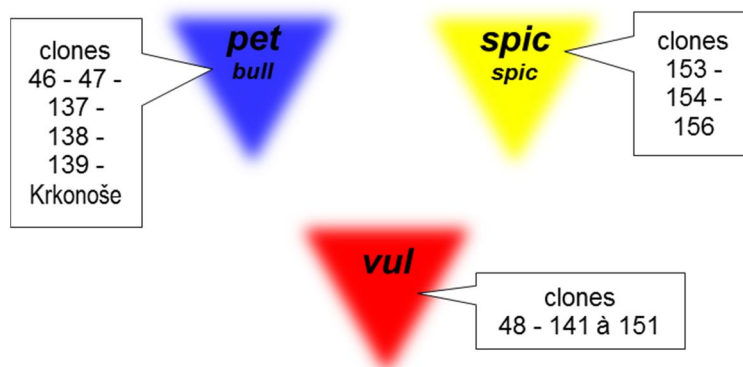
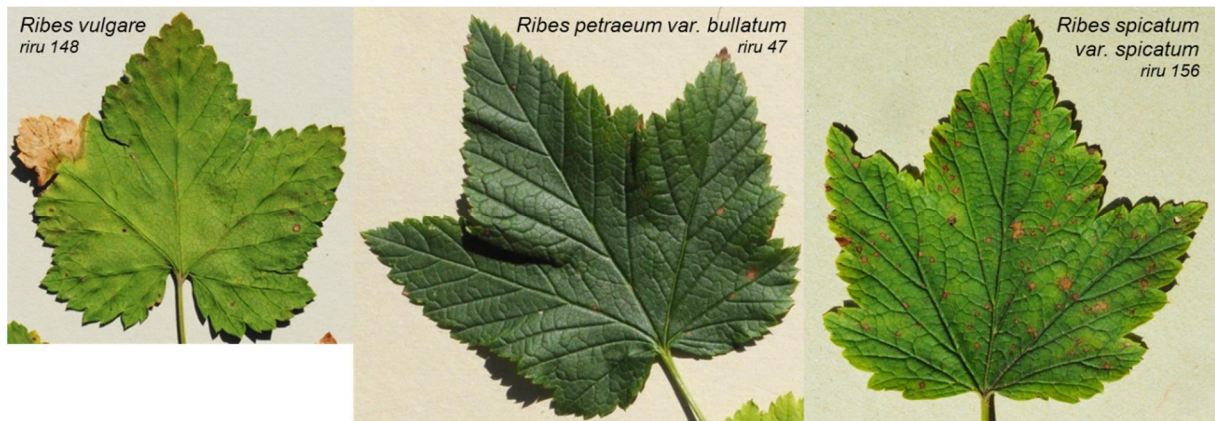


R. vulgare LAM.

R. petraeum WULF.
bullatum O. & D.



3. ***Ribes spicatum*** ROBSON¹ : fleur pelviforme à calice lavé ou putoisé de bronze, pas ou peu cilié, hypanthe non lobé (comme chez *petraeum*) mais lisse à la face supérieure nectarifère, sans calcs, longues étamines à anthère étroite introrse, ovaire demi-infère à voûte gothique montant au-dessus du fond de la coupe de l'hypanthe, faisant que le style paraît conique à la base, baies à mèche orbiculaire, branches épaisses et arbuste puissant comme *petraeum*², épiderme marcescent des pousses de l'année roux à l'automne, feuilles assez grandes à lobes allongés (donc aigus) comme *petraeum*, mais pas du tout échancrées à la base, portant seulement des poils tecteurs et des glandes subsessiles. Forêts paludéennes et alluviales baltiques, scandinaves et britanniques. Plutôt tardif, garde aussi ses feuilles longtemps.



27– Est-ce que la biologie moléculaire confirme la cohérence phylogénétique de ces espèces parentales?
L'échantillon proposé réunit les seuls clones sauvages

¹ Ici nous butons sur 2 handicaps de cette esquisse: A- nous n'avons pas encore vu de fleur! Les caractères évoqués sont de Janczewski et nous risquons parfois une extrapolation à partir de cultivars anciens dont Bunyard et Hedrick disent qu'ils représentent bien *spicatum*: London Market (S67) et Précoce de Voerlanden B- nous avons seulement *R. spicatum spicatum* (= *scandicum*) et pas encore la variété *pubescens*, dont BUNYARD (1917a, 261) relève l'importance pomologique. Si le glabrescent Précoce de Voerlanden rappelle nos *R. spicatum spicatum*, pour un London Market aux induments tecteurs et glanduleux exubérants, il faut bien imaginer un autre ancêtre plus pubescent!

² Nous en jugeons par les seuls *spicatum var. spicatum* trouvés dans une forêt du nord de l'Allemagne, mélangés à des *vulgare*, parmi lesquels ils se tenaient raides et costauds comme des haltérophiles égarés dans une troupe de danseurs de claquettes; London Market et le Voerlanden confirment la robustesse de l'espèce.

4. Un quatrième parent est intervenu au XXe siècle, le *Ribes multiflorum* KIT. des montagnes italiennes et balkaniques. Ses cultivars sont trop récents pour concerner les ruines sudètes (§413-414). Nous n'avons malheureusement pas réussi à faire raciner les précieuses boutures reçues de cette espèce... et repoussons ce thème à plus tard. Néanmoins il est évident que les cultivars attestés hybrides de cette espèce ont quelques caractères morphologiques communs : les étamines saillant au-dessus du profil du calice (caractère E2, voir §413 le cas extrême du Heinemann) et 5 mamelons nectarifères antépétales spectaculaires entre lesquels les protubérances antéstaminales passent inaperçu (J17-22). Ce sont des caractères classiques de *R. multiflorum*¹. En outre le jeune feuillage au débourrement (caractère fugace D00) dégage au froissement une odeur de lamier-sureau chez Rondon et Heinemann (pas chez Rovada) qui tranche avec le feuillage inodore des autres raisinets.



Mamelons nectarifères de 'Rondon' hérités de *R. multiflorum*

28- L'ADN de ces hybrides de *multiflorum* (riru 3 – 28 – 30 – 87 – 99 – 133) se rapproche-t-il aussi par des éléments communs qui permettraient de deviner la participation génétique d'une espèce étrangère au trio classique ?

6.2- Au-dessus des espèces

Vu en grand le Genre *Ribes* semble bien être un phylum, mais qui se laisse articuler en grandes unités (Sous-Genres, Sections) depuis longtemps proposées par la morphologie et que la biologie moléculaire confirme plutôt, comme le résume Weigend². Pour les espèces cultivées, les groseillers à maquereaux (*Grossularia*) sont selon les auteurs carrément sortis dans un Genre voisin (c'est l'option de Blatný & al.³), soit inclus dans *Ribes* comme un Sous-Genre. Le groseiller des Alpes (*R. alpinum*), physiologiquement dioïque, cultivé autrefois comme ornemental, tombe dans un Sous-Genre *Berisia*, les cassis (*R. nigrum*) dans un Sous-Genre *Ribes* Section *Botrycarpum* et les raisinets (rouges/roses/blancs) enfin dans une Section *Ribesia* Berl. du même Sous-Genre. Les termes "rybíz / Johannisbeere / cassis / groseillier" peuvent donc faire illusion pour le non-botaniste : cassis et raisinets ne sont que des parents assez éloignés. Pour bien terminer de situer la topographie systématique du présent travail, nous sommes dans un minuscule recoin du Genre *Ribes*, un petit groupe de trois ou quatre espèces de la Section *Ribesia*. Il se trouve que ce groupe minuscule d'origine européenne a inondé les régions tempérées de cultivars, mais bien d'autres espèces eurasiatiques de la même Section ont été cultivées pour leurs baies ou sont susceptibles de l'être⁴. C'est dire que nous cartographions en détail un petit district, non un continent.

La majorité des études biomoléculaires disponibles (sauf erreur) sont au contraire à l'échelle du continent *Ribes* et analysent la phylogénie des Sous-Genres et Sections⁵. Une étude seulement est de type pomologique, c'est-à-dire part du bas, des cultivars d'une collection pour tester la possibilité

¹ JANCZEWSKI (1907,273-4)

² WEIGEND (2007,174)

³ BLATNÝ & al. (1971,10)

⁴ BLATNÝ & al. (1971,13-14 & 18-24)

⁵ MESSINGER & al. (1999, ADN chloroplastique) . WEIGEND & al. (2002, ADN ribosomique) . SENTERS & SOLTIS (2003, séquences ITS ADN nucléaire) . SCHULTHEIS & DONOGHUE (2004, ribosomique et chloroplastique)

de ne faire des empreintes moléculaires¹ utiles à l'identification; mais à l'arrivée elle confirme la séparation des sections *Botrycarpum* (cassis et leurs hybrides iosta) et *Ribesia* (raisinets). Pour son contenu *Ribesia*, ce travail italien regarde à la même échelle que la présente esquisse mais sans la perspective d'une systématique naturelle en fonction des espèces parentales, qui est notre ligne conductrice. Un travail d'inventaire du patrimoine naturel morave pointe une autre orientation possible de la biologie moléculaire, en géotaxonomie ou génétique des populations².

Nous ne touchons pas à la macrotaxonomie du Genre *Ribes*, mais dans la pratique quotidienne, pour situer un clone inconnu, nous cherchons d'abord s'il a un profil floral allongé ou bas (rotacé), un anneau nectarifère, puis des cils sépalaires. C'est-à-dire que le premier axe discriminant pratiqué sans y penser et par commodité, est entre *vulgare* et le duo *petraeum-spicatum*. À comparer les trois portraits sommaires ci-dessus, *petraeum* et *spicatum* ont beaucoup plus de traits morphologiques en commun que *spicatum* et *vulgare*. Pourtant certaines flores³, probablement dans la lignée de la clé dichotomique de Hedlund⁴, rapprochent *spicatum* et *vulgare* dans un groupe *srubrum* dont les principaux caractères sont l'absence des cils sépalaires de *petraeum* et une fleur moins campanulée que la sienne: notre pratique n'adhère évidemment pas à ce modèle. La phylogénèse de *Ribesia* sort largement de nos ambitions et compétences, mais si morphologiquement nous devons rapprocher deux des trois espèces, ce seraient *petraeum* et *spicatum* :

29– Comment se gradue la ressemblance de l'ADN entre ces trois espèces ?

6.3– Au-dessous des espèces ? la variation géographique

Ribes vulgare LAM. est la seule espèce sans problèmes. Il y a longtemps qu'elle n'est plus mise en question ou divisée en sous-taxons et sa seule mésaventure a été la malheureuse confusion nomenclaturale avec le *R. rubrum* de LINNÉ.

Ribes spicatum ROBSON est le plus gros problème. C'est l'ancien *rubrum* de LINNÉ. Le minutieux Hedlund l'analyse en petites espèces, que l'audacieux Janczewski rabaisse au niveau de variétés du large *rubrum* de Linné, et que Poyarkova relève ensuite au rang d'espèces. Actuellement, d'après différents catalogues mondiaux présentés sur internet, on les traite comme sous-espèces d'un *ssp. spicatum*. Ce tableau provisoire essaie de faire le point, mais le sujet nous dépasse, nous ne connaissons aucune de ces formes personnellement (et attendons les fleurs du *scandicum* = *spicatum*):

Series	sp.	subsp. / var. (selon les auteurs)	Janczewski (1907)	aire
Rubrae A. POYARK. (1939/1971, 182)	<i>R. spicatum</i> ROBS. Transactions of the Linnean Soc. of London vol.3, Issue 1, 1797, 240. 241	<i>spicatum</i> (sans auteur, sous-entendu le type de ROBSON)	var. <i>scandicum</i> (HEDLUND)?	Europe tempérée- septentrionale non arctique
		<i>pubescens</i> (Hartm.) R. CINOVSKIS Fl. Balti skikh Respublik 2: 33 (1996)	var. <i>pubescens</i> SWARTZ.	Scandinavie, Baltique, non arctique
		<i>lapponicum</i> HYL. Nomenkl. Stud. Nord. Gefässpfl.: 196 (1945)	<i>glabellum</i> TRAUTVETTER & MEYER	arctique, Norvège- Russie
		<i>hispidulum</i> (Jancz.) HÄMET-AHTI Ann. Bot. Fenn. 21: 209 (1984)	<i>rubrum</i> var. <i>hispidulum</i>	arctique, Finlande- Russie

¹ PALMIERI & al. (2013, microsattellites)

² BAJER & VAJUT (2010)

³ OBERDORFER (1983,493) . KIRSCHNER (1992,359 & 363)

⁴ HEDLUND (1901,88-92)

Une pomologie naturelle des raisinets ne pourra pas faire l'économie de comprendre ce groupe, puisque comme l'avait noté Bunyard¹, les pilosités diverses indiquent que probablement au moins deux formes de ce groupe sont intervenues comme parents des cultivars. Mais pour l'instant nous devons laisser cela de côté.

6.3.1- *R. carpathicum* : sous-espèce de *R. petraeum* ?

Dans les « additions à la flore hongroise » de Kitaibel (1757-1817), publiées par Kanitz en 1863², tous les *Ribes* d'Europe continentale sont au rendez-vous. C'est lui qui décrit *Ribes multiflorum* Kit. des montagnes balkaniques. C'est lui aussi qui décrit dans les Carpathes un curieux raisinet à fleurs pâles. Il connaît *Ribes petraeum*, qu'il relève dans les Bas Tatra³. Ce taxon était à l'époque décrit avec des fleurs rouges. Son raisinet à fleurs pâles, bien qu'à nos yeux actuels il rappelle fortement le *petraeum* à part la couleur des fleurs, il le sépare comme une espèce *R. carpathicum*. Les bractées et le calice ciliés qu'il mentionne ne laissent pas de doute sur la qualité de son observation : s'il sépare *petraeum* et *carpathicum*, ce n'est nullement par ignorance. Tout au plus faut-il rappeler qu'on ne



Ribes petraeum carpathicum dans les Tatra

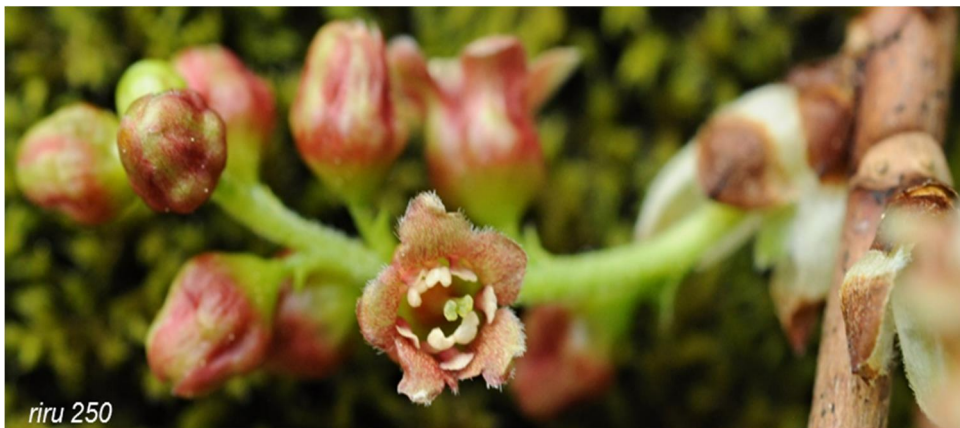
¹ BUNYARD (1917,261)

² KITAIBEL (1863,480-484)

³ KITAIBEL (1863,481)

lésinait pas sur la création de nouvelles espèces à l'époque. Janczewski¹ reconnaît l'existence de ce taxon mais dans sa perspective d'une systématique synthétique le ramène au rang de variété dans une espèce *petraeum* élargie, où l'ancien *petraeum* à fleurs rouges devient *R. petraeum* var. *bullatum* OTTO & DIETRICH.

Le rang donné aux taxons n'a pas de sens absolu, c'est un langage pour exprimer des ressemblances et des parentés présumées. Le vaste *petraeum* de Janczewski, qui va des Pyrénées et de l'Afrique du Nord jusqu'en Sibérie en englobant 6 taxons qui sont traités comme espèces par d'autres², peut irriter les chauvinismes ou le purisme nomenclatural, mais il a au moins l'intérêt de rechercher et de voir des ressemblances entre des formes géographiquement éloignées : le regard géotaxonomique est un des beaux apports de Janczewski, à titre d'hypothèses heuristiques. Depuis lors ce taxon ne fait plus de vagues, la phytosociologie rappelle la vicariance *bullatum* / *carpathicum* entre Alpes et Carpathes : ¥IBÍK, en comparant les pineraies subalpines (*Pinion mughii*) des deux chaînes, écrit « Dans les Carpathes il manque plusieurs espèces, comme *Alnus viridis*, d'autres sont remplacées par des vicariants (p. ex. *Salix silesiaca* et *Ribes petraeum* subsp. *carpathicum* sont remplacés dans les Alpes par *S. grandiflora* et *R. petraeum* s. str.) »³. De notre expérience très restreinte, les deux variétés n'occuperaient pas nécessairement le même biotope : *bullatum* plutôt dans un *Lunario-Acerion* ou un *Vaccinio-Piceion* montagnards-subalpins à sols humiques sur blocs, *carpathicum* dans une aile humide-eutrophe du *Pinion mugo* subalpin supérieur. Cette note est peu étayée mais mérite un contrôle, car elle indiquerait une différence physiologique entre les deux taxons, donc plus qu'une vicariance.

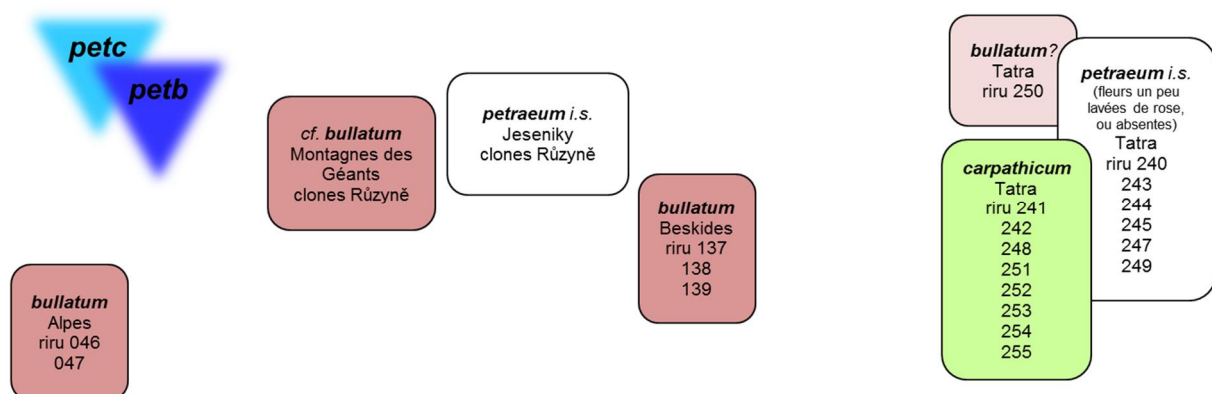


***R. petraeum bullatum* ?**

dans les Tatra

On devine le rouge de la base du style, si particulier pour *bullatum* en Europe

Devant ce tableau à peine esquissé, il apparaît que des Pyrénées au nord de Bucarest sont parsemées des populations d'un *Ribes petraeum* au sens large qui assurément a des fleurs rouges à l'ouest et pâles à l'est : un sujet idéal pour une recherche pluridisciplinaire européenne.



¹ JANCZEWSKI (1907,293)

² Entre autres POYARKOVA (1939/1971) et sa Série *Petraeae*

³ ¥IBÍK (2010,89): son *petraeum sensu stricto* est bien sûr le *bullatum*

Notre petit échantillon (Alpes suisses, Beskides et Tatra polonais) et les vôtres (que nous ne connaissons pas morphologiquement, des Montagnes Tchèques du Nord) permet déjà d'aborder le sujet. La biométrie des *R. carpathicum* est ébauchée. A part les lavis anthocyanes, la fleur paraît semblable : urcéolée, sépales peu révolutés fortement ciliés, grands pétales affleurant au bord de la coupe calicinale, hautes étamines introrses, hypanthe nectarifère en moule à gougelhopf, ovaire demi-infère montant haut en-dessus du fond de l'hypanthe comme une large base conique du style, bractées fortement ciliées, feuilles coronales à longs lobes aigus et portant quelques rares soies glanduleuses à la face supérieure (voir la microphoto), caractère exceptionnel de *Ribes petraeum* dans le contexte européen.

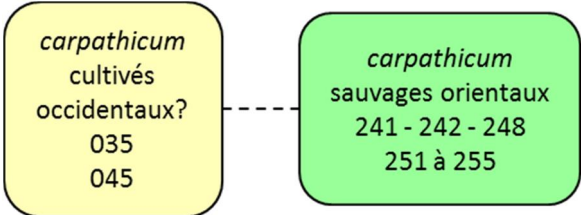
30- Il est à prévoir que les coloris intermédiaires vont amener la biométrie à ses limites dans les Carpathes. Et là sans doute la taxonomie moléculaire a un rôle décisif à jouer. Quelle image donne-t-elle de ce complexe ?

6.3.2- Un cultivar de *R. carpathicum* ?

pourquoi nous intéresser à *Ribes carpathicum* ? C'est que la Flore tchèque signale une "station secondaire" de *R. petraeum* au château-fort d'Orlík à Humpolec¹. Nous l'avons recherchée (riru 35). Or ce clone, à la différence des *petraeum* signalés dans les montagnes du nord, n'a pas les fleurs rouges, mais presque vertes avec de faibles lavis rosés. La dentelure des feuilles est aussi plus aiguë que celle des *bullatum* que nous connaissons. La "station secondaire" est en fait le talus sud du tertre du château, juste sous une terrasse en herbe abandonnée mais qui rappelle un ancien jardin possible. Donc un *petraeum* atypique dans une station anthropogène : voilà déjà de quoi s'interroger. La question resurgit quand un décombre sudète de Forêt de Bohême, 200km à l'ouest, livre le sosie de ce raisinet (riru 45).



Biométriquement cette paire s'intègre très bien à *petraeum*. Elle se distingue des clones *bullatum* par la très forte réduction des lavis anthocyanes de la fleur et la baie plus claire et moins acide. Tout pour faire songer à *carpathicum*, mais bien loin des Carpathes et dans des stations qui suggèrent un statut plutôt cultivé. En outre ils ont moins de cils sépalaires que celui que nous avons mesuré des Tatra. Nous imaginons donc un cultivar juste en marge du domaine de *Ribes petraeum carpathicum*.



31- Question pour la biologie moléculaire : est-ce que ces deux clones 35 & 45 sont apparentés aux plus fiables des *R. carpathicum* des Tatra ?

¹ KIRSCHNER (1992,362)

6.4- Des cultivars de *R. vulgare*?

Revenons à la recherche d'une classification pomologique naturelle. D'après la biométrie, nous dirions que tous les clones cultivés énumérés ci-dessous à gauche dérivent de l'espèce *R. vulgare* pure. À droite figurent des clones sauvages et un subspontané qui réalisent au mieux le concept morphologique de l'espèce telle que la littérature la décrit.

<p>rouges 042 <i>Sestra Barka</i> 164 <i>Křišťanov S</i> 172 <i>Křišťanov N</i></p> <p>roses 122 <i>rose de Corcelles CH</i> 185 <i>rose de Komenský CS</i></p> <p>blancs 001 <i>Pardubice</i> 040 <i>Vysoký Les</i></p> <p>Forêt de Bohême & autres inconnus anciens</p>	<p>rouges 021 Pallau, PSR 023 Laxton's N.1, PSR 061 Laxton's Perfection, PSR 069 Pomona, USDA 075 Chenonceaux, PSR 118 La Turinoise, PSR 120 Rouge de Versailles, PSR 123 Göpertova, Bojnice 126 Rouge du Caucase, Bojnice 131 London Grand Ruby, Holovousy 159 North Star, Bojnice 188 NON 'Prinz Albert', Deaflora 189 NON 'Heros', Deaflora</p> <p>roses 012 Rosalinn, Haeberli 117 Gloire des Sablons, PSR 119 Rose de Champagne, PSR 191 Gloire des Sablons, Deaflora</p> <p>blancs 025 Cerise Blanche, PSR 033 Cerise Blanche, Velké Losiny 063 Blanc Longues Grappes, PSR 064 Transparent, PSR 071 White Grape, USDA 115 Bar le Duc, PSR 127 Perle Blanche, Bojnice 136 Blanc de Gondouin, PSR</p> <p>cultivars de collection</p>	<p>rouges naturalisé Venoge CH: 048</p> <p>sauvages Steinberg D: 141 147 148 149 151</p>
vulgare cultivés		vulgare sauvages

32- Est-ce que les 32 clones cultivés du tableau que nous considérons comme de bons *R. vulgare*, tiennent ensemble dans le dendrogramme ADN avec les 6 sauvages les plus représentatifs?

« Les formes [õ] descendant du *R. vulgare* [õ] constituent environ 90 p. 100 de toutes celles que nous avons trouvées dans le commerce », écrivait Janczewski¹. Cette espèce a été le principal pourvoyeur de cultivars jusqu'au XIXe siècle. En plaine, où le climat lui est le plus favorable, c'est probablement l'espèce la plus répandue dans les anciens jardins. Mais en Forêt de Bohême, qui est submontagnarde et montagnarde les *vulgare* purs ne sont que 4 clones sur environ 120 découverts !

6.5- Polyphylétisme des roses et blancs?

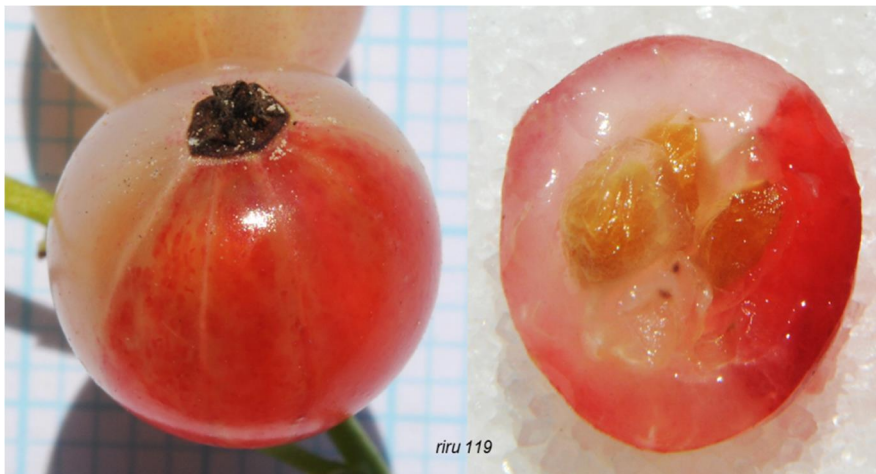
Le tableau ci-dessus donne l'occasion d'une autre question ancienne: est-ce que les raisinets roses et les blancs sont des taxons à part? La pomologie morphologique a déjà répondu que non, entre les lignes:

- Nous avons vu surgir des sports roses dans le *Heros* rouge (§53) alors qu'il existait depuis longtemps un *Rose de Champagne* (§422): cet exemple à lui seul indique que le caractère rose peut resurvenir dans différents phylums.
- L'observation des baies roses et blanches nous apprend qu'il s'agit d'albinismes partiels, d'extinctions tissulaires des anthocyanes:
 - Tous les roses ont la pulpe (mésocarpe) sans pigments mais la peau (épicarpe) pigmentée
 - Le *Rose de Hollande* éteint le rose en plus dans l'hypoderme (§412) mais illumine fort dans la testa de la graine et a aussi les fleurs lavées d'anthocyanes
 - Le riru 40 sudète a les baies hyalines mais les fleurs et les feuilles lavées d'anthocyanes



¹ JANCZEWSKI (1909,314)

- Les baies du «Cerise Blanche» sont au départ sans anthocyanes mais leurs joues exposées au soleil se piquent de rose pendant l'été (§521) alors que d'autres blancs (comme probablement le «Blanc à Longues Grappes» riru 63) résistent à ce bronzage.
- Les baies chimère nous rappellent aussi qu'il n'y a pas loin entre un rouge et un rose.



Baie chimère

'Rose de Champagne'

La synthèse d'anthocyanes s'est rallumée dans un secteur du mésocarpe qui correspond à 2 quartiers du réceptacle pentamère

Ce faisceau d'observations suggère que le passage du rouge au rose ou au blanc est une opération facile, modulée et réversible, donc probablement polyphylétique.

33– Le dendrogramme ADN confirme-t-il que les *vulgares* de toutes les couleurs sont mélangés phylogénétiquement?

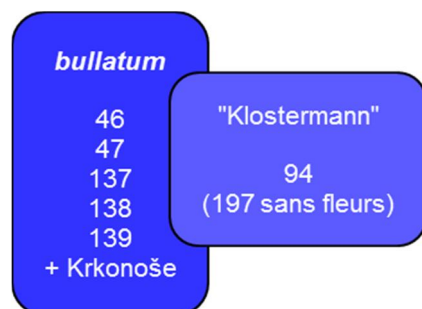
6.6– Des cultivars de *R. petraeum bullatum*?

Janczewski ne mentionne comme cultivar de *Ribes petraeum* que le «Sans Pépins¹», que nous ne connaissons pas.

Par contre le clone riru 94 d'une ruine sudète nous a paru pendant les premières années de reculture une sorte de raté de *petraeum bullatum*. *Ribes petraeum* n'est pas connu à l'état sauvage en Forêt de Bohême, donc ce clone posait une question troublante, jusqu'à ce qu'il se réclame enfin et montre ses qualités de cultivar. C'est l'orphelin que nous avons déjà rencontré, "Klostermann" (§35). Il n'est pas parfait comme représentant de *R. petraeum*, il a très peu de soies glanduleuses sur les feuilles, un ovaire presque vert, des filets blancs... mais c'est la forme cultivée la plus proche de *Ribes petraeum bullatum* que nous connaissons.



Le style rose de 'Klostermann', caractère rare, rappelle *R. petraeum bullatum*



Et découverts cultivés dans les Alpes suisses, il se trouve dans la collection Pro Specie Rara des arbustes à fleurs très rouges qui mériteront aussi la comparaison avec *Ribes petraeum bullatum*².

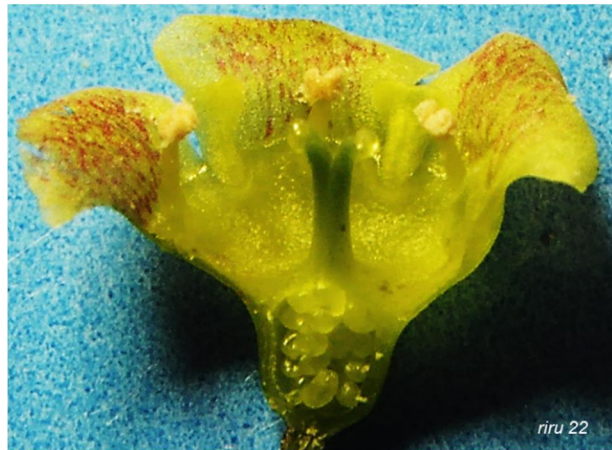
34– La biologie moléculaire confirme-t-elle ce rapprochement ?

¹ JANCZEWSKI (1907,294) et (1909,318)

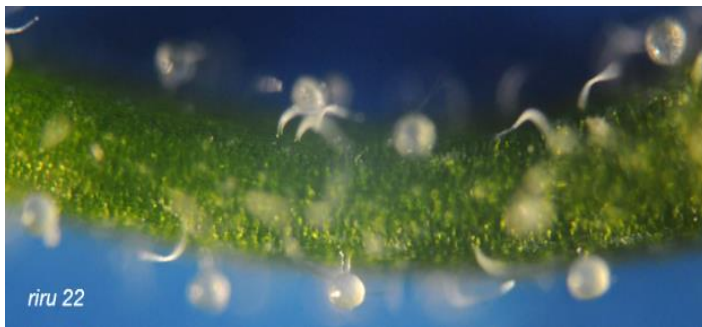
² FREI (2015, note infrapaginale in KISSLING 2015)

6.7- Des cultivars *spicatum* purs?

Sont mentionnés comme cultivars dérivés directement de *R. spicatum* le *Raby Castle*¹, le *Scotch* (= *London Market*)² et deux autres anciens cultivars du "Groupe Scotch" de Bunyard³. Seul *London Market* se trouve dans la collection (riru 22). Mais il dérive probablement de la subsp. *pubescens* que nous n'avons pas. D'autre part la moitié des mèches de baie ont un contour pentagonal émoussé (type S38), ce qui semble l'éloigner du *spicatum* pur dont les mèches sont réputées orbiculaires (type S36)...⁴



'**London Market**', fleur pelviforme, hypanthe quasi sans cals nectarifères, ovaire demi-infère, hautes étamines introrses : la fleur classique de *spicatum*



L'extraordinaire pilosité et glandulosité du **pedicelle** de '**London Market**' / '**Scotch**' suggère l'ascendance d'une forme pubescente de *R. spicatum*

35- Cela a-t-il du sens de comparer '**London Market**' (22) aux *R. spicatum spicatum* (= *scandicum*) sauvages (riru 153 – 154 – 156) ? Pour la fleur oui, mais pour l'ADN ?

¹ BUNYARD (1920,40)

² BUNYARD (1920,49) . HEDRICK & al. (1925,261)

³ BUNYARD (1920,51)

⁴ Répétons-le, nous n'avons pas encore de fleurs de *spicatum*, donc ne jugeons pas cette esquisse trop sévèrement

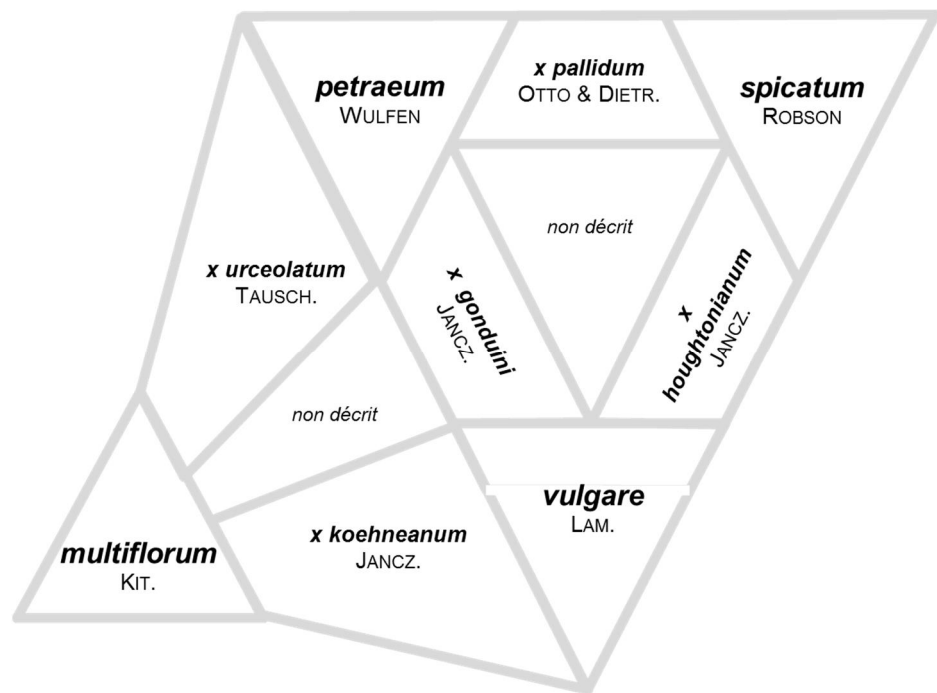
7- Questions de génétique des hybrides

7.1- Les cultivars de *Ribesia*, un essaim d'hybrides ?

Nous entrons dans le vif du sujet ! « *Nous ne connaissons pas de groseilliers hybrides assurément spontanés* », écrit Janczewski¹. On ne s'étonnera pas que *Ribes petraeum*, loin des deux autres espèces dans ses montagnes, ne produise pas d'hybrides sauvages avec elles. Par contre *R. vulgare* et *spicatum* se côtoient dans des forêts paludéennes nord-atlantiques et pourtant entre eux non plus l'hybridation n'est pas évidente : telle a été notre impression dans une population du bord de la Baltique, reprise par bouturage pour examen ; et entre les lignes, telle est aussi l'impression d'un botaniste de terrain britannique qui recommande d'étudier une éventuelle hybridation introgressive et relève bien que *spicatum* fleurit peu en sous-bois².

Néanmoins les espèces d'une même Section sont interfertiles, dans le sens qu'on peut les hybrider et que l'hybride résultant est lui-même au moins partiellement fertile³. C'est ainsi qu'en culture sont apparus quasi toutes

les combinaisons imaginables entre les taxons sauvages. Janczewski s'est attaché à les répertorier, décrire et situer entre des espèces connues⁴. Cet ensemble assez rébarbatif de noms latins peut se schématiser ainsi pour les taxons européens. Au départ ces hybrides ont parfois été décrits sur la base d'un seul cultivar, mais on peut les considérer . du



moins ce sera utile . comme des collectifs d'hybrides variés possibles entre deux espèces.

7.1.1- Mais comment sait-on qu'un raisinet est hybride ?

La génétique moléculaire sera probablement reine en face de cette question. Mais comme nous sommes un vieux de la vieille, il nous incombe de rappeler les anciennes disciplines :

- A- Parfois le **pedigree** est univoque⁵ : le 'Tardif de Heinemann' est le produit d'un croisement 'Rouge de Hollande' x cultivar de *R. multiflorum* suivi d'un croisement de retour avec le 'Rouge de Hollande'. Comme le 'Rouge de Hollande' est proche de *petraeum*, on pourra déduire que ce nouveau cultivar tombe dans *x urceolatum*. Mais comme l'a bien noté Keep⁶, « les hybrides clairement authentifiés sont peu nombreux ».
- B- Le statut d'hybride interspécifique peut aussi être inféré d'une morphologie intermédiaire. Janczewski était passé maître de l'**induction morphologique**. Plus, toute la systématique classique est une induction, une création de modèles

¹ JANCZEWSKI (1907,224)

² RICHARDS (2015)

³ KEEP (1975,214) . JANCZEWSKI (1907,224). Sans compter les hybrides entre Sections, comme *lostia* p.ex.

⁴ JANCZEWSKI (1901), (1904)

⁵ BLATTNÝ & al. (1971,311) . BSA (2002,20)

⁶ KEEP (1975,215)

hypothétiques. Un art magnifique, qui continue. Mais pour autant, parce que 'Houghton Castle' montre un cas d'école de morphologie intermédiaire entre *R. spicatum* et *vulgare*, il n'est pas encore prouvé qu'il en soit réellement un hybride. Pour clarifier l'état de la connaissance, nous adoptons le mot **morphohybride**¹ pour un hybride *présumé par induction morphologique*. La plupart des hybrides dénommés entre les espèces de raisinets sont des morphohybrides.

- C- Dans certains cas, la réduction de la **fertilité du pollen** indique un statut d'hybride.
- D- La **caryologie** a ses arguments, qui nous échappent mais suscitent l'admiration en particulier dans les magnifiques travaux inauguraux de Himmelbaur et Meurman sur les *Ribes*², où il semble possible de distinguer les chromosomes homologues hérités des deux parents. Keep fait le point sur cette approche qui a suscité d'assez nombreux travaux jusque dans les années 1960³. L'un des acquis est par exemple que la polyploïdie n'est qu'une exception dans des recherches en sélection : donc si les hybrides classiques sont diploïdes, ils devraient ne pas être fixés et se prêter au test de F2. Pourquoi la caryologie ne pourrait-elle pas continuer d'éclairer le statut d'hybridation ?
- E- La **morphogénétique mendélienne** nous semble pouvoir encore porter du fruit. Le test de progéniture F2 avec examen biométrique du comportement des caractères des espèces parentales présumées reste possible, avec



Progéniture F2 pour tester l'hybridité de 'Gabreta'

Semis automne 2014, de 600 plantules repiquées ont survécu 350. Il faudra 4 ans pour avoir des fleurs.

l'intention inverse de celle de Mendel, comme un moteur électrique qu'on utiliserait en alternateur : tester l'hybridité par la recombinaison des caractères.

- F- Terminons par une argumentation un peu oubliée, la **morphogénétique de Anderson** : lorsque deux espèces produisent une population d'hybrides fertiles et que ceux-ci ont la possibilité de s'hybrider entre eux et/ou avec les parents, la population finit par montrer une **corrélation des caractères** discriminants des parents. Corrélation due au linkage de caractères plurifactoriels et réduite par les perturbations comme le crossing-over. Réciproquement Anderson

¹ HEPBURN & al. (1998,340 & 342)

² HIMMELBAUR (1911) embryologie cytologique . MEURMAN (1928) caryologie

³ KEEP (1975,214-215) . voir aussi GOLDSCHMIDT (1964)

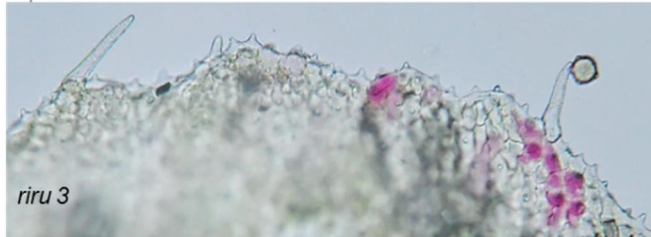
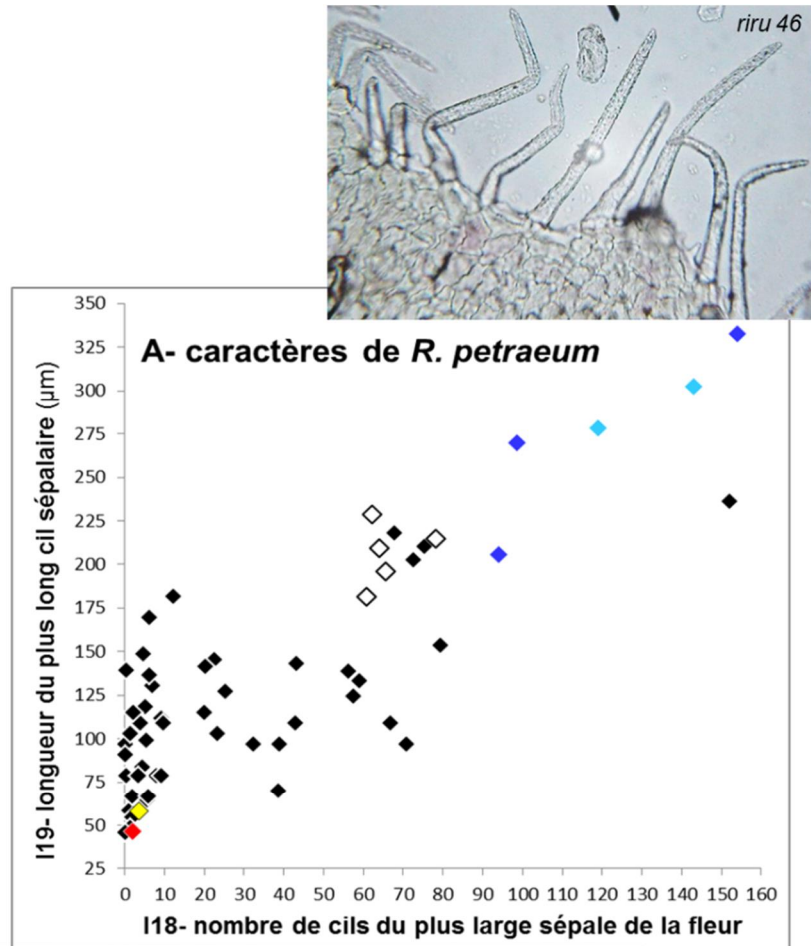
tenait l'existence de corrélations de caractères pour un fort argument en faveur du statut hybridogène de la population. Il s'agit d'une généralisation de la morphogénétique mendélienne aux caractères gradués. Une discipline qui a répondu au modèle d'une science expérimentale : observation de populations sauvages, construction d'hypothèses, calculs de grands nombres de recombinaisons théoriques à partir des lois de Mendel avant l'existence de l'ordinateur, test sur le terrain ou en culture d'hybrides. Cette approche a fait école pendant la première moitié du XXe siècle en Amérique et le manuel de synthèse de Anderson¹ reste pour notre goût une des perles de la biologie morphologique. Son approche est le coeur de notre travail.

7.1.2- Le test de Anderson

Faisons l'hypothèse que l'ensemble des *Ribesia* cultivés depuis des siècles dans des jardins de toute l'Europe tempérée et d'Amérique du Nord constituent une population disséminée d'hybrides de différentes générations, plus ou moins introgressifs, entre des sélections de trois espèces (quatre depuis le XXe siècle). D'après la génétique andersonienne on en déduit un test morphologique: les caractères différentiels des espèces doivent être (plus ou moins médiocrement) corrélés dans cette population². Des diagrammes de dispersion des caractères reconnus pour ces espèces confrontent ce modèle à la collection globale.

Dans les exemples A-F, des couleurs conventionnelles figurent les clones sauvages (rouge= *vulgare*, bleu roi= *petraeum bullatum*, bleu clair= *carpathicum*). À défaut de *spicatum* sauvages en fleurs prenons pour l'instant 'London Market' pour représenter cette espèce, en jaune. En losanges noirs figurent les clones cultivés. Parmi eux en losanges blancs le cultivar morphohybride 'Gabreta' en cours de description.

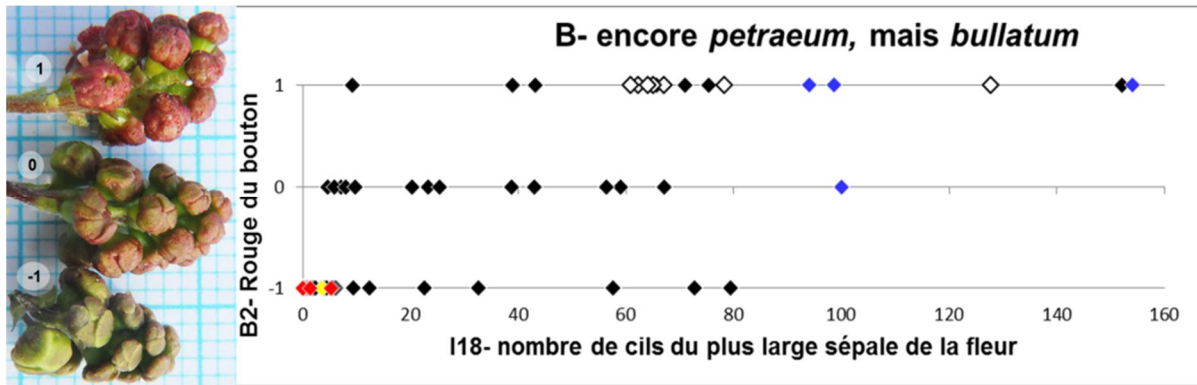
A. Plus les cils sépalaires sont nombreux, plus ils sont longs (et verruqueux, un caractère I20 laissé de côté ici) : on ne s'étonnera pas trop car on peut imaginer qu'un seul groupe de gènes règle la réalisation quantitative et qualitative de ces cils. Dans ce cas il ne s'agirait pas encore d'une corrélation par linkage mais peut-être d'une corrélation physiologique.



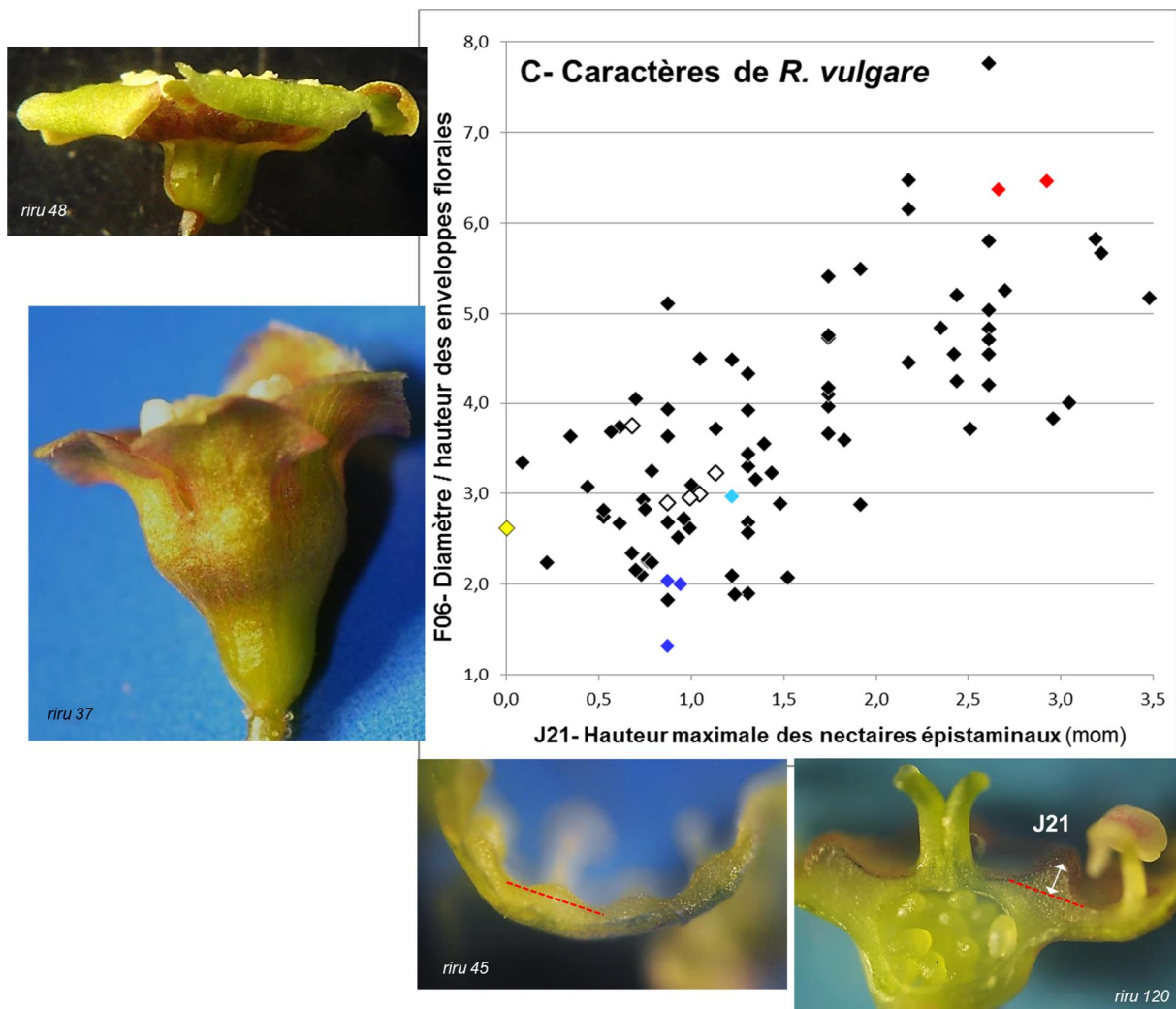
¹ EDGAR ANDERSON (1949)

² Un essai d'extension de la méthode de Anderson à un complexe de plus de deux espèces a été proposé par KISSLING (1980)

B. Par contre entre le ton des anthocyanes du bouton floral et l'abondance des cils sépalaires, il n'y a sans doute aucun rapport physiologique : ici il y a présomption de linkage.

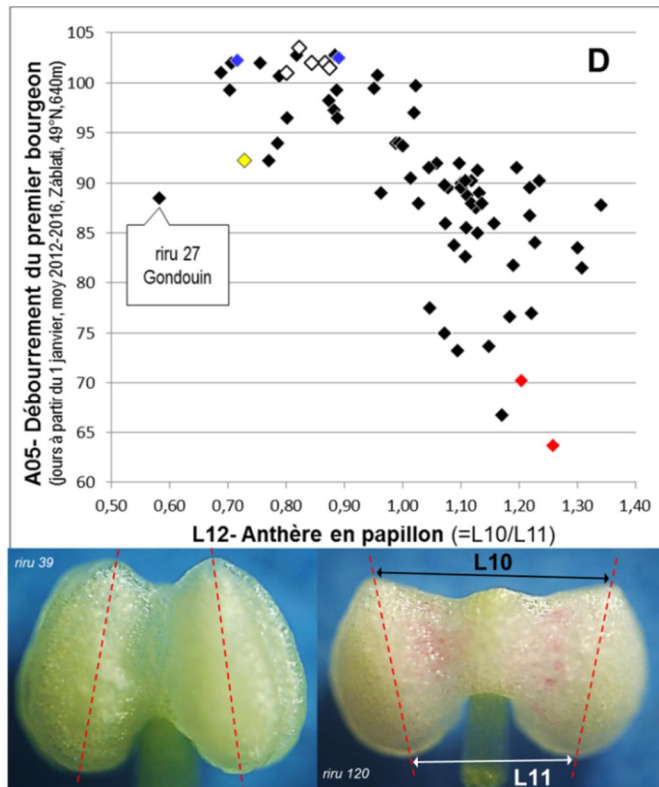


C-F. De même les huit caractères suivants se montrent aussi corrélés par paires qui n'ont assurément rien en commun physiologiquement : par exemple plus la corolle est en papillon, plus le débourrement est précoce (graphique D).



Ces caractères (et d'autres non illustrés) sont à la fois gradués entre des extrêmes occupés par des espèces sauvages et corrélés non physiologiquement, de plus ils sont classiques dans la systématique du groupe: le test appuie donc la thèse d'un vaste essaim hybridogène dans *Ribesia*.

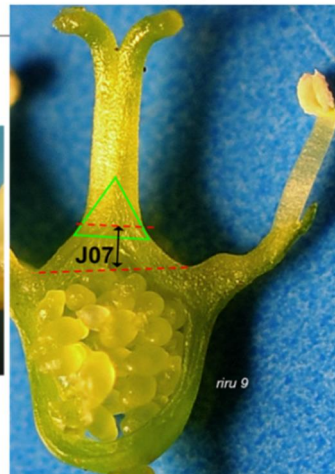
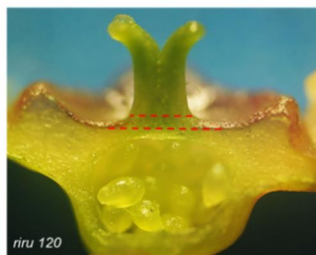
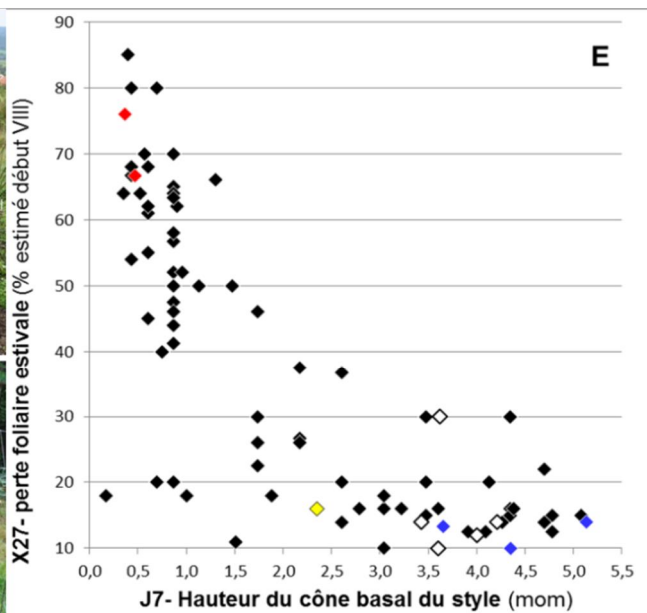
36- Est-ce que la biologie moléculaire propose un test global d'hybridité d'une population ?

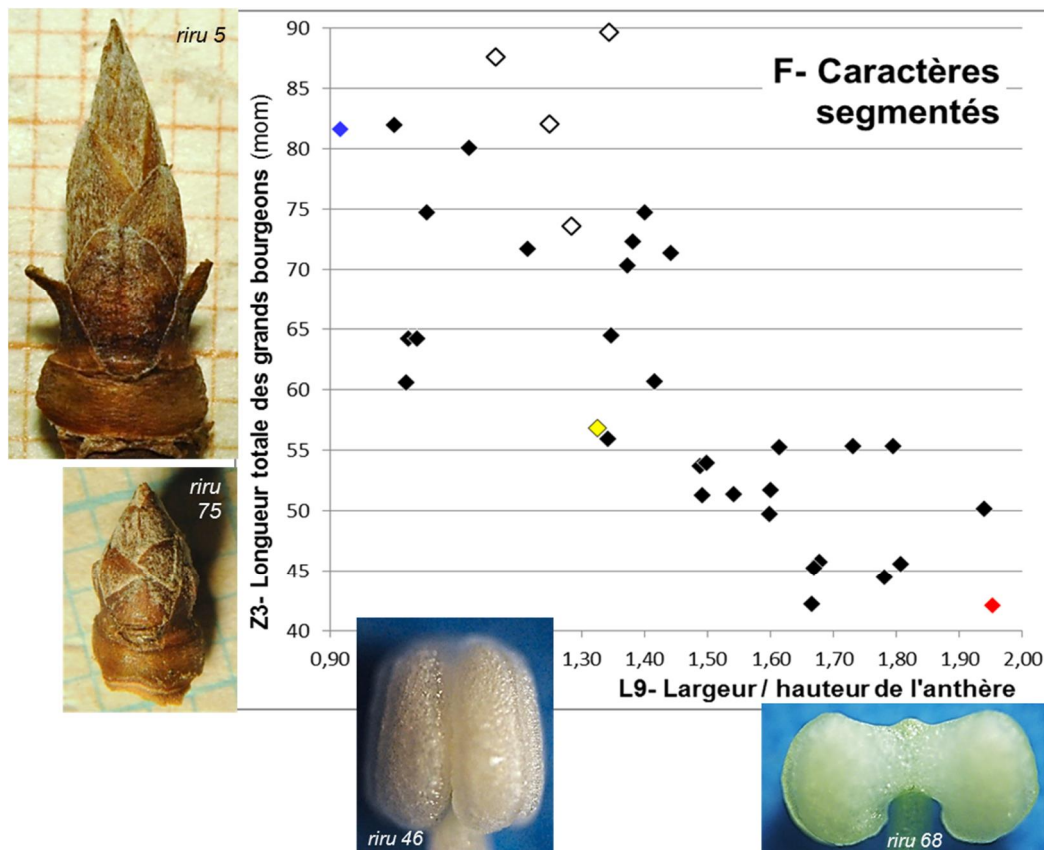


Perte foliaire un 23 septembre

- en haut totale:
R. vulgare sauvages

- en bas encore faible:
R. petraeum bullatum sauvage et 'Rondom'





Remarques:

- La corrélation des caractères n'empêche pas que certains clones sortent drastiquement du troupeau pour certains caractères. Le 'Gondouin Rouge' (diagramme D, riru 27) a été décrit comme un morphohybride *petraeum* x *vulgare* qui aurait « hérité plus de caractères du *R. petraeum* que du *vulgare* »¹. La biométrie des fleurs, feuilles et baies le confirme. Seulement il s'écarte curieusement de toutes les formes proches de *petraeum* par une précocité intermédiaire avec celle de *vulgare*; cela avait déjà frappé les pépiniéristes du XIXe siècle puisqu'ils l'ont appelé "Johannisbeere sehr frühe hochrote"². Nous dirons qu'il est **recombinant** pour la phénologie.
- En outre ce 'Gondouin Rouge' a les loges des anthères encore plus convergentes vers l'apex que son parent *petraeum* (diagramme D). De même passablement de 'Gabreta' ont de très grands bourgeons dépassant le standard des *petraeum* sauvages (diagramme F); et plusieurs cultivars de *vulgare* fleurissent avant les *vulgare* sauvages de notre collection. Nous désignons pour l'instant ce comportement excentrique assez répandu parmi les cultivars par l'expression *plus royaliste que le roi*, sans préjuger de son explication biologique.

7.2- Des marqueurs spécifiques?

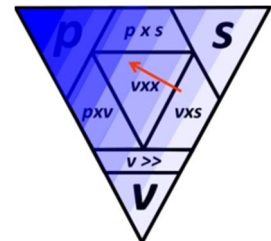
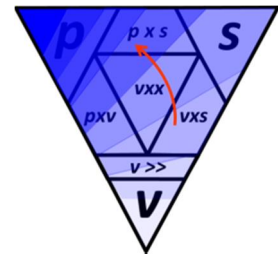
7.2.1- Caractères segmentés ou bipolaires

Le désir pomologique vient ensuite d'utiliser les caractères pour situer un clone dans le sésaim et ainsi s'approcher d'une détermination du cultivar. Sur les centaines de caractères envisagés, seuls ceux qui sont plus ou moins corrélés peuvent servir, puisqu'ils représentent les bagages parentaux de l'œsaim hybridogène. Il n'en reste déjà plus que quelques dizaines. Et parmi ceux-ci il y a encore deux degrés de mérite:

¹ JANCZEWSKI (1907,485)

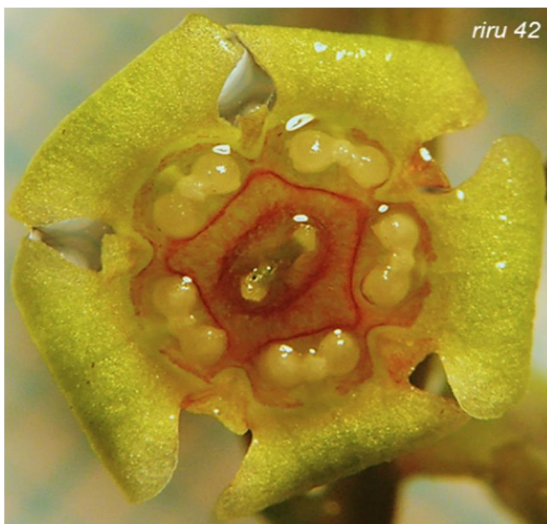
² *ibidem*

❖ Le plus fréquent est l'inférieur, évidemment. Ce sont les caractères **segmentés**: une espèce a une valeur minimum, une deuxième une valeur maximum et une troisième une valeur intermédiaire¹. Cela n'empêche pas la corrélation de deux de ces caractères. Nous avons l'exemple de la longueur du bourgeon et des proportions de l'anthère (diagramme F): pour autant que London Market² représente effectivement *spicatum*, cette espèce aurait des valeurs intermédiaires entre *petraeum* et *vulgare* pour ces deux caractères. De toute façon le phénomène est commun. Un tel caractère a une faible valeur diagnostique dans un essaim d'hybrides: on ne sait pas comment interpréter les valeurs intermédiaires, elles peuvent être héritées de l'espèce intermédiaire ou de l'hybridation des deux extrêmes. Dans le schéma triangulaire il décrit un champ vectoriel tournant.



❖ La joie parfaite est de trouver un caractère **bipolaire**, qui distingue une espèce des deux autres. C'est l'art de la systématique classique de chercher ces caractères les plus exclusifs, ces pépites dans le tas de sable. En langage moderne on peut dire des *marqueurs spécifiques*. Ils dessinent un champ irrotationnel dans le diagramme triangulaire :

- *Ribes vulgare* offre le maximum de ces caractères extrêmement utiles, par exemple l'anthère en papillon (D): il est seul à avoir les loges divergentes vers l'apex, alors que les deux autres espèces parentales les ont convergentes. Le profil rotacé des enveloppes florales (=hypanthe + calice) a aussi ce comportement (C). Le nectaire antéstaminal en forme de bourrelet rectiligne (photo) et non de cal est aussi une exclusivité de *vulgare*
- *R. petraeum* en offre aussi, mais peu. Le grand classique est la présence de cils verruqueux à la marge des sépales (A) et des bractées. Le rouge pourpre des boutons est propre à *petraeum bullatum* alors que *vulgare* et *spicatum* ont du bronze (B). Mais le caractère ne vaut pas pour *carpathicum*.
- *R. spicatum* est le parent pauvre. Les flores le décrivent comme en négatif: il n'a pas les protubérances nectarifères des deux autres, pas (ou presque) les cils de *petraeum*, son profil floral est dit pelviforme, euphémisme pour éviter de dire qu'il n'est ni campanulé comme *petraeum* ni rotacé comme *vulgare*. Il sera le gros problème de ce travail et ses fleurs sont attendues avec impatience.



"Corne de licorne" de *Ribes vulgare* :
5 bourrelets nectarifères antéstaminaux rectilignes

Dans la *Ménagerie de verre*, lorsque la petite licorne de Murano tombe et se casse en perdant sa corne, Laura note finement que « Now it is just like all the other horses »³. La métaphore psychologique peut revenir à la taxonomie: qu'est-ce qui ressemble plus à un raisinet qu'un autre raisinet? Comment serait-on sûr de *vulgare* sans ses bourrelets nectarifères rectilignes et de *petraeum* sans ses cils verruqueux: ce sont leurs **cornes de licorne**. C'est le summum parmi les caractères bipolaires, qui sont pour la plupart quantitatifs: plus haut / allongé / écarté. Ici on a une invention inconfondable du taxon: bien sûr elle peut se moduler, la corne est plus ou moins longue, épaisse ou annelée, mais dès qu'il y a ébauche de corne on pense licorne. En toute ignorance nous supposons que la chémotaxonomie des métabolites secondaires et la génétique moléculaire ont un plus grand champ où trouver de telles cornes de licorne que la morphologie.

¹ Ce qui ne signifie évidemment pas qu'elle soit hybride des deux premières! Simplement elle EST comme ça.

² pris comme substitut provisoire pour cette esquisse!

³ TENNESSEE WILLIAMS (1945) *The Glass Menagerie*, sc.7: « Maintenant elle est juste comme tous les autres chevaux »

7.2.2- L'index d'hybridation

Les caractères bipolaires fondent une technique utile. Pour connaître une région, la marche à pied est lente mais permet de voir chaque fleur et chaque caillou, l'automobile est rapide mais cache les détails du paysage ; entre deux il y a la bicyclette. Entre le diagramme de dispersion, qui est la marche à pied de la morphotaxonomie des hybrides, et l'analyse factorielle (et ses avatars) qui est l'automobile, Anderson avait inventé un vélocipède auquel l'informatique ajoute des pédales : l'Index d'hybridation, indexation des mesures des caractères entre les bornes des parents présumés. Ces bornes sont posées par le chercheur, soit comme bornes logiques soit comme moyennes mesurées dans un lot d'individus jugés représentatifs du taxon (ici des clones sauvages) : cette part de projection de l'expérience du taxonomiste n'est pas dans l'analyse factorielle, plus inférente et objective. Il faut deux pôles, donc les caractères segmentés ne peuvent pas contribuer. Par conséquent, vu la pauvreté morphologique de *spicatum*, on peut pour l'instant bricoler seulement deux index :

<i>petraeum / vulgare & spicatum</i>					<i>vulgare / petraeum & spicatum</i>				
B02	éch	ton de rouge boutons	seuil non- <i>petraeum</i>	-1	A05	jrs	1er bourgeon débourre	seuil non- <i>vulgare</i>	88
			pôle <i>petraeum</i>	1				pôle <i>vulgare</i>	69
I18	nb	nombre cils / sépale	seuil non- <i>petraeum</i>	0	E07	x°	inclinaison onglets pétales	seuil non- <i>vulgare</i>	23
			pôle <i>petraeum</i>	116				pôle <i>vulgare</i>	71
I19	µm	longueur max cil sépalaires	seuil non- <i>petraeum</i>	51	E10	éch	déhiscence anthères (0=introrse, 1= latérale)	seuil non- <i>vulgare</i>	0
			pôle <i>petraeum</i>	269				pôle <i>vulgare</i>	1
I20	éch	verrucosité cils sépalaires	seuil non- <i>petraeum</i>	0	E19	\	profondeur relative cloche calice	seuil non- <i>vulgare</i>	0,43
			pôle <i>petraeum</i>	1				pôle <i>vulgare</i>	0,29
K02	mom	longueur pétale	seuil non- <i>petraeum</i>	7	E20	x°	ouverture hypanthe	seuil non- <i>vulgare</i>	94
			pôle <i>petraeum</i>	17				pôle <i>vulgare</i>	190
N15n	nb	nombre cils bractées apicales	seuil non- <i>petraeum</i>	1	F06	\	largeur relative enveloppes florales (hypanthe + calice)	seuil non- <i>vulgare</i>	2,6
			pôle <i>petraeum</i>	27				pôle <i>vulgare</i>	6,4
U10	‰	palmure relative nervures	seuil non- <i>petraeum</i>	6,3	J08	\	conicité du style	seuil non- <i>vulgare</i>	0,25
			pôle <i>petraeum</i>	17,8				pôle <i>vulgare</i>	0,10
Z03	mom	longueur totale bourgeon	seuil non- <i>petraeum</i>	54	J14	x°	angle voûte ovarienne	seuil non- <i>vulgare</i>	113
			pôle <i>petraeum</i>	82				pôle <i>vulgare</i>	162
					J21	mom	hauteur nectaire antéstaminal	seuil non- <i>vulgare</i>	0,0
								pôle <i>vulgare</i>	2,8
					L05	\	largeur relative étamine	seuil non- <i>vulgare</i>	0,76
								pôle <i>vulgare</i>	1,51
					L12	\	anthère en papillon	seuil non- <i>vulgare</i>	0,78
								pôle <i>vulgare</i>	1,23
					S40b	éch	angulosité mèche baie	seuil non- <i>vulgare</i>	19
								pôle <i>vulgare</i>	76
					U08	%	concavité moyenne côtés lobes foliaires	seuil non- <i>vulgare</i>	51%
								pôle <i>vulgare</i>	11%
					W22	\	allongement lobe antérieur	seuil non- <i>vulgare</i>	0,86
								pôle <i>vulgare</i>	0,65
					X08	nb/cm	densité dentelure	seuil non- <i>vulgare</i>	4,0
								pôle <i>vulgare</i>	2,6

Index d'hybridation *Ribesia* médioeuropéens

état IX.2016

Mais avec les cils soi-disant exclusifs de *Ribes petraeum* fait surface une limite fondamentale : **les marqueurs morphologiques ne valent que dans un contexte géosystématique circonscrit**. Si nous étendions l'étude aux raisinets russes, les cils sépalaires indiqueraient plus forcément le génome de *Ribes petraeum* mais pourraient aussi être hérités du *Ribes latifolium* de l'Est asiatique¹. Au-delà des caractères bipolaires, c'est toute l'interprétation biométrique qui dépend du cadre défini!

¹ JANCZEWSKI (1907, 229) . POYARKOVA (1939/1971,186)

Janczewski, avec son intelligence synthétique habituelle, relève de telles ressemblances confondantes entre des espèces séparées par des milliers de kilomètres et les appelle *jumelles*¹: par exemple *R. vulgare* non plus n'est pas seul avec son rempart nectarifère pentagonal si spécial, il y a aussi *R. triste* en Amérique du Nord et en Asie. C'est pourquoi nous limitons cette étude autant que possible aux cultivars d'avant *multiflorum* et d'une région qui sans doute a eu peu d'échanges avec la Russie. Dans ce contexte nous disposons de marqueurs morphologiques spécifiques et de caractères segmentés auxiliaires pour situer un clone dans l'assaiement d'hybrides ; mais nous n'avons pas d'empreintes digitales absolues des espèces qui vaudraient dans le monde entier.

37- Question fondamentale: est-ce que la biologie moléculaire peut dégager des marqueurs absolus des espèces, qui tiendraient en englobant tout l'assortiment eurasiatique ou est-elle, comme la taxonomie morphologique, relative au cadre de l'échantillon?

7.3- Le gradient *Ribes x pallidum*

Interpolons morphologiquement les morphohybrides entre *petraeum bullatum* et *spicatum* (hélas pour l'instant représenté seulement par 'London Market'). Comme les deux espèces parentales présumées, ils ont les lobes foliaires allongés, des étamines introrses plus ou moins hautes, un ovaire plus ou moins demi-infère, ils n'ont jamais de bourrelet nectarifère rectiligne sur l'hypanthe au pied des étamines (caractère primordial de *vulgare*) et une majorité de mèches de baies sont orbiculaires. Le gradient se joue sur le degré d'extinction des caractères de *petraeum* (protubérances nectarifères en gougelhopf diagramme **f**, cils sépalaires et bractéaux diagramme **b**) et sur des caractères segmentés mesurant le profil floral: celui de *spicatum* est moins haut que celui de *petraeum*.

Le plan en couleurs §735 énumère et situe les clones dans ce gradient morphologique (et sert de légende pour les diagrammes de dispersion). La liste comprend les échantillons qui sont pris pour l'ADN, mais nous n'avons pas des mesures pour chacun, donc les diagrammes de dispersion de la page suivante contiennent moins de points. De plus l'ADN est déjà disponible pour les *spicatum* sauvages alors que nous devons encore nous contenter de la littérature et du 'London Market' pour les caractères floraux.

7.3.1- Le 'Rouge de Hollande'

L'approximation fréquente qui consiste à le rattacher à *R. petraeum* n'est pas mauvaise, mais Janczewski l'interprétait déjà comme $x\ pallidum = petraeum\ bullatum \times spicatum^2$. La biométrie l'approuve (§411) : les cils sépalaires sont moins nombreux et plus courts que chez les *petraeum* sauvages et les cals antépétales de l'hypanthe légèrement réduits ; or ces réductions, nous les avons vu (§72), sont justement parmi les rares caractères diagnostiques de *R. spicatum*. Le ton mêlé de bronze des boutons (B2) le confirme. Ce cultivar est morphologiquement le plus proche de *petraeum* parmi les morphohybrides avec *spicatum*, nous notons donc **p>s**.

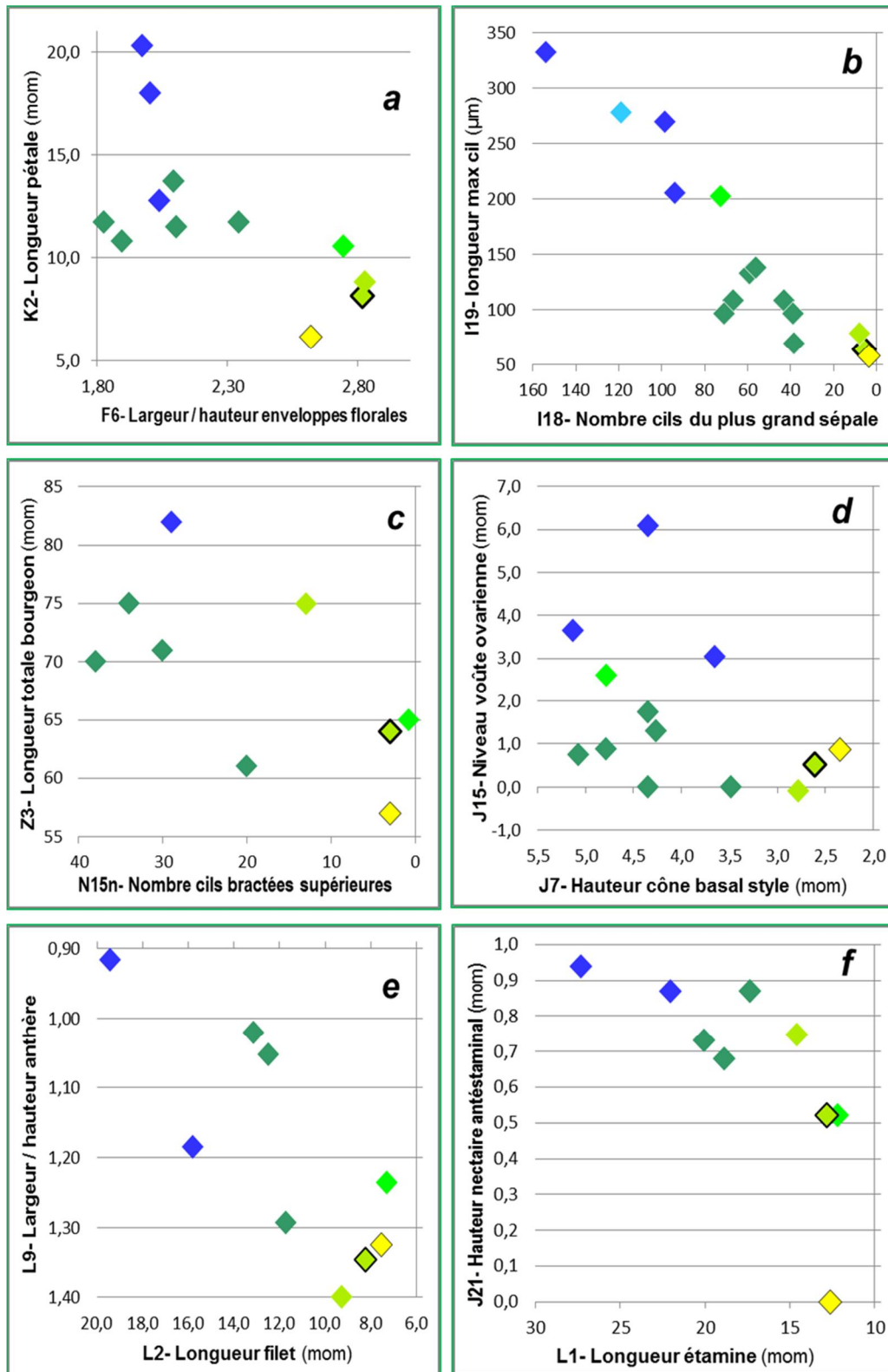
7.3.2- Le 'Précoce de Voerlanden'

Pas trouvé pour l'instant en Forêt de Bohême. Il occupe l'autre extrémité du gradient : la rareté des cils sépalaires, leur brièveté (**b**) et leur cuticule lisse (l20) tout comme le profil global de la fleur (**a d e**) le placent dans la constellation de *spicatum*. Avec de tels caractères spécifiques éloignés de *R. petraeum*, il est remarquable qu'il soit issu d'un semis spontané du 'Rouge de Hollande' comme le rapporte la tradition³ : ce fait-même parlerait pour le statut hybride du 'Rouge de Hollande'. De là à le rattacher directement au *R. spicatum* il y a un pas : le grand bourgeon, un nombre non négligeable de cils aux bractées supérieures (**c**) et surtout des cals antéstaminaux discrets mais visibles en coupe transversale de la coupe de l'hypanthe (**f**) représentent pour le moins une introgression de caractères de *petraeum*. Nous le dirons donc **spicatum >x petraeum bullatum**.

¹ Autre concept que *vicariante*, JANCZEWSKI (1907,228)

² JANCZEWSKI (1901,298-300) (1904,23-24) (1907,482) . HIMMELBAUR (1911)

³ BLATTNÝ & al. (1971,352) . BSA (2002,36)



7.3.3- L'orphelin 'Pernette'

Quasi le même raisonnement vaut pour ce clone orphelin du hameau rasé de Cudrovice / Zuderschlag (diagrammes **a-f**). Le fait de partager de nombreux caractères spécifiques en commun n'empêche pas de grandes différences pour le reste : Pernette est très différent du ~~l'~~oerlandeng ne serait-ce que par ses feuilles glabres et luisantes et son extraordinaire facilité au bouturage. Le statut



riru 38



de cultivar est incertain :

- parlent contre lui un argument ANTE : le pied-mère se résumait à deux pousses jeunes sortant d'un glacis de remblai nivelé au trax, ce hameau ayant été rasé drastiquement et ne laissant aucune trace de fondations des maisons . et deux POST : la petite taille des baies et la faible productivité
- parlent pour lui la magnifique douceur fruitée des baies et la vitalité réjouissante de la bûche.

Seule la patience et la chance de la prospection peuvent nous sortir de cette incertitude.

7.3.4- Un blanc âpre orphelin

Le riru 81 Kamenná Hlava / Steinköpfl est très particulier. Il est hautement improbable de trouver près d'une ruine une fleur de *Ribesia* aussi semblable à *petraeum* mais complètement verte et avec des baies blanches. On songe forcément à un cultivar. Mais la baie affreusement acide, du moins depuis deux ans que la bûche fructifie, fait douter du statut cultivé. Pas de confusion possible avec le Blanc de Juterbogq un classique proche de *petraeum* lui aussi (§753) : celui-ci se distingue entre autres par les dix calcs de la panthe (pas de bourrelets) et par un ovaire montant très haut au-dessus de la panthe (photo). Ce qui frappe le botaniste est l'hétérogénéité de ses caractères spécifiques : dans les diagrammes **a-f** on le voit se promener un peu partout. Pour bilan de cette recombinaison troublante, nous le classons arbitrairement à mi-chemin, **pxs**. Probablement sans intérêt arboricole, il sera par contre captivant pour la taxonomie.



riru 81

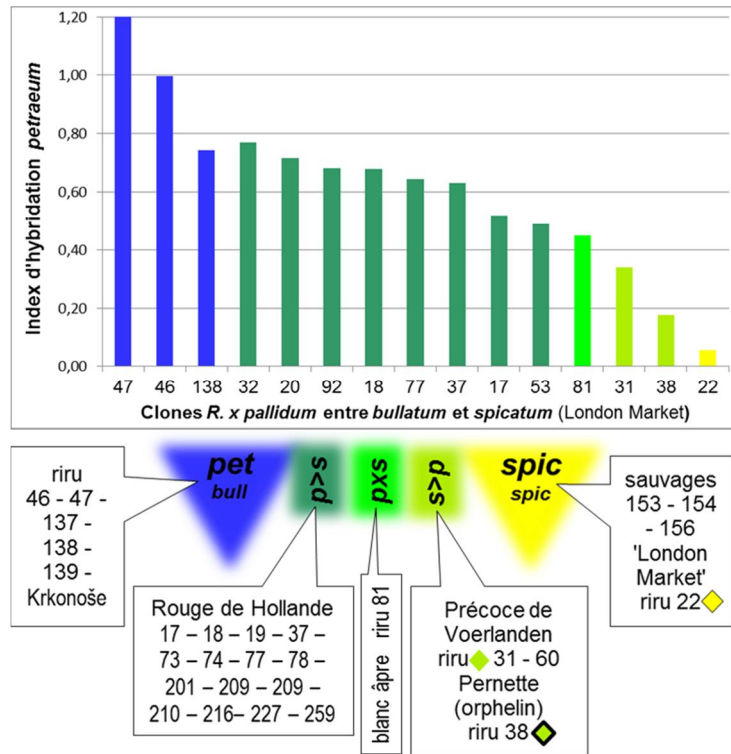


7.3.5- Synthèse du gradient *x pallidum*

Après avoir arpenté ce gradient en détail et intuitivement par la marche à pied des diagrammes de dispersion, si nous enfourchons la bicyclette de l'index d'hybridation *petraeum*, nous obtenons les mêmes conclusions. En particulier le riru 81, si difficile à apprécier si on regarde en détail l'hétérogénéité de ses recombinaisons, tombe effectivement à mi-échelle!

38- Est-ce que l'ADN confirme l'absence de génome de *R. vulgare* dans tout cet ensemble ?

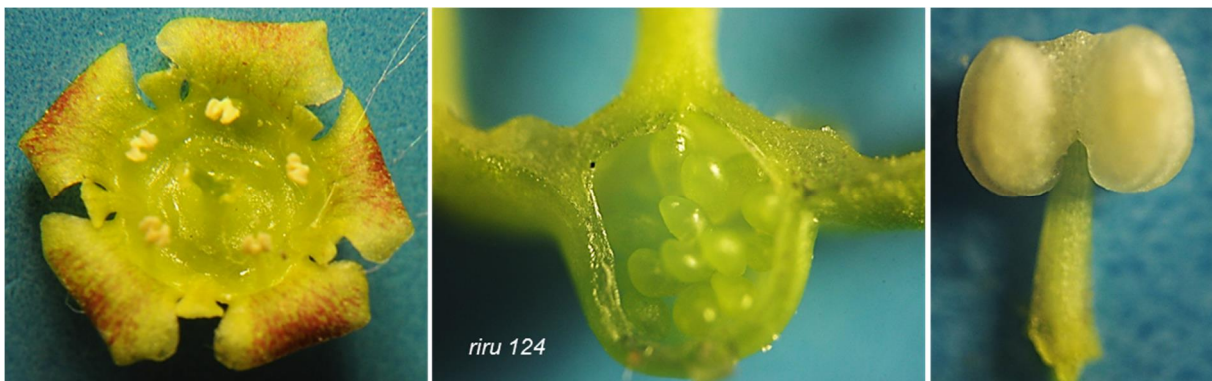
39- Et confirme-t-il cette gradation des cultivars morphohybrides entre les parents présumés *petraeum bullatum* et *spicatum*?



7.4- Le complexe *Ribes x houghtonianum*

Nous avons commencé par un gradient simple à délimiter, où les caractères de *vulgare* sont presque nuls. Continuons par du simple, prenons l'ensemble des formes où les cils sépalaires et bractéaux de *petraeum* sont absents, le bouton floral bronze et non pourpre et les bourgeons plutôt petits. C'est le gradient morphohybride entre *spicatum* et *vulgare*, que Janczewski a appelé *R. x houghtonianum* sur la base de son observation du cultivar 'Houghton Castle'

7.4.1- 'Houghton Castle'



'Houghton Castle' : Fleur rotacée un peu creuse lavée de roux, anneau nectarifère bas et parfois ne redescendant pas en sillon autour du style (donc un disque, à droite sur la coupe) étamines introrses mi-longues mi-larges, ni papillon ni convergentes en haut, voûte ovarienne en cône bas et large : un intermédiaire parfait

C'est l'une des célébrités de la systématique des raisinets depuis que Janczewski l'a pris pour type d'un nouveau taxon hybride *x houghtonianum*¹, une pièce de collection et un parent encore sollicité en sélection. Pas trouvé pour l'instant en Forêt de Bohême. Même si nos deux clones de référence sont quelque peu différents, leur fleur concorde sur le mélange de caractères de *vulgare* et de *spicatum*, qui est un cas d'école de morphohybridisme.

¹ JANCZEWSKI (1901,296) & (1904,23) . revoir §523

7.4.2- 'Jonkheer van Tets'

Entre 1860 et 1880 Fay est sélectionné comme hybride Cherry x Victoria (=Wilson's Long Bunch)¹. Or ces deux parents sont reconnus comme *vulgare* par Bunyard, que nous croyons². Fay est donc *vulgare*. Autour de 1930-1940 Jonkheer van Tets naît d'un croisement Fay x London Market³. Ce dernier étant très proche de *spicatum* (§67), Jonkheer tombe dans *x houghtonianum*. Les fleurs pelviformes putoisées de roux, une certaine résistance à la perte foliaire estivale, une santé remarquable et un habitus géant impensable pour un *R. vulgare* le confirment.

7.4.3- 'Witte Parel' ?

Revoici le problème de la référence (§423): PSR possède deux raisinets blancs sosies et très typés donc faciles à reconnaître, nos clones 24 & 121, sous deux noms, "Weisse aus Jüterbog" (ce n'est pas lui, voir §753) et Witte Parel. Ce pourrait être ce dernier, si l'on compare la description sommaire de la banque génétique allemande⁴, nous retenons donc ce nom provisoirement. Ses bonnes petites baies blanches sont inconfondables et présentent une forte proportion de mèches orbiculaires. Son feuillage tient toujours parmi les derniers en automne. Ce sont des caractères du duo *spicatum-petraeum*.



Witte Parel ? Longtemps au printemps des lavis bronze sur les feuilles

7.4.4- L'un des multiples "Blancs de Versailles"



La moitié des mèches sont orbiculaires: ce ne peut pas être *vulgare*

Le clone 26, que Pro Specie Rara a reçu sous ce nom (encore une fois le problème de la référence), est exceptionnellement vigoureux et garde ses feuilles jusqu'à l'automne: inouï pour un cultivar rattaché traditionnellement à *Ribes vulgare*⁵. Le profil floral pelviforme et l'étamine introrse en l'absence presque complète de cils rattachent cet arbuste non identifié à *x houghtonianum*.

Mentionnons encore dans la région de plaine de Domaille un **orphelin rouge de Sruby / Heuhof** (riru 103), dont le bilan morphologique tombe dans *x houghtonianum*: un arbuste plus puissant et sain que le standard *vulgare*.

¹ BLATTNÝ & al. (1971,307)

² BUNYARD (1920,43 & 53)

³ Si l'on en croit Blattný & al. (1971,324). Mais le répertoire allemand évoque un semis de Fay tout seul (BSA 2002,23)

⁴ BSA (2002,51)

⁵ *Oui il est formidable, mais ce n'est sûrement PAS le Blanc de Versailles!* (MARTIN FREI 2014, in verb.): on est d'accord! Sa puissance et sa productivité font même penser à une sélection moderne

7.4.5- L'orphelin Jitka



D'un décombe sudète à 750m sur Záblatí / Sablat, cet arbuste est très différent de Houghton Castle mais sa fleur est presque identique. Répétons-le, la fleur est le critère décisif pour deviner l'ascendance naturelle. La situation de l'arbuste-mère au pied d'un muret parmi d'autres plantes de jardin et près d'un puits augurait d'un statut cultivé. La reculture laborieuse a fini par donner un arbuste très vigoureux et assez productif bien que ses baies ne soient pas très grosses, donc il semble bien que ce soit un cultivar. Le groupe x *houghtonianum* est rare en Forêt de Bohême: la rareté même de cette combinaison de caractères, trouvée dans un site isolé à plus d'un km d'un village, confirme que c'est un cultivar.

7.4.6- Deux orphelins blancs

Les raisinets blancs des ruines sudètes jouissent d'un préjugé favorable : on croit volontiers à leur statut de cultivar car les semis blancs sont rares. Néanmoins la prospection en Forêt de Bohême nous place devant un problème : la diversité des raisinets blancs ne cesse d'augmenter, nous en avons déjà au moins huit types botaniquement différents, toujours orphelins, ce qui est invraisemblable donc troublant. Force est pour l'instant de les distinguer et de continuer de leur chercher d'éventuels sosies (voir un premier cas heureux §762). Le enjeu n'est pas indifférent : pour l'instant la plupart des cultivars blancs anciens connus sont d'ascendance *vulgare*, à part le célèbre Huterbog (§753) ; donc tout blanc non-*vulgare* est potentiellement intéressant.

À compter encore dans ce gradient un inconnu de Forêt de Bohême, qui n'a pas encore donné de baies, mais dont la fleur est bien x *houghtonianum*, avec une exception pour ce groupe : les **anthères sont marquées de rose** (riru 167, voir photo).

Enfin nous rattachons encore le **IRose de Hollande** (§412) à ce groupe. C'est un peu audacieux dans l'état provisoire de nos mesures biométriques, peut-être y a-t-il erreur.



riru 88



De Cudrovice / Zuderschlag

Voûte ovarienne montant haut dans l'hypanthe et mèches souvent orbiculaires : 2 traits étrangers à *R. vulgare*



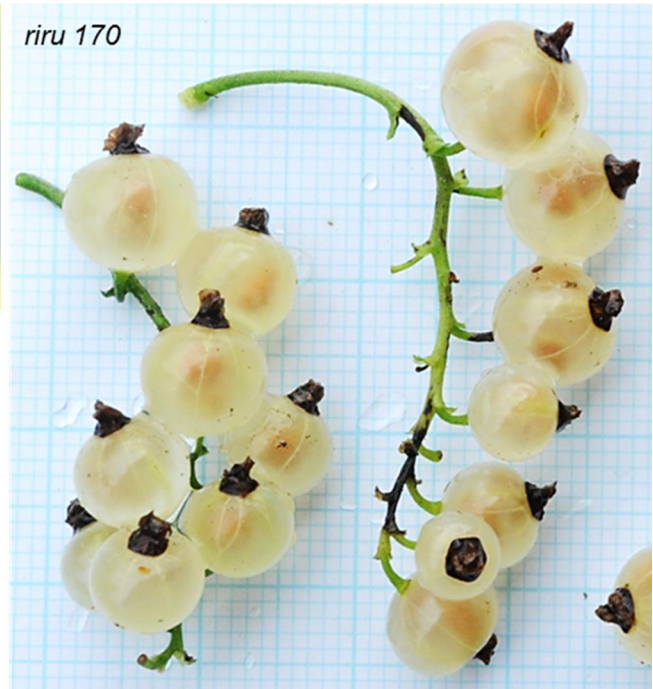
riru 170

De Křišťanov / Christianberg

Les anthères pliées vers l'axe floral à la déhiscence (**introrses**), encore un trait étranger à *R. vulgare*

La baie **opalescente** (caractère peu commun) annonce un autre cultivar que riru 88

Baies encore minuscules : il est trop tôt après seulement deux ans de reculture pour juger des qualités fruitières



riru 167

...et encore

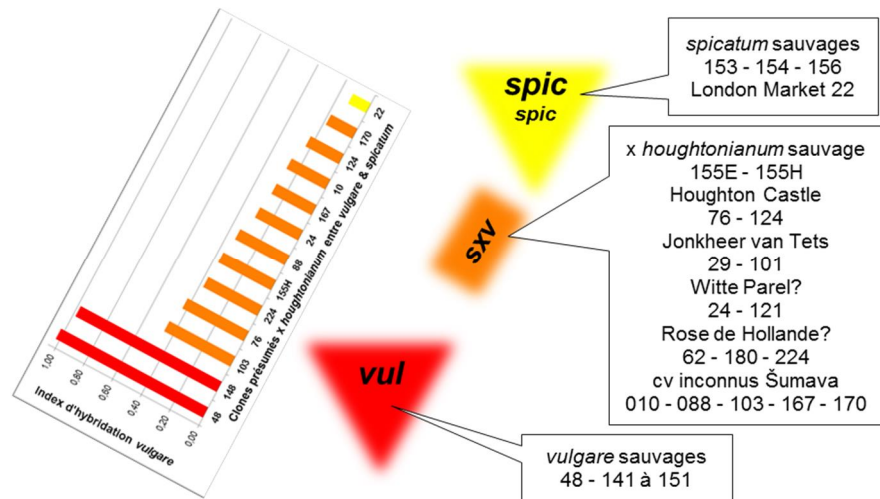
L'inconnu aux anthères roses

De Křišťanov / Christianberg

7.4.7- Synthèse du complexe *x houghtonianum*

40- L'ADN confirme-t-il l'absence de génome de *R. petraeum* dans cet ensemble ?

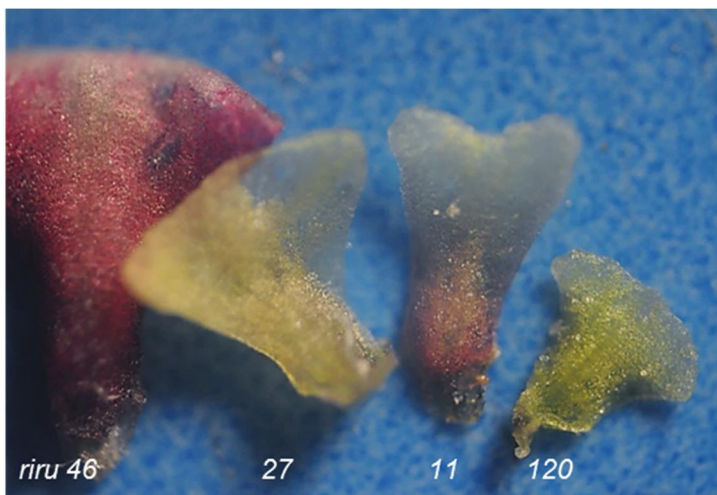
41- Confirme-t-il un mélange de génome de *spicatum* et *vulgare* dans ces différents cultivars, en particulier chez les classiques 'Houghton Castle' et 'Jonkheer' ?



7.5- Le gradient *Ribes x goudouini*

Nous délimitons l'ensemble des morphohybrides où n'interviennent que *R. petraeum bullatum* & *vulgare* par : les fleurs pelviformes plus ou moins lavées de rouge, l'abondance des cils, les étamines introrses allongées, l'ovaire demi-infère et les bourrelets nectarifères antéstaminaux bien développés alternant avec de gros cals antépétales pour former dans la coupe de l'hypanthe une sorte de *carrousel* de jardin d'enfants. C'est comme un anneau nectarifère de *vulgare*, mais plus bas et adossé à la paroi montante de l'hypanthe (§752, photo Gabreta). Contrairement aux deux gradients précédents il n'est pas possible d'exclure avec certitude la participation du 3e parent *R. spicatum*, puisque cette espèce n'a pas (pour l'instant) de caractères originaux positifs pour fonder un index d'hybridation. Nous devons supputer que quand la somme des caractères de *petraeum* et de *vulgare* est assez élevée il n'y a "plus de place" pour un 3e parent.

7.5.1- Le 'Goudouin Rouge', morphohybride / hybride réel?



Pétales de *petraeum bullatum* - 'Goudouin Rouge' (27) - 'Gabreta' - *vulgare* 'Rouge de Versailles'

Sélectionné autour de 1830 par Monsieur Goudouin, pépiniériste près de Paris, ce cultivar est la seconde célébrité de l'histoire des raisinets cultivés. Il a servi de parent pour des hybridations ultérieures, mais surtout il a servi de type à Janczewski pour définir le morphohybride *R. x goudouini* = *petraeum bullatum* x *vulgare*¹. Il paraissait plus semblable à *petraeum* qu'à *vulgare*. La biométrie pratiquée ici est du même avis et nous notons ***petraeum* > *vulgare***. S'agissait-il donc déjà d'un croisement de retour vers *petraeum*? nous ne le saurons pas, son pedigree n'est pas connu.

¹ JANCZEWSKI (1901,298) (1904,23) (1907,484)

Ce sera un des cas exemplaires d'hybrides à étudier. En effet les pépiniéristes de la fin du XIXe siècle se sont flattés qu'il se reproduisait fidèlement par semis. Ils ne tenaient sans doute pas ce cultivar pour un hybride, avant Janczewski, et les lois de Mendel étaient encore inconnues. Comme la polyploïdie n'est pas connue chez les classiques, vraisemblablement ce n'est pas un hybride fixé et il méritera un test de progéniture.

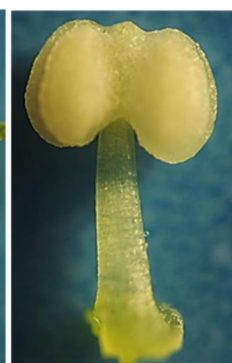
En amont du Gondouin Rouge côté *petraeum* il n'y a que "Klostermann" (§66). En aval côté *vulgare* d'abord l'étrange recombinaison extrême riru 14, une énigme que nous omettons ici, puis surtout le cultivar oublié dominant de notre région :

7.5.2- 'Gabreta'¹

Nous en avons déjà 50 clones et avons abordé la question de son homogénéité (§542). Les sépales rouges fortement ciliés et peu révolutes, les étamines hautes introrses, le cône à la base du style, le rouge sombre et l'acidité des baies, l'épiderme marcescent roux des pousses annuelles à l'automne, les grands bourgeons et la tardivité rappellent fort *R. petraeum bullatum* et on peut être tenté de le situer près de cette espèce, comme le Gondouin Mais le profil floral plus bas, les bancs nectarifères antéstaminaux rectilignes assez spectaculaires alors qu'ils sont minoritaires chez Gondouin l'absence de cils aux bractées supérieures et la découpe arrondie de la feuille rappellent *vulgare*. Le bilan intuitif est certes plus près de *petraeum* que de *vulgare*, mais moins que pour le Gondouin Rouge

'Gondouin Rouge' "Drawn by Miss Frances Bunyard" in BUNYARD (1920,46). Elle a probablement vu, la fine mouche – ou bien elle dessinait devant une rangée de fenêtres ? – ce que ni son frère ni Janczewski n'ont mentionné : que la baie est légèrement sillonnée le long des nervures méridiennes comme une montgolfière ; et ce caractère, que l'on retrouve chez le 'Rouge de Hollande' et une partie des sauvages, pourrait bien être un caractère de *R. petraeum*.

Ah les soeurs dans l'ombre de leurs frères !



'Blanc de Juterbog' Première réaction : « On dirait une fleur de 'Gabreta' verte ! » La principale différence est le nombre de cils sépalaires environ deux fois plus faible

7.5.3- 'Blanc de Juterbog'

Le seul raisinet blanc non-*vulgare* ancien mentionné par les pomologies : un classique !

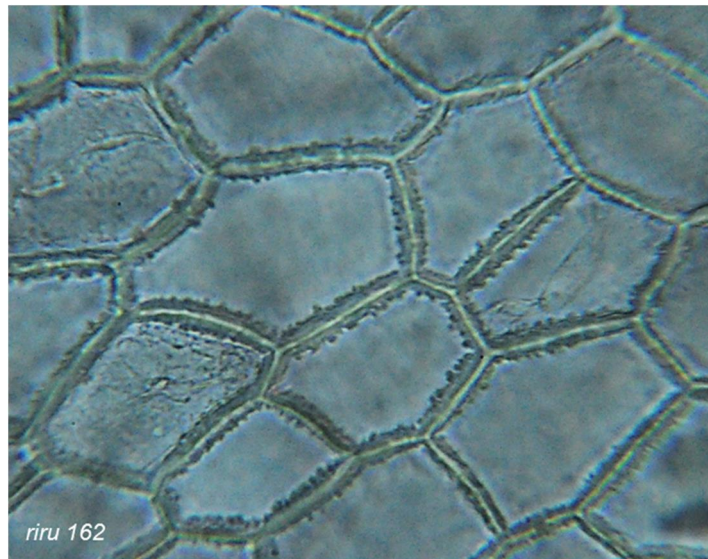
¹ KISSLING P.&J. (2015)

7.5.4- Blancs inconnus de Forêt de Bohême

Deux clones (162, 175) de Kamenná Hlava / Steinköpfl tombent dans ce groupe. Leur reculture et leur biométrie sont en cours et ne garantissent pas un diagnostic complet. Comme le *muterboqq* ils ont 20-30 cils par sépale, mais ne se confondent pas avec ce cultivar.

Blanc inconnu

Parois cellulaires de l'épiderme de la baie tapissées de diverticules serrés comme chez *Gabreta*



riru 162

7.5.5- Un "Blanc de Hollande"

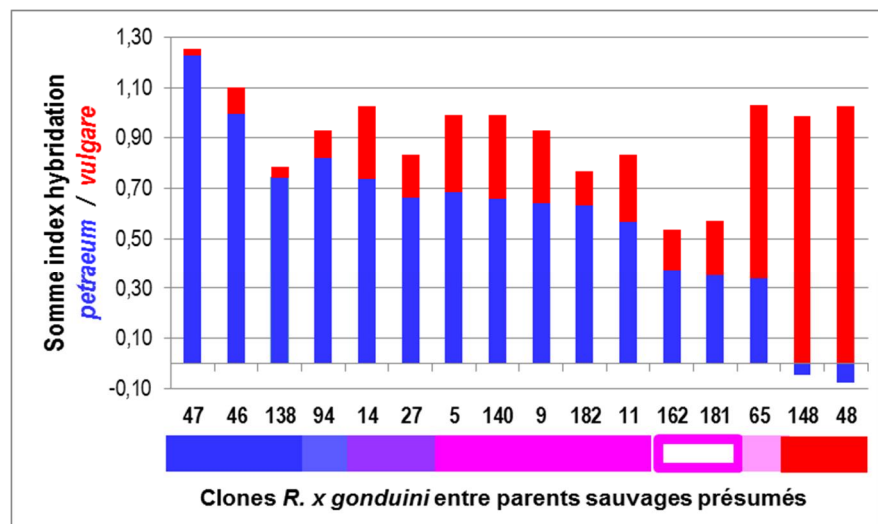


Cils sépalaires peu verruqueux mais de près de 200 µm

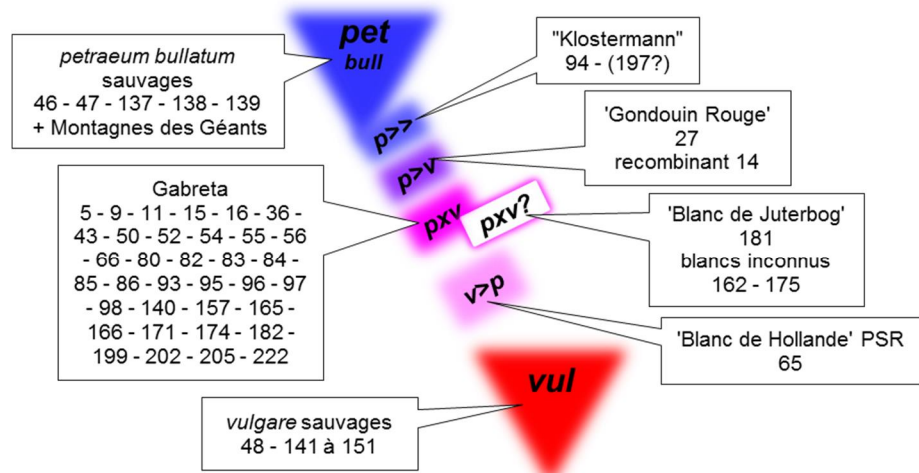
Le problème de la référence a été discuté (§423). L'un des divers clones portant l'étiquette Blanc de Hollande (riru 65) a une fleur rotacée assez typique, des mèches de baies pentagonales bien anguleuses et un habitus faible dignes de *R. vulgare*. Par contre il porte en moyenne 12 cils assez longs par sépale et de nombreux cils aux bractées supérieures. Cette recombinaison à première vue choquante a au moins l'intérêt de remplir l'espace taxonomique : les caractères de *vulgare* sont bien réalisés et ceux de *petraeum* sont assez forts aussi, le cumul des deux index d'hybridation est très élevé. Par hypothèse nous admettons que c'est un morphohybride *vulgare x petraeum*.

7.5.6- Synthèse du gradient *x gonduini*

Si l'on cumule les deux index, les *R. x gonduini* les plus évidents (clones 14 à 181, violet et pourpre) se montrent plus proches de *petraeum* que de *vulgare*. Mais une autre leçon survient : les deux blancs (162 & 181) ont les deux index faibles, le total ne dépassant guère 50%, alors que les autres remplissent l'espace taxonomique. Ici nous dirons, dans un langage amateur, qu'il "reste de la place" pour un 3e intervenant taxonomique, dont la morphologie ne détient pas encore de marqueur ; autrement dit que ce pourraient être des hybrides trispécifiques.



Si nous résumons la gradation morphologique (*pet* $p \gg p > v$ pxv $v > p$ *vul*) dans le diagramme ci-contre :



42- L'ADN est-il mélangé *petraeum-vulgare* dans le collectif x *gondouini* (violets-rose) ?

43- Le génome de *spicatum* y est-il effectivement absent ?

44- Les trois blancs ($pxv?$ 162-175-181) présentent-ils une part de génome de *spicatum* ?

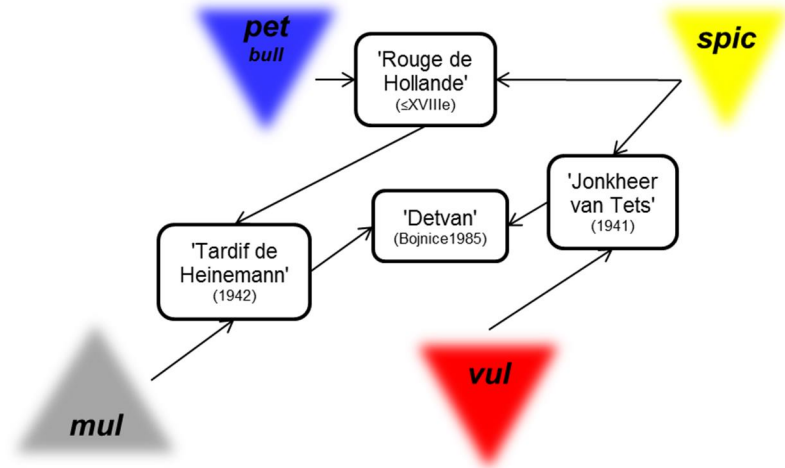
45- La gradation fine $pe \rightarrow vul$ parmi eux se confirme-t-elle génétiquement ?

7.6- Des hybrides trispécifiques ?

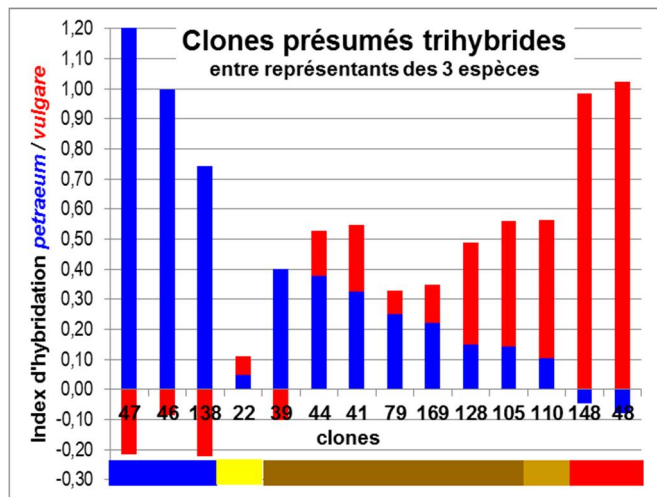
Une certitude : ils existent. Dans cet extrait connu de l'arbre généalogique, le 'Heinemann' est trispécifique et 'Detvan' quadrispécifique !

Les hybrides de raisinets sudètes les plus compliqués ne peuvent être historiquement que trispécifiques.

Comment les déceler ? L'induction morphologique reste faible puisqu'il manque des marqueurs de *R. spicatum*. Elle doit chercher de tels marqueurs et en attendant se contenter de deux approches empiriques :



A. L'argument de la "place taxonomique vacante" (§756) : si les caractères de *petraeum* et ceux de *vulgare* sont tous peu réalisés on présume que le troisième larron *spicatum* aux caractères en négatif intervient dans le génome. Dans ce diagramme de barres cumulées, les clones *petraeum* et *vulgare* (bleu & rouge) ont de forts index, *spicatum* (clone 22, jaune) presque rien ni de *petraeum* ni de *vulgare*, et ceux du milieu (39 à 110, couleurs brunes) ont des scores totaux faibles, on peut supposer qu'ils ont une troisième composante non mesurable *spicatum*.



B. L'encerclement : comme le faucheur sur sa grande machine coupe d'abord le

tour du pré puis va vers le centre, nous avons fait tout le tour le plus facile de la assortment, les espèces, puis les morphohybrides bispécifiques. Depuis cette bande périphérique nous pouvons regarder vers l'intérieur: "Radost" par exemple se comprend à partir de Gabreta

On peut bien imaginer que ce sera un groupe hétérogène. Nous omettrons ici les clones 39 et 41 déjà discutés comme satellites de Gabreta(§542) et qui représentent un tas d'énigmes à eux seuls. Le taxonomiste a besoin aussi de résultats encourageants, pas seulement de problèmes.

7.6.1- L'orphelin "Radost"

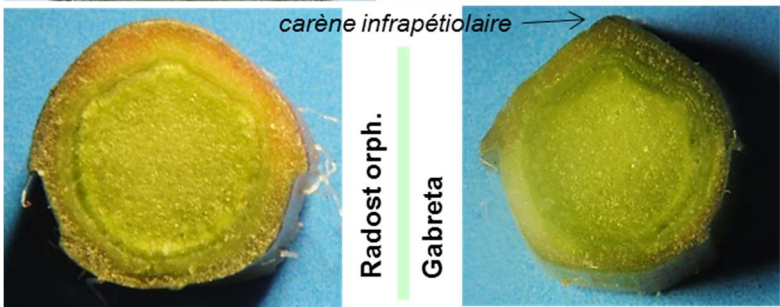
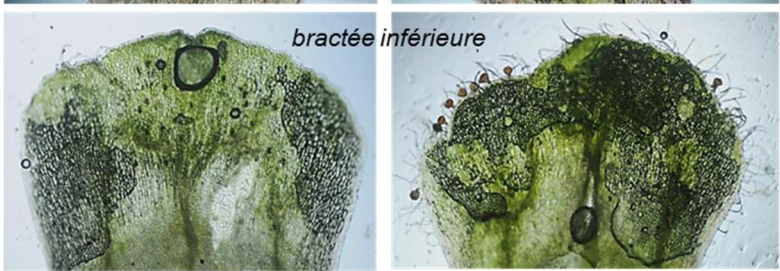
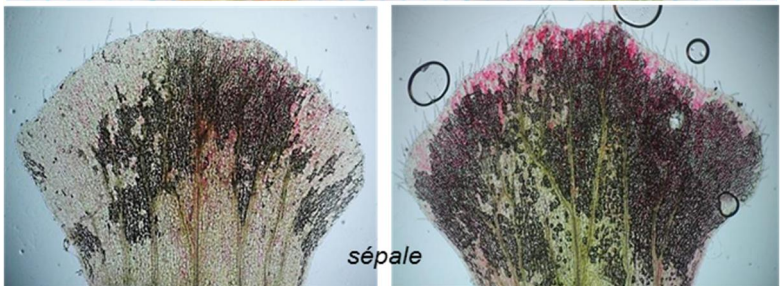
De loin on dirait un Gabreta exubérant abondamment chargé de baies plus claires. Un arbuste réjouissant, d'où pour moitié son nom tchèque, l'autre moitié venant du lieu-dit Na Radost¹ sur Vimperk, la station-mère de ce clone pour l'instant orphelin. Plusieurs caractères le différencient de Gabreta (le tableau regroupe les principaux) alors qu'ils ont une architecture florale et foliaire (des dizaines de caractères) presque identique. La réduction quantitative et qualitative des cils sépalaires et bractéaux et le ton roux-bronze du calice (voir photos) peuvent être interprétés comme une réduction des caractères de *petraeum*. Et comme la part de *vulgare* est globalement faible dans l'index, on peut induire que cette réduction ne provient pas seulement de lui, mais d'une participation génétique de *spicatum*.

			44	5	9	11	140	182
sp.		taxon/hybride	vxx	pxv	pxv	pxv	pxv	pxv
cv		cultivar	Radost orph	Gabreta	Gabreta+	Gabreta	Gabreta	Gabreta
li		lignée (clone)	Na Radostí	Záblatí	Blanice	Milešice S	Korytarův	Lebedův
B02	éch	ton de rouge boutons	0	1	1	1	1	1
G03	éch	rouge sous hypanthe	4,8	6,0	7,0	5,5	7,2	7,2
G04	éch	rouge sur sépales	5,8	8,0	7,8	7,6	7,6	7,6
I18	nb	nombre cils par sépale	20	62	64	61	66	78
I19	µm	longueur max cil sépalair	142	229	209	182	196	215
I20	éch	verrucosité cils sépalaires	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
N03n	éch	pilosité pédicelles inférieurs	1,0	4,0	5,0	4,8	5,7	5,3
N14n	nb	nombre cils bractées inférieures	1	86	94	83	118	25
P09	nb	nombre glandes 1e bractée	0	21	14	6	35	.
P14	µm	longueur cils 1e bractée	145	292	282	264	307	.
Q08	x°	carène infra-pétiolair	150	107	98	109	.	.
R22	%	fréquence bractéoles apicales	11%	36%	22%	28%	48%	45%
S06	éch	rouge baie moyen	7,5	9,5	9,0	9,5	9,5	9,5
S17c	µm	diamètre ?leucoplastes	2,0	1,4	1,3	1,6	1,6	1,2

46- Est-ce que l'ADN indique une hybridité trispécifique de l'orphelin "Radost" ?

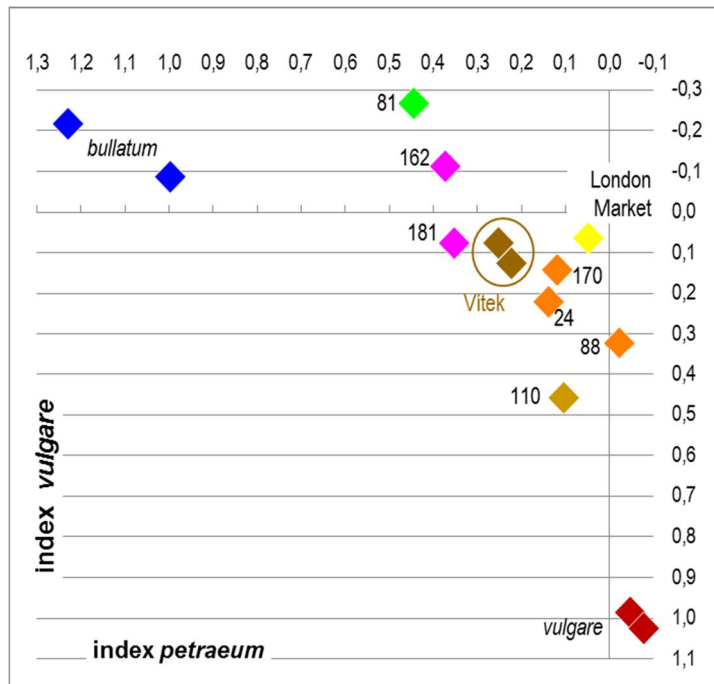
47- Indique-t-il aussi qu'il est plus proche de *petraeum* que de *vulgare* ?

¹ Radost = la joie, en tchèque. En 2016 pour la première fois il a été moins joyeux: la maturation des baies, aussi belles, colorées et abondantes que d'habitude, a pris une sorte de voie perverse et jusqu'en septembre sous un bel aspect les baies sont restées âpres: c'est un mystère pour nous



7.6.2- 'Vitek'

Il y a des variétés qu'on reconnaît de loin "à la gueule" comme Fernandel et Jack Nicholson : le Gondouin rouge, le Rouge de Hollande, Gabreta. D'autres demandent des années de

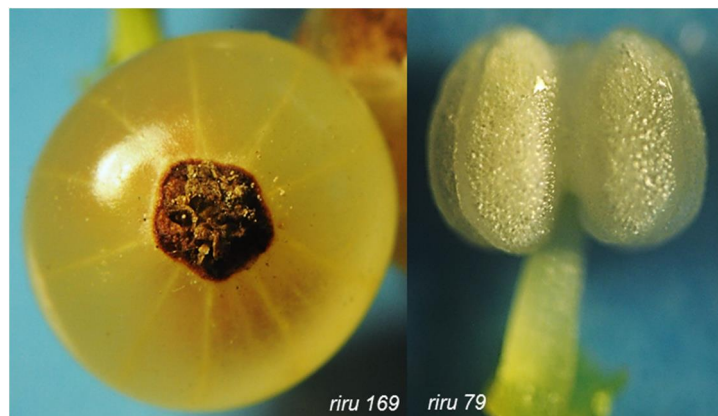


À part les représentants des trois espèces pures (rouge, jaune, bleu), tous les points sont des raisinets blancs non-vulgare. Vert, rose et orange ont été discutés comme hybrides bispécifiques. Restent les morphohybrides présumés trispécifiques, en brun.

D'autres demandent des années de familiarisation et une observation précise pour graver leur identité morphologique dans nos têtes : c'est le cas de ce raisinet blanc de Forêt de Bohême, encore un inconnu des pomologies. Il a fallu des années pour réaliser que deux de nos orphelins ne étaient pas et formaient une paire de sosies : les clones 79 de Kamenná Hlava / Steinköpfl et 169 de K iz anov / Christianberg, à trente kilomètres du premier. Ce devrait être la fête, mais leur ressemblance est justement trop intellectuelle pour oser y croire encore.

Clairement loin de *petraeum* et de *vulgare* par l'ensemble des caractères discriminants de ces espèces, on doit leur imaginer une forte participation de *spicatum* (jaune dans le diagramme). Quelques cils sépalaires pas trop courts et bien verruqueux ne laissent néanmoins pas exclure la participation de *petraeum* dans cette recombinaison.

L'extrait de tableau de mesures montre que quelques caractères importants au moins distinguent Vitek de chacun des autres. Sommairement, à sa gauche Muterbog 162 et 81 ont un profil floral plus allongé (enveloppes plus campanulées et ovaire montant plus haut), des cils sépalaires plus nombreux et plus longs, plus de mèches de baie orbiculaires et moins de pentagonales, tous caractères tendant plus loin de *vulgare* et plus près de *petraeum* (ce que résument les index du diagramme). À sa droite les x *houghtonianum* et le 110 (de la région de Domašice/Taus) ont l'anthère plus en papillon (L12) et l'ovaire montant moins dans l'hypanthe (J15), deux tendances vers *vulgare*.



La mèche en pentagone émoussé et l'étamine intermédiaire : ces formes qui ne disent ni oui ni non, la majorité silencieuse des *Ribesia* hybrides

Le plus spectaculaire de Vitek, ce sont les pousses printanières aussi rouges que celles du Gondouin Rouge, un caractère rare

car.	unit	riru:	162 ¹⁶²	175 ¹⁷⁵	181 ¹⁸¹	168 ¹⁶⁸	81 ⁸¹	79 ⁷⁹	169 ¹⁶⁹	24 ²⁴	88 ⁸⁸	170 ¹⁷⁰	110 ¹¹⁰
sp.	taxon	pxv											
cv	cultivar	cv			Juterbog			Vítek	Vítek	Witte Parel?			
li	lignée / origine		Kamenná Hlava	Kapradník 3	Wurzen (D)	Křišťanov W	7 mai	Lipová Hlava	Bílý Křišťanov	PSR	Hus NE	Křišťanov-jh	Mysliv S2
E06	x°	angle recourbure sépales	100 0		195 0		90 0	180 0	185 0	180 0	180 0	90 0	170 0
E18	mom	hauteur cloche calice	14,3 0,0		13,8 0,0		11,7 0,0	11,3 0,0	10,7 0,0	13,8 0,0	13,2 0,4	12,1 0,0	11,3 0,0
F05	\	largeur relative fleur	2,05 0,00		1,95 0,00		1,94 0,00	2,35 0,00	2,30 0,00	1,52 0,00	2,15 0,00	2,17 0,00	2,16 0,00
F06	\	largeur relative enveloppes	2,93 0,00		3,31 0,00		2,74 0,00	4,05 0,00	3,63 0,00	2,24 0,00	3,10 0,00	3,35 0,00	2,88 0,00
I16	nb	nombre nervures par sépale	11,0 0,0		14,0 0,0		12,0 0,0	12,0 0,0	12,0 0,0	16,0 0,0	15,0 0,0	14,0 0,0	17,0 0,0
I18	nb	nombre cils par sépale	22,5 2,0	30,0 0,0	32,5 11,5	2,5 0,5	72,7 12,2	5,4 2,9	3,5 3,5	2,3 2,4	0,0 0,0	0,5 0,5	6,2 1,4
I19	um	longueur max cil sépalair	145 0		97 0		203 3	99 19	79 0	115 0		79 0	169 0
I20	éch	verrucosité cils sépalaires	1,0		1,0		1,0	1,0	1,0	0,0		0,5	0,0
J07	mom	hauteur cône basal style	4,4 0,0		4,4 0,0		4,8 0,0	3,5 0,0	3,5 0,0	3,0 0,0	2,2 0,0	1,7 0,0	0,9 0,0
J10	mom	hauteur voûte ovarienne	6,1 0,0		7,8 0,0		6,1 0,0	4,4 0,0	5,2 0,0	5,2 0,0	3,5 0,0	3,5 0,0	2,2 0,0
J15	mom	niveau voûte ovarienne	2,6 0,0		2,2 0,0		2,6 0,9	1,5 0,0	1,3 0,0	0,9 0,0	0,6 0,0	0,4 0,4	-0,9 0,0
J17	éch	architecture nectaires	4	6	4	3	3	4	4		6	6	6
J20	éch	nectaire antéstaminal	2,0 0,0	2,0 0,0	2,0 0,0	1,0 0,0	0,8 0,3	2,0 0,0	2,0 0,0	0,2 0,2	2,0 0,0	0,8 0,3	2,0 0,0
K02	mom	longueur pétale	9,3 0,4	10,4 0,0	13,2 0,6		10,6 0,4	9,9 0,6	9,2 0,5	8,3 0,9	6,5 0,7	8,2 0,6	7,6 0,9
K03	\	hauteur relative pétale	0,79		1,06		0,84	1,25	0,98	0,52	0,48	0,64	0,50
L04	mom	largeur anthère			11,1 0,5		7,0 0,0	10,6 0,2	11,0 0,3	8,8 0,6	11,6 0,3	11,2 0,5	10,6 0,2
L12	\	anthère en papillon			0,91 0,06		0,88 0,09	0,89 0,05	0,79 0,04	1,00 0,00	1,12 0,10	0,99 0,08	1,07 0,02
N15n	nb	nombre cils bractées apicales		0,0 0,0	1,5 0,8	15,8 12,3	0,8 1,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,3 0,4
Q00	éch	rouge moyen pousse coronale	2		4	4	4	7	6	4	2	4	2
Q01	éch	rouge pousse herbacée	6	5	5	5	5	9	8	6	3	5	3
R22	%	fréquence bractées apicales	0% 0%	0% 0%	129% 25%	24% 16%	49% 40%	0% 0%	6% 6%	12% 4%	0% 0%	17% 22%	9% 10%
S10	mom	hauteur angle ourlet mèche			3,1 0,8		1,1 0,1	0,3 0,0	1,2 0,4	1,1 0,1		0,6 0,0	0,8 0,0
S17	éch	diverticules épiderme baie	1,5 0,5	2,0 0,0	0,5 0,0	2,0 0,0	2,3 0,4	1,7 0,4	1,8 0,3	1,1 0,3	1,0 0,0	0,5 0,2	0,0 0,0
S17c	um	diamètre fleucoplastes	1,1 0,0	1,2 0,0	1,8 0,2	2,1 0,0	1,5 0,2	1,2 0,0	1,2 0,0	2,4 0,0	1,2 0,0	1,5 0,3	2,4 0,0
S36	nb	% mèches orbiculaires	0%	0%	27%	81%	55%	0%	0%	41%	29%	24%	10%
S39	nb	mèches pentagonales anguleuses	0%	0%	12%	0%	0%	39%	9%	0%	4%	24%	57%

Tous les clones de raisinets blancs non-vulgate. Les points sont des cases vides de mesures et les écarts-moyens 0,0 signifient une mesure unique : voilà pour l'armoire vide...

48– L'ADN confirme-t-il que riru 79 & 169 sont une paire de sosies ?

49– Peut-on effectivement déceler chez eux du génome des trois espèces ?

50– Le clone 110 se confirme-t-il plus proche de vulgate ?

7.7- Le plus difficile à la fin : une introgression dans Ribes vulgare ?

Anderson a appelé hybride *introgressif* un individu issu de quelques rétrocroisements qui est rentré dans le sein morphologique d'une espèce parentale et semble enrichir cette espèce de résidus de caractères d'une autre espèce.

Suivant sa tournure d'esprit on peut se passionner pour ces introgressifs et jouer à extrapoler l'ancien partenaire d'hybridation inconnu à partir de ses caractères résiduels... ou on peut juger que c'est un pur jeu intellectuel stérile.

Ribes vulgare a procuré historiquement la majorité des cultivars européens et américains. Il forme donc le collectif le plus nombreux et le moins varié puisqu'on reste dans le sein d'une espèce. Par conséquent la pomologie aura de la peine à venir à bout des anciens cultivars rouges et blancs *vulgare* (revoir le problème de la référence §423). Toute découpe *naturelle* (c'est-à-dire portant un sens biologique) serait probablement bienvenue. La première qui vient à l'esprit est de mettre à part tous les *vulgare* qui présentent un léger écart en direction de *petraeum* ou *spicatum* comme **morphohybrides introgressifs v>>**. S'ils s'avèrent effectivement d'origine hybride, non seulement la catégorie sera naturelle, mais encore elle pourra éclairer leur origine historique et leur parenté avec d'autres cultivars, ce qui aidera la pomologie. Sont classés **v>>** à titre d'hypothèse :

- Red Lake (riru 34, 59) pour quelques mèches de baies orbiculaires (S36, caractère non-vulgate)
- Fayq(57) pour presque une moitié de mèches orbiculaires (S36)
- Le Cherry de l'USDA (67) pour l'étamine plus allongée que la norme *vulgare* (L5) et quelques mèches rondes (S36)

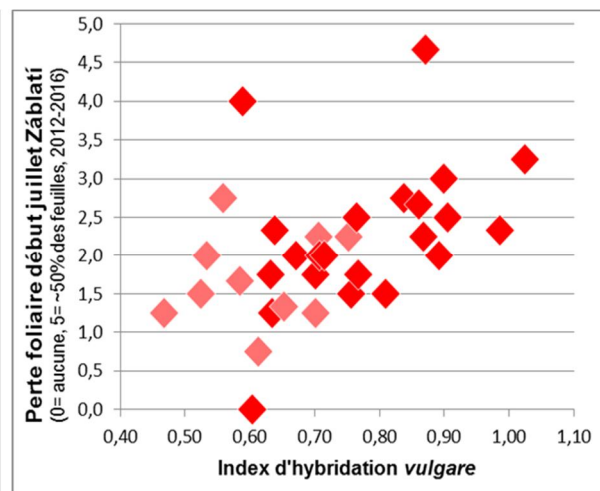
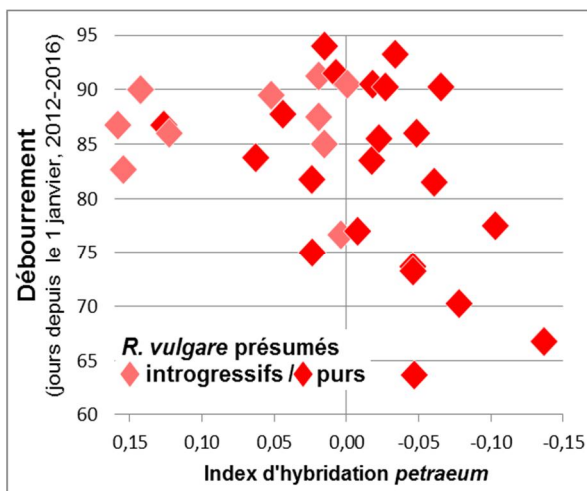
- Le **Rouge de Karlstein**(68, 125) pour un profil floral légèrement pelviforme à pétales dressés (E19-20, F6, J8), l'étamine un peu allongée (L5) et quelques mèches orbiculaires (S36) chez 68.
- Le **Blanc de Versailles**de Starkl & Sruby (100 & 106) pour la fleur légèrement pelviforme (E7, E19, F6), quelques rares cils sépalaires (I18) et l'étamine légèrement allongée (L5)
- Le **Blanc de Champagne**de Sieberz (102) pour quelques rares cils sépalaires (I18) et bractéaux (N15n) et quelques mèches rondes (S36)
- Tous les arbustes inconnus puissants à baies rouges suffisamment grosses trouvés dans les décombres de la région de Domažlice / Taus (104, 107, 108, 113) pour le profil floral légèrement pelviforme (E19, F6), l'étamine un peu allongée (L5) et peu en papillon (L12)
- Le **Blanc Impérial**de Holovousy (129) et celui de PSR (135) pour un profil floral légèrement allongé (enveloppes, étamines et style)
- Le **Blanc de Versailles**de Holovousy (130) pour quelques cils bractéaux (N15n)
- Le non-Kaukasische de Pro Specie Rara (134) pour un profil floral légèrement pelviforme et plus de 10 cils par bractée supérieure (caractère de *petraeum*, N15n) : celui-ci sortira peut-être même de *R. vulgare* lorsque sa biométrie sera plus avancée.
- Le **Gondouin Blanc**de Pro Specie Rara (136) pour une moyenne de 5 cils par bractée supérieure (N15n)
- Un sauvage de Steinberg (144) pour de rares mèches orbiculaires (S36)
- Un autre sauvage (155E) pour un profil un peu pelviforme, quelques cils sépalaires et des étamines un peu allongées
- Enfin un monument de la collection de Forêt de Bohême, le **160 "Franz Weishäupl 1143"** : un raisinet blanc *vulgare* trouvé à l'altitude record de 1143m, à Zhoř / Haidl. La riche base de données associative Zanikleobce nous permet de retrouver qu'il appartenait à une famille Weishäupl¹. Un raisinet *vulgare* (qui plus est, blanc) qui survit 70 ans sans soins à un record d'altitude n'est pas banal. Ce fait même conforte l'hypothèse que le génome de *vulgare* n'est pas seul dans cet arbuste: des enveloppes florales légèrement pelviformes (E19, F6), quelques cils calicinaux (I18), les étamines assez hautes en partie introrsées (E10, L5) et la voûte ovarienne montant jusqu'au niveau du fond de l'hypanthe (J15) font imaginer une introgression de *petraeum-spicatum*.



riru 160

Le Weishäupl : une étamine trop haute pour un *vulgare* pur

Tous les autres, en particulier ceux à hypanthe rouge, n'ont pratiquement pas de ces faibles déviations.



¹ <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=863>, contribution de Jan Vlček 2012

Cette dichotomie est à la limite de l'induction morphologique. L'hypothèse est donc que ces faibles écarts aux confins de l'espèce sont génétiques et pas seulement un bruit méthodologique. Testons-la en confrontant cette microsystematique florale à des qualités physiologiques qu'on ne mesure pas en même temps (il est donc difficile de tricher), la phénologie et la perte foliaire prématurée (défaut connu de *vulgare*) : une légère corrélation se montre dans les diagrammes de dispersion, ce qui a été classé provisoirement *vulgare* introgressif (**v>>**) débouresse en moyenne plus tard et perd un peu moins de feuilles que les *vulgare* classés purs. Il n'est donc pas vain de pousser la microtaxonomie jusque là.

v>>
vulgare présumés introgressifs

34 - 57 - 59 - 67 -
 68 - 100 - 102 -
 104 - 106 - 107 -
 108 - 109 - 113 -
 125 - 129 - 130 -
 134 - 135 - 136 -
 144 - 155E - 160

vul
vulgare présumés purs

1 - 12 - 21 - 23 - 25 -
 33 - 40 - 42 - 48 - 58 -
 61 - 63 - 64 - 69 - 70 -
 71 - 75 - 112 - 114 -
 115 - 117 - 118 - 120 -
 122 - 123 - 126 - 127 -
 131 - 141 - 142 - 143 -
 145 - 146 - 147 - 148 -
 149 - 150 - 151 - 159 -
 164 - 172 - 184 - 185 -
 186 - 188 - 189 - 191

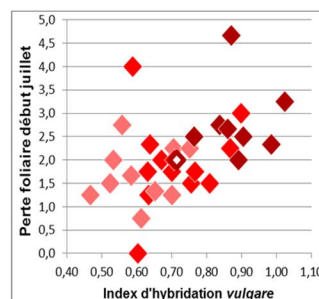
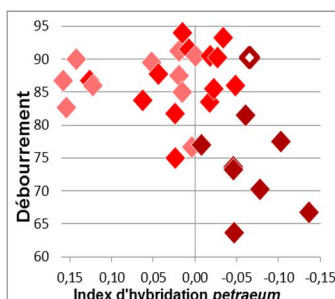
51- Est-ce que l'ADN chromosomique atteste ou conteste l'idée que les présumés introgressifs **v>>** ont une petite part de génome non-*vulgare* (*petraeum-spicatum*) ?

7.8- Un groupe "à oeil rouge" ?

De façon imprévue cette petite recherche sur une possible introgression amène un autre chapitre de microtaxonomie au sein de *Ribes vulgare*. Dans son esquisse de classification des cultivars de *Ribes vulgare*, Janczewski utilise trois fois dans sa clé dichotomique le caractère du lavis rose sur l'hypanthe¹. Bunyard le relève comme « red eye » pour une partie de son "groupe Versailles"². Nous avons vu que Blatný & al. mentionnent aussi ce caractère facile et peu commun (§421).

Dans la pomologie difficile des *vulgare* à baies rouges, si l'on pouvait légitimement séparer un **groupe à hypanthe rouge**, ce serait agréable. Nous le faisons déjà par commodité. Toutefois ce caractère n'est peut-être pas monophylétique. S'il était corrélé à d'autres, on aurait une légitimité génétique.

Or si dans les deux petits diagrammes de dispersion précédents nous donnons un rouge foncé aux clones à fort lavis rose stable sur l'hypanthe³, ils sortent à part. Cela signifie qu'il n'y a pas que ce lavis rouge qui les distingue, mais tout ou partie des caractères qui composent les index d'hybridation et dans une certaine mesure leur physiologie. De plus leur position sur ces index d'hybridation suggère qu'ils seraient les plus extrêmes des *vulgare* purs. Il paraît donc légitime de proposer un *groupe à hypanthe pourpre*.



Le cas du **Chenonceaux** (riru 75) est particulier : il n'est pas l'« oeil » entièrement rouge, mais à cause du cerne pourpre flanquant son anneau nectarifère, nous l'avons intégré dans le groupe à hypanthe rouge, longtemps avant d'essayer les index d'hybridation. C'était aussi en accord avec différentes pomologies qui le rapprochent du Rouge de Versailles. Au regard de cette approche nouvelle, **Chenonceaux** sort



¹ JANCZEWSKI (1909, 317-318)

² BUNYARD (1920,41-45)

³ Ce lavis va toujours en diminuant au cours de la vie de la fleur, nous retenons dans ce groupe les clones où il reste visible jusqu'à la fanaison

définitivement de ce groupe. Fayq(riru 57, que nous avons classé v>>) présente les mêmes cernes.

Les autres *vulgare* ont l'hyanthe toujours vert ou bien d'abord légèrement lavé de rose dans le bouton et devenant vert quand la fleur s'épanouit : nous l'avons vu pour le phylum de Herosq(§53) et c'est le cas aussi du Gloire des Sablonsq(riru 117,122,185,191). Ce n'est pas limité à *vulgare*, car Monkheer van Tetsq(x *houghtonianum*, §742) montre aussi un lavis rose fugace dans le bouton.

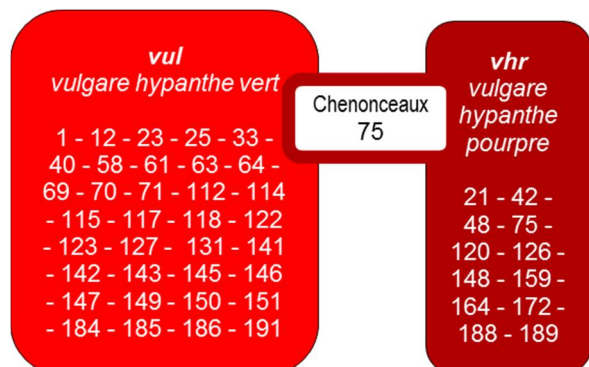


Lavis roses de l'hyanthe chez des *R. vulgare* sauvages Marais de source, Steinberg, Schleswig-Holstein: 1 fleur par clone

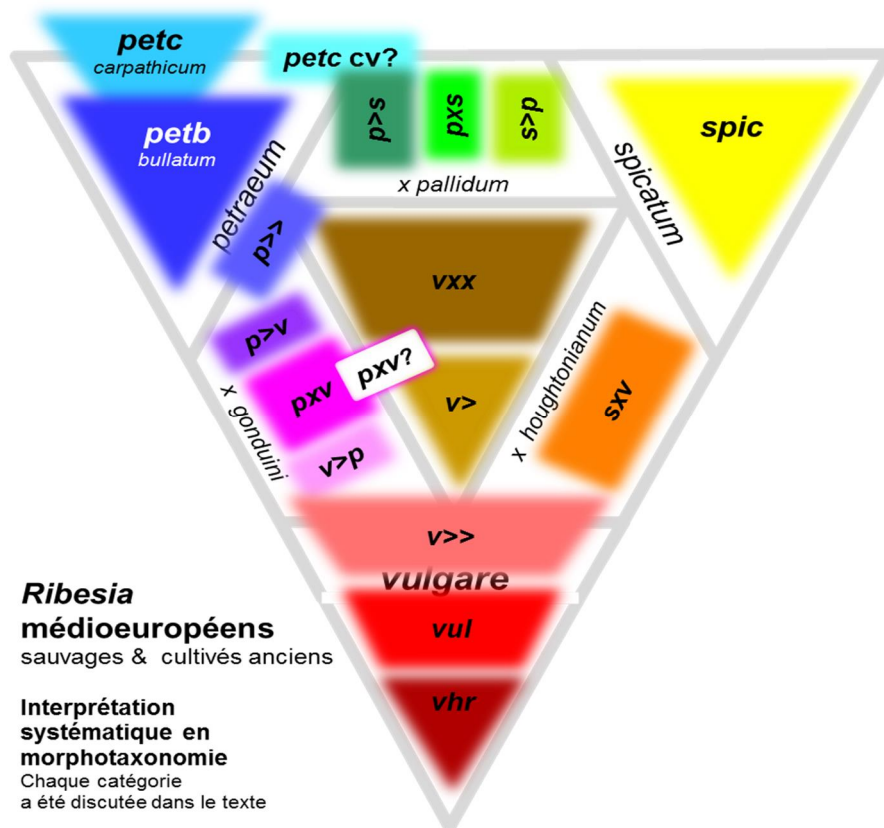
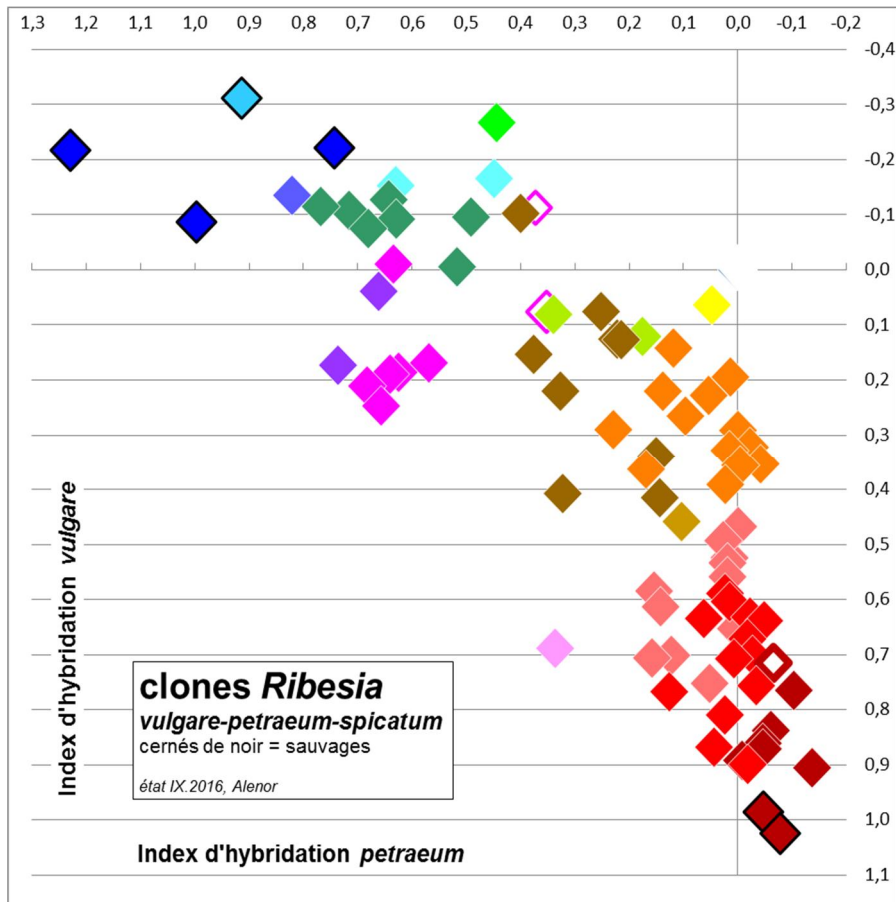
En outre ce caractère s'avère modulé dans une population de *R. vulgare* sauvages: l'hyanthe rose ne semble pas être une exception dans le sauvage comme il l'est parmi les cultivars. Dans une population paludéenne naturalisée en Suisse (autour du clone 48) ces lavis rouges se sont montrés fréquents aussi. Ce qui amène la question : les différents cultivars "à oeil rouge" proviennent-ils de plusieurs prélèvements jadis dans des marais différents, ou d'un seul ? Autrement dit est-ce un groupe pluri- ou monophylétique ?

En somme, ce caractère, conforté par d'autres, suggère la classification ci-contre des *R. vulgare* présumés purs.

52- Que dit l'ADN nucléaire de cette gradation *vulgare* à hyanthe vert / *vulgare* "encore plus purs" à hyanthe pourpre ?



8- Vue d'ensemble



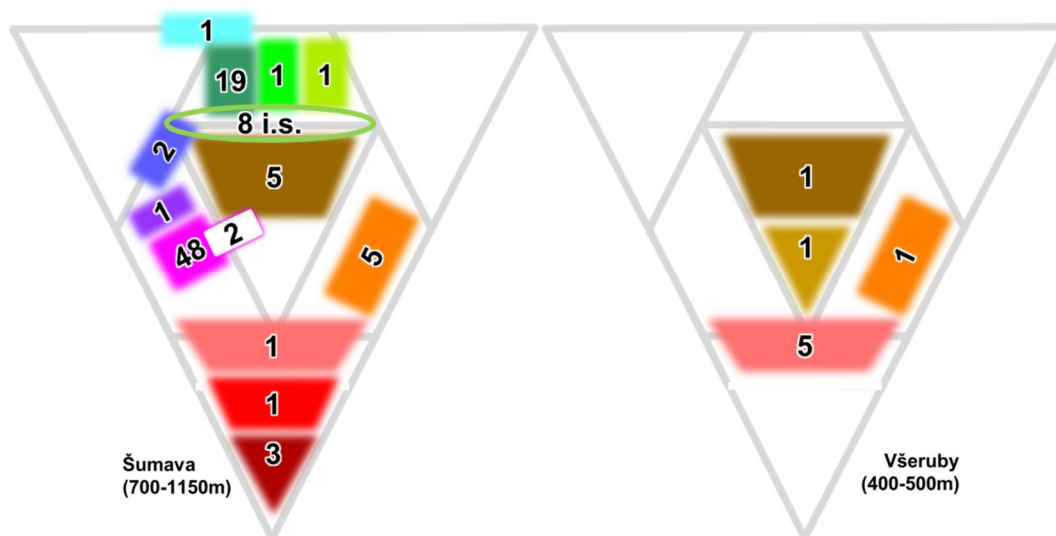
8.1- À mi-chemin de l'identification

Cette promenade tout autour du petit monde trispécifique des anciens raisinets médioeuropéens peut se résumer en projetant tous les clones pour lesquels nous avons assez de mesures sur deux axes biologiquement indépendants : les index d'hybridation de *R. petraeum* et de *vulgare* (§72). Cette projection est générée automatiquement une fois qu'on a décidé quels caractères on retient dans ces index (diagramme du haut). Y ajouter des couleurs est une première interprétation. Enfin répartir ces couleurs dans les taxons classiques (espèces et hybrides décrits) est un second pas d'interprétation. Donc si ces diagrammes paraissent jolis, ils n'ont pas pour autant raison. Ils démontrent seulement une cohérence entre le comportement observé des caractères classiques et la classification proposée des individus. Cette cohérence n'est pas suffisante, mais elle est nécessaire.

La pomologie des raisinets n'est qu'à ses débuts. Quand une nouvelle vague de jeunes esprits assez tournés vers le passé pour préférer retrouver une variété oubliée plutôt que d'en sélectionner une nouvelle tentera de renouer les fils cassés avec l'ancienne pomologie, la détermination des caractères spécifiques parentaux des arbustes anonymes sera une **escale à mi-chemin de l'identification** : le cultivar n'est pas encore déterminé mais la filiation botanique oui, comme pour quelqu'un dont on aurait déjà retrouvé le patronyme mais pas encore le prénom.

8.2- À mi-chemin de l'appréciation des assortiments régionaux

Cette identification au niveau spécifique montre déjà que différentes régions climatiques avaient différents assortiments de raisinets cultivés. Ce n'est sans doute pas parce que les manquants d'une région auraient péri pendant les 70 ans d'abandon de leurs stations: nous avons vu que le record d'altitude était détenu par un *Ribes vulgare* blanc (§77) et que d'autres *vulgare* se trouvent à Šumava, or c'est l'espèce la plus délicate du complexe. À plus forte raison les cultivars résistants mêlés de génome de *petraeum-spicatum* auraient pu survivre à basse altitude. Vraisemblablement l'assortiment actuel des arbustes relictuels représente l'assortiment d'avant-guerre. Donc nous pouvons admettre que les gens de la zone frontalière exceptionnellement basse de la région de Domažlice / Taus (entre 400 et 500m) cultivait un autre assortiment que les gens de la montagne. Leur assortiment semble moins varié et totalement dépourvu de forts hybrides de *petraeum*. C'est sous réserve de la faiblesse de l'échantillon: sur plusieurs hameaux nous n'avons trouvé que 12 clones, dont 4 sont tombés après reculture dans la catégorie douteuse des semis spontanés probables.



Différence de l'assortiment des Ribesia cultivés avant-guerre dans deux régions frontalières

Nombres de clones trouvés, prospection Alenor 2009-2015

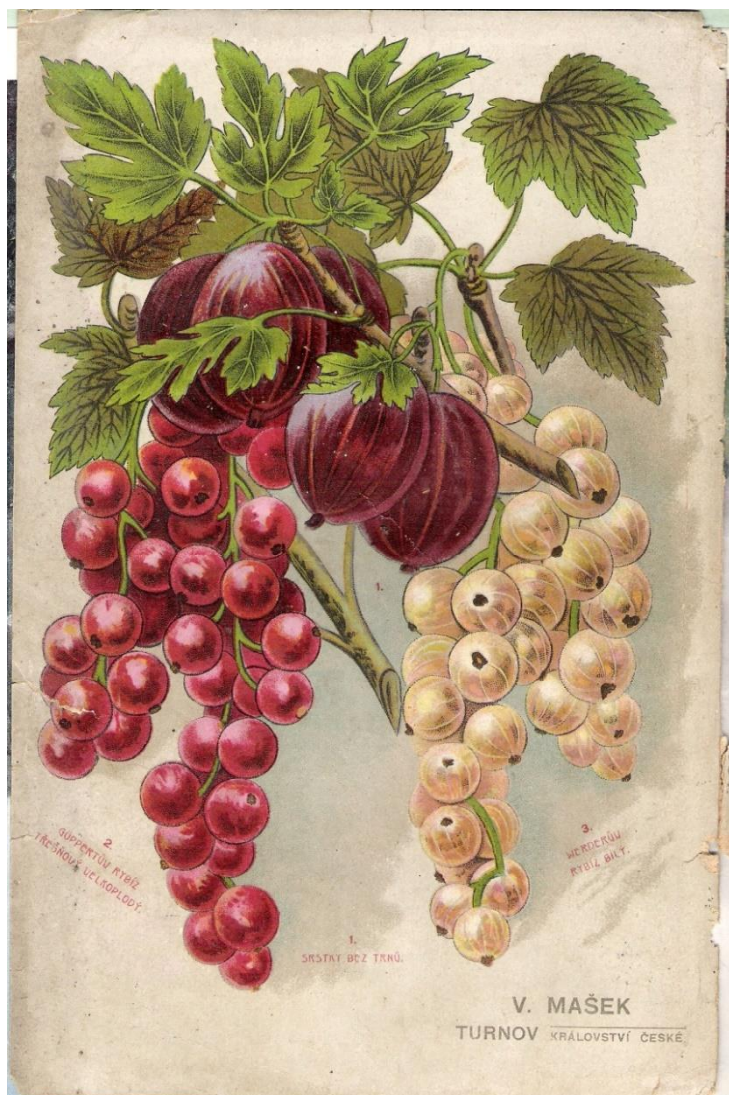
Exclu 7 clones de semis spontanés ; i.s. = *incertae sedis non-vulgare*, encore sans fleurs.

Plusieurs dizaines d'autres clones ont été repérés en 2016, principalement par notre collègue P. Mišek

8.3- Épilogue

L'histoire des trois 'Rouge de Hollande' du hameau perdu de Bezová Lada (§31) a pu faire illusion sur l'isolement géographique au XIXe siècle. Les romans réalistes de Klostermann¹ révèlent à la fois le sentiment des gens d'être oubliés du monde et leur force à rompre l'isolement: on marche dans ces montagnes, hommes et femmes, infatigablement, tout un jour pour aller chercher un médecin au chef-lieu s'il faut, jusqu'en ville quêter un fiancé ou apporter une nouvelle, même de nuit pour rentrer chez soi. À partir de 1870 on construit des lignes de chemin de fer². Surtout, en 1873 une grande pépinière-jardinerie se fonde à Turnov, en région à majorité germanophone, Korselt-Mazek³, qui devient l'une des plus grandes de l'empire austro-hongrois. Elle expédie par le train et la poste et contre remboursement dans tout l'empire, on peut commander par télégramme. Ses patrons successifs sont tchécoslovaques et laissent parfois affleurer un patriotisme tchèque dans leur catalogue⁴. Celui-ci est néanmoins édité en allemand comme en tchèque⁵. L'édition de 1885⁶ compte 108 cultivars de groseille à maquereau, 60 de raisinets rouges, blancs et roses et 18 de cassis, plus des *Ribes* ornementaux américains! À partir de 1896⁷ apparaît le 'Fay's New Prolific' puis suivront les autres premières sélections de raisinets américains (North Star et Pomona) et les premières groseilles sans épines en 1903.

Donc, qui sait les surprises que réservent les décombres sudètes?



14. Rybíz — Ribes rubrum.

Vysokokmeny zimního šlechtění v níže uvedených druzích od konce dubna . . . 1 kus —50 kr.
 „ „ loňského šlechtění jen dle naší volby 1 „ —60 „
 Nízké kořenopravé (druhy s * poznamenané) à kus —.15 kr., * poznamenané . . . 1 „ —20 „
 „ „ velikoplodné, v směsici 100 kusů zl. 8.—, 1 „ —.10 „

Červeno- a pestroplodný.

1 Admiral Rouge.	14 „ Fertile de Bertin.	30 „ Třešňovitý, veliký, červený.
2 „ A gross fruit roses.	16 „ „ de Pallau.	34 „ Knight's červený.
4 „ Belle de Saint Gilles.	18 „ „ de Sablons.	36 „ Prinz Albert.
6 „ Boulogneský veliký.	20 „ Masobarvý obyčejný.	38 „ Queen Victoria.
7 Cerise de Japan.	22 „ Gloire de Sablons, pestrý.	39 „ Sweets read.
8 „ Chenonceaux (Dr. Bretonneau).	24 „ Goliath (Cerise Goliath).	40 „ Versailler (La Versailles).
10 „ Champanský růžový.	26 „ Veliký, starý, červený.	
12 Du Caucase.	28 „ Holandský červený.	
	29 Impérial rouge.	

Bíle- a žlutoplodný.

41 Blanc d'Esperen.	48 „ Veliký obyčejný.	56 „ Transparente blanche.
42 „ Boulogneský veliký.	50 „ Holandský bílý.	58 „ Versaillský bílý.
44 Německý žlutý.	52 „ Impérial blanc.	60 „ Victoria blanc.
46 „ Gondouin blanc.	54 Třešňovitý bílý.	

Korselt & Mašek— 4e de couverture de 1904, offre de raisinets de 1884

¹ KLOSTERMANN (1891) Ze sv ta lesních samot [Un monde au fond des bois] . (1893) V ráji zumavském [Un eldorado en Forêt de Bohême] . (1923) Srul [Le juif Srul]

² ROU KA (2015,18-48)

³ TEMPÍR (1997,208 & 443)

⁴ Comme la mention du Royaume Tchèque à partir de 1900 (voir la 4e de couverture de 1904)

⁵ Grand merci à RADIM PEŠEK de nous avoir fait connaître ce document captivant!

⁶ KORSELT (1885,Nos.13-14)

⁷ MAŠEK (1896,13)

« La Suisse n'a pas sélectionné de raisinets mais toutes les anciennes variétés d'Europe s'y sont retrouvées »¹. Les raisinets, dont la sélection n'a commencé qu'après l'invention de l'imprimerie . comme le note Bunyard² . ont beaucoup voyagé. Pour ce fruit moderne, il y aura probablement peu de variétés régionales et la pomologie devra passer les frontières. Les formes inconnues *orphelines* (§35), auxquelles nous donnons provisoirement des noms de personnes dévouées à l'attente tchéco-allemande, furent peut-être connues jadis dans un autre coin d'Europe. On raconte en Forêt de Bohême que quand Christophe Colomb débarqua en Amérique, un homme vint au-devant de lui et lui déclara dans une langue barbare « Vítejte ! Já jsem n'jakej K' s' ze Stach, hraju na basu »³. L'histoire omet que dans l'étui de sa contrebasse il avait emporté des boutures de *Gabreta*q

Si cette esquisse a pu suggérer que les anciens raisinets cultivés sont un champ d'étude largement inconnu, qu'ils se comprennent mieux en repartant des espèces sauvages sous la bonne étoile de Bunyard et que la morphogénétique andersonienne peut encore servir, ce sera bien assez pour notre bonheur.

« ... so unimportant a thing as a Currant »⁴



¹ MARTIN FREI (2014, *in verb.*)

² BUNYARD (1917,260)

³ « Bienvenue ! Je me présente: K' s' de Stachy, contrebassiste »

⁴ BUNYARD (1920,38)

Bibliographie

- Anderson E. 1949- Introgressive Hybridization. Wiley, New-York, 109p. www.biodiversitylibrary.org
- Bajer V. & Vašut R.J. 2010- Monitoring vybraných druhů flóry v CHKO Beskydy - část B (*Ribes petraeum*, *R. alpinum* a *Betula obscura*). EKOTOXA.s.r.o. 67str.
- Bartha-Pichler B., Frei M., Kajtna B. & Zuber M. 2006- Osterfee und Amazone, Vergessene Beerensorte – neu entdeckt. AT-Verlag, Baden & München, 160S.
- Blatný C., Sekera J., Dostál J., Blatná Jarmila, Kluczynska Jadwiga, Košák B., Nuhliček Č., Králíček J. & Purtak M. 1971- Rybízy, angrešty, maliníky a ostružiníky. Ovocnická edice 16, Academia Praha, 580str.
- Brennan R.M. 1996- Currants and Gooseberries. In: Janick J. & Moore J. N. (eds)- Fruit Breeding vol. II: Vine and Small Fruits, 191-295
- BSA Bundessortenamt 2002- Beschreibende Sortenliste Strauchbeerenobst: Rote Johannisbeere, Schwarze Johannisbeere, Stachelbeere, Jostabeere. Deutscher Landwirtschaftsverlag, Hannover, 145s.
- Bunyard E.A. 1917- The History and Development of the Red Currant. Journ. Roy. Hort. Soc. London 42,260-270
- Bunyard E.A. 1920- A Revision of the Red Currants. Journal of Pomology and Horticultural Science 2/1, 38-55 (reprint from The Gardener's Chronicle 1917)
- Fontenelle B. de 1724 (7e éd.)- Entretiens sur la pluralité des mondes. Brunet, Paris
- Goldschmidt E. 1964- Cytologische Untersuchungen an diploiden Arten und Arthybriden der Gattung *Ribes* L. Hereditas 51,146-186
- Griffiths A.J.F. & Sanlaville Chrystelle 2001- Analyse génétique moderne. De Boeck Université, Bruxelles. 676 p.
- GRIN-Global (2016)- PI 556329 'Karlstein Red'. <https://training.arsgrin.gov/gringlobal/AccessionDetail.aspx?id=1451301>
- Harten A.M. van 1998- Mutation breeding: theory and practical applications. Cambridge University Press.
- Hedlund T. 1901- Om *Ribes rubrum*. Botaniska Notiser (Lund) för år 1901,33-72 / 88-106 / 155-158. www.biodiversitylibrary.org
- Hedrick U.P., Howe G.H., Taylor O.M., Berger A., Slate G.L. & Einset O. 1925- The small fruits of New-York. Lyon, Albany, 614p. www.biodiversitylibrary.org
- Hepburn H.R., Radloff S.E. & Fuchs S. 1998- Population structure and the interface between *Apis mellifera capensis* and *Apis mellifera scutellata*. Apidologie, Springer Verlag (Germany), 29 (4), pp.333-346. <hal-00891499>
- Himmelbaur W. 1911- Einige Abschnitte aus der Lebensgeschichte von *Ribes pallidum* O. u. D. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. XXIX, Beiheft 3,151-245
- Horst, E. 2012- Synopse der Artengruppe der Roten Johannisbeere (*Ribes rubrum* agg.). [http://offene-naturfuehrer.de/web/Synopse_der_Artengruppe_der_Roten_Johannisbeere_\(Ribes_rubrum_agg.\)](http://offene-naturfuehrer.de/web/Synopse_der_Artengruppe_der_Roten_Johannisbeere_(Ribes_rubrum_agg.))
- Janczewski E. de 1901- Hybrides des Groseilliers à grappes. Bull. Int. Acad. Sci. Cracovie, Classe sci. mathém. & nat. 1901/6,295-303 www.biodiversitylibrary.org
- Janczewski E. de 1904- Hybrides des Groseilliers II. Bull. Int. Acad. Sci. Cracovie, Classe sci. mathém. & nat. 1904,22-31 www.biodiversitylibrary.org
- Janczewski E. de 1907- Monographie des Groseilliers. Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, 35/3, 24-517
- Janczewski E. de 1909- Ancêtres des Groseilliers à grappes. Bull. Soc. Nat. Acclimat. France 56e année, août 1909, 313-320. www.biodiversitylibrary.org
- Jiang C., Mithani A. Gan X., Belfield E.J., Klingler J.P., Zhu J.-K., Ragoussis J., Mott R. & Harberd N.P. 2011- Regenerant *Arabidopsis* Lineages Display a Distinct Genome-Wide Spectrum of Mutations Conferring Variant Phenotypes. Current Biology 21, 1385–1390
- Kajtna B. 2006- Führung durch die ARCHE NOAH Beerensammlung. 31s. https://www.arche-noah.at/files/fuehrung_beerensammlung.pdf
- Keep Elizabeth 1975- Currants and Gooseberries. In: Janick & Moore (ed.) 1975- Advances in Fruit Breeding. Perdue University Press, West Lafayette, 197-268.
- Kirschner J. 1992- *Grossulariaceae* DC. In Květena České Republiky, 3, 358-371. Academia, Praha
- Kissling P. & J. 2012- Oživené rostlinné dědictví ze Sudet. Bio měsíčník, vH press Hradec Králové, 12/2012, 9-10 [trad. française: Revivifier le patrimoine végétal des Sudètes. Alenor Drafts 1, pdf.]
- Kissling P. & J. 2015- Gabreta znovu vzkříšená ze sutin zapomnění. Bio měsíčník, vH press Hradec Králové, 4/2015, 8-9 [trad. française: Gabreta sauvé des ruines de l'oubli – deutsche Uebersetzung R. Hradil, Korrekturlesen & Fussnoten M. Frei: Gabreta wiederauferweckt aus dem Schutt der Vergessenheit. Alenor Drafts 2, pdf.]
- Kissling P. 1980- Un réseau de corrélations entre les chênes (*Quercus*) du Jura. Bull. Soc. Bot. Suisse 90/1-2,1-28
- Kitaibel P. (ed. Kanitz A.) 1863- Additamenta ad Floram Hungaricam. Linnaea 32,305-642
- Korselt K. 1885- Hlavní seznam a cenník Korselta & spol. Turnov
- Lamarck J.-B. citoyen 1793- Botanique. In: Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature, tome 2. Panckoucke, Paris.
- Lamarck J.-B. de 1789- Botanique. In: Diderot & d'Alembert (eds)- Encyclopédie méthodique, tome 3. Panckoucke, Paris. <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5836030r/f64.item>
- Majewski P. M. 2014- Sudetští Němci 1848-1948, dějiny jednoho nacionalismu. Conditio humana, Brno, Monographiae 3, 540p.

- Mašek V. 1896- Hlavní cenník firmy V. Mašek. Turnov, ročník 33.
- Messinger W., Hummer K. & Liston A. 1999- *Ribes* (*Grossulariaceae*) phylogeny as indicated by restriction-site polymorphisms of PCR-amplified chloroplast-DNA. *Plant. Syst. Evol.* 217,185-195
- Meurman O. 1928- Cytological Studies in the Genus *Ribes* L. *Hereditas* 11,289-356
- Mikšíček Petr 2005- Sudetská pouť aneb Waldgang. Nakl. Dokořán Praha, 166p.
- Moret J.-L. & Jaques A. 2008- Le nom des plantes en patois vaudois. *Mém. Soc. Vaud. Sc. Nat.* 21: 1-248
- National Fruit Collection 2015- Karlstein Red.
<http://www.nationalfruitcollection.org.uk/full2.php?varid=8603&&acc1=1974&&acc2=242&&fruit=redcurrant>
- Palmieri Luisa, Grandò Maria Stella, Sordo Maddalena, Grisenti Marcella, Martens S. & Giongo Lara 2013- Establishment of molecular markers for germplasm management in a worldwide provenance *Ribes* spp. collection. *Plant Omics Journ.* 6(3):165-174
- Poyarkova Antonina Ivanovna 1939 (english translation 1971)- Subfamily 3. *Ribesioideae* Engl. In: Komarov V. L. & Yuzepchuk S. V. (eds.)- *Flora of the U.S.S.R.* vol.IX,175-208
- Procházka Z. & Annuß. 2007- Putování po zaniklých místech Českého Lesa I. Domažlicko / Wanderungen durch die verschwundenen Ortschaften des Böhmisches Walds 1. Kreis Taus. Nakl. Českého Lesa, Domažlice, 288str.
- Richards A.J. 2015. *Ribes spicatum* Robson. Downy Currant. Species Account. Botanical Society of Britain and Ireland.
<http://bsbi.org/species-accounts>
- Roučka Z. 2015- Šumavou Karla Klostermanna, obrazy 1875-1914. ZR & T, Plzeň, 252str.
- Senters A.E & Soltis D. E. 2003- Phylogenetic relationships in *Ribes* (*Grossulariaceae*) inferred from ITS sequence data. *Taxon* 52/1, 51-66
- Schultheis Lisa M. & Donoghue M. J. 2004- Molecular Phylogeny and Biogeography of *Ribes* (*Grossulariaceae*), with an Emphasis on Gooseberries (subg. *Grossularia*). *Systematic Botany* 29(1):77-96.
http://phylodiversity.net/donoghue/publications/MJD_papers/2004/134_Schultheis_SystBot04.pdf
- Straková Danuše 2010- Bílý rybíz a jeho přínos pro pěstitel. *Zahrádkář* 9/2010,14-15
- Šibík J. 2010- Výskum kosodrevinových spoločností (zväz *Pinion mugo*) v Západných Karpatoch a hercýnskej oblasti – história a súčasný stav poznania. *Zborn. Vlastiv. Múz. Považská Bystrica*, roč. 1, 83-101
- Tempír Z. 1997- Korselt / Mašek. In: Mareček (ed.)- *Zahradnický slovník naučný* 3, ÚZPI Praha, 208 / 443
- Thory C.-A. 1829- Monographie ou Histoire naturelle du Genre Groseillier. Dufart, Paris, 175p.
- Van Melle 1936- Mutations somatiques. Leur valeur et leur rôle dans l'amélioration des plantes. *Revue de botanique appliquée et d'agriculture coloniale* 16e année, bulletin n°174, 97-104
- Vaněk J. 1941- Lidová pomologie, VIII.Díl: Drobné ovoce. Nakl. Zahradka, Chrudim, 126str.
- Výskumný ústav ovocných a okrasných drevín Bojnice 2016- Ríbežľa červená a biela. <http://www.vuood.sk/geneticke-zdroje/ribezla-cervena-a-biela/>
- Wagnerová Alena (ed.) 2008- Helden der Hoffnung – die anderen Deutschen aus den Sudeten 1939-1989. Aufbau, Berlin.
- Wagnerová Alena (ed.) 2010- A zapomenuti vejdeme do dějin... Němci proti Hitlerovi: Životní příběhy německých odpůrců nacismu v Československu. *Lidové noviny*, Praha, 334str. [překlad z předchozího: Hřebíčková & Wagnerová]
- Weigend M. 2007- *Grossulariaceae* DC. In Kubitzki K. (ed.)- *The Families and Genera of Vascular Plants*. Springer, Berlin & Heidelberg, 168-176
- Weigend M., Mohr O. & Motley T. J. 2002. Phylogeny and classification of the genus *Ribes* (*Grossulariaceae*) based on 5S-NTS sequences and morphological and anatomical data. — *Bot. Jahrb. Syst.* 124: 163–182. 2002.
- Wilson E. 2006- Edward Bunyard F.L.S. (1878-1939). *The Linnean* 23/4 (2007): 21-35.

Clones *Ribesia* du jardin Alenor été 2016

Codes & abréviations :

Taxon & cultivar : opinion en octobre 2016

cv. / kv. = cultivar (le catalogue conserve la langue de la collection-source ou du pays prospecté ; les noms des anciens cultivars sont traduisibles, selon le code de nomenclature)

NON-x = le nom x du clone dans la collection-source est faux

orph. = clone orphelin (§35)

V56 = vestige sudète (décombres) No.56 de l'inventaire en Forêt de Bohême (VM : Petr Míšek)

patr = groupe patrimonial : CH = ancien cultivar de provenance suisse hors banque génétique, CS = idem pour les plaines tchécoslovaques, réf = clone référentiel de banque génétique ou du commerce, sauv = sauvage, scien = semis pour test scientifique, ss = jugé semis spontané sans valeur patrimoniale, sud = jugé relique culturelle sudète.

Alenor	Taxon 'cultivar' "clone"	Provenance	patr
riru 001	R. vulgare 'Třešňový Bílý' "Pardubice"	zahradka Levinských Pardubice, před válkou	CS
riru 003	R. x koehneanum 'Rondom' "Záblatí"	Záblatí, vyhozený ze soukromého sadu, 60.let	CS
riru 005	R. x gonduini 'Gabreta' "Záblatí"	okolí Horní Záblatí, 70.let	sud
riru 008	R. vulgare >x mult. "Prosek"	Prosek, Máchalka, abricoteraie années 1960	CS
riru 009	R. x gonduini 'Gabreta' "Blanice 1"	Vestigium 2, Zábrdí, samota nad Blanicí, 2009	sud
riru 010	R. cf. x houghtonianum (Jitka) orph. "Stádla"	V3, Stádla sur Záblatí, 2004	sud
riru 011	R. x gonduini 'Gabreta' TYPE "Milešice S"	V9, Milešice, 2004	sud
riru 012	R. vulgare 'Rosalinn' (= 'Rosa Sport') "Haeberli"	Haeberli CH, 17.4.06	réf
riru 014	R. x gonduini (p>v) (Rackham le Rouge) orph. "Řepěšín"	V37, Řepěšín, 18.4.09	sud
riru 015	R. x gonduini 'Gabreta' "Kamenná Hlava 40"	V40, Kamenná Hlava, 29.8.09	sud
riru 016	R. x gonduini 'Gabreta' "Kamenná Hlava 42"	V42, Kamenná Hlava, 29.8.09	sud
riru 017	R. x pallidum 'Holandský červený' "Březová Lada W"	V56, Březová Lada, 1e de W, 6.9.09	sud
riru 018	R. x pallidum 'Holandský červený' "Březová Lada Centre"	V56, Březová Lada, 2e de W, 6.9.09	sud
riru 019	R. x pallidum 'Holandský červený' "Březová Lada E"	V56, Březová Lada, 3e de W, 6.9.09	sud
riru 020	R. x pallidum 'Rote Holländische' "Pro Specie Rara"	Pro Specie Rara BE-652, 24.3.2010	réf
riru 021	R. vulgare gr. hypanthe pourpre 'Fertile de Pallau' "PSR"	Pro Specie Rara BE-780, 24.3.2010	réf
riru 022	R. spicatum (>>) 'London Market' (= 'Scotch') "PSR"	Pro Specie Rara BE-785, 24.3.2010	réf
riru 023	R. vulgare 'Laxton's Nr.1' "PSR"	Pro Specie Rara BE-209, 24.3.2010	réf
riru 024	R. x houghtonianum NON-"Weisse aus Jüterbog" "PSR"	Pro Specie Rara BE-286, 24.3.2010	réf
riru 025	R. vulgare 'Weisse Kirsch' "PSR"	Pro Specie Rara BE-587, 24.3.2010	réf
riru 026	R. x houghtonianum NON-"Weisse Versailler" "PSR"	Pro Specie Rara BE-71, 24.3.2010	réf
riru 027	R. x gonduini (p>v) 'Gondouin Rouge' "PSR"	Pro Specie Rara BE-327, 24.3.2010	réf
riru 028	R. x koehneanum 'Rondom' "Velké Losiny"	Velké Losiny 31.3.2010	réf
riru 029	R. vulgare >> 'Jonkheer van Tets' "Velké Losiny"	Velké Losiny 31.3.2010	réf
riru 030	R. x urceolatum 'Heinemannův pozdní sběr' "Velké Losiny"	Velké Losiny 31.3.2010	réf
riru 031	R. x pallidum (s>p) 'Vierlandenský' "Velké Losiny"	Velké Losiny 31.3.2010	réf
riru 032	R. x pallidum 'Holandský červený' "Velké Losiny"	Velké Losiny 31.3.2010	réf
riru 033	R. vulgare 'Třešňový bílý' "Velké Losiny"	Velké Losiny 31.3.2010	réf
riru 034	R. vulgare >> 'Red Lake' "Velké Losiny"	Velké Losiny 31.3.2010	réf
riru 035	R. petraeum var. carpathicum cv.? "Hliník"	V68, Humpolec, Hrad Orlík, 3.4.10	CS
riru 036	R. x gonduini 'Gabreta' "Milešice W"	V74, Milešice village NW, W en bas, 9.4.10	sud
riru 037	R. x pallidum 'Holandský červený' "David Vostrovský"	V74, Milešice village NW, E en haut, 9.4.10	sud
riru 038	R. x pallidum (s>p) (Pernette) orph. "Cudrovice"	V77, bývalé Cudrovice, sud route, 8.5.10	sud
riru 039	R. trihybr. Satellite Gabreta "Vysoký Les A"	V78, bývalé Cudrovice, samota, 8.5.10	sud
riru 040	R. vulgare cv. "Bílý z Vysokého Lesa"	V78, bývalé Cudrovice, samota, 8.5.10	sud
riru 041	R. trihybr. satellite Gabreta "Sviňovice"	V81, Sviňovice belle ruine, 16.5.10	sud

riru 042	R. vulg. gr. hyp. pourpre 'Kavkazský Červený' "Sestra Barka"	V81, sous Sviňovice u sestry Barky, 16.5.10	sud
riru 043	R. x gonduini 'Gabreta' "Mústek"	V86, Mústek, 27.6.10	sud
riru 044	R. trihybr. (Radost) orph. "Na Radosti"	V88, Na Radosti sur Vimperk, 1.8.10	sud
riru 045	R. petraeum var. carpathicum cv? "Lazebníkův Les"	V90, Lazebníkův Les sur Vimperk, 1.8.10	sud
riru 046	R. petraeum var. bullatum sauv. "François Clot"	CH, Allières, relevé FClot101, 11.8.10	sauv
riru 047	R. petraeum var. bullatum sauv. "Pierra Devant"	CH, Allières, chemin revers, 11.8.10	sauv
riru 048	R. vulgare subspontané "Venoge"	CH, Ecublens, berge Venoge, 12.8.10	sauv
riru 050	R. x gonduini 'Gabreta' "Blanice 2"	V91, Záblatí, sur Blanice, 3.9.10	sud
riru 052	R. x gonduini 'Gabreta' "Výšny S"	V109, Vyšný, Sud route, le Ribes A, 29.10.10	sud
riru 053	R. x pallidum (p>s) (Malina)? "Výšny N"	V110, Vyšný, Nord route, 29.10.10	sud
riru 054	R. x gonduini 'Gabreta' "Radvanovice N1"	V114, Radvanovice Nord, 30.10.10	sud
riru 055	R. x gonduini 'Gabreta' "Radvanovice N2"	V115, Radvanovice Nord, 30.10.10	sud
riru 056	R. x gonduini 'Gabreta' "Radvanovice N3"	V116, Radvanovice Nord, 30.10.10	sud
riru 057	R. vulgare>> 'Fays Fruchtbare' "PSR"	Pro Specie Rara (BE-205), 23.11.2010	réf
riru 058	R. vulgare 'Heros' "PSR"	Pro Specie Rara (BE-309), 23.11.2010	réf
riru 059	R. vulgare>> 'Red Lake' "PSR"	Pro Specie Rara (BE-778), 23.11.2010	réf
riru 060	R. x pallidum (s>p) 'Erstling aus Vierlanden' "PSR"	Pro Specie Rara (BE-378), 19.3.12	réf
riru 061	R. vulgare 'Laxton's Perfection' "PSR"	Pro Specie Rara (BE-783), 23.11.2010	réf
riru 062	R. cf. x houghtonianum 'Rosa Holländer' "PSR"	Pro Specie Rara (BE-586), 23.11.2010	réf
riru 063	R. vulgare 'Weisse Langtraubige' "PSR"	Pro Specie Rara (BE-268), 23.11.2010	réf
riru 064	R. vulgare 'Weisse Transparent' "PSR"	Pro Specie Rara (BE-789), 23.11.2010	réf
riru 065	R. vulgare>xpetraeum ?'Weisse Holländische' "PSR"	Pro Specie Rara (BE-202), 23.11.2010	réf
riru 066	R. x gonduini 'Gabreta' "Blažejovice"	V119, Blažejovice, 16.1.2011	sud
riru 067	R. vulgare>> 'Cherry' "USDA"	USDA, Corvallis NCGR, PI 556298 (19.001), 1.3.11	réf
riru 068	R. vulgare>> 'Karstein Red' "USDA"	USDA, Corvallis NCGR, PI 556329 (469.001), 1.3.11	réf
riru 069	R. vulgare 'Pomona' "USDA"	USDA, Corvallis NCGR, PI 556369 (750.001), 1.3.11	réf
riru 070	R. vulgare ?'White Dutch' "USDA"	USDA, Corvallis NCGR, PI 556313 (387.001), 1.3.11	réf
riru 071	R. vulgare 'White Grape' "USDA"	USDA, Corvallis NCGR, PI 617689 (505.001), 1.3.11	réf
riru 073	R. x pallidum 'Holandský červený' "Dr. Kroupová"	Dr. Kroupová Arnoštov, lesovna Markov <1964	sud
riru 074	R. x pallidum 'Rouge de Hollande' "Arnoštov"	Dr. Kroupová Arnoštov, sur place <1970, 19.3.11	CS
riru 075	R. vulgare hypanthe pourpre 'Chenonceaux'	Pro Specie Rara, Basel (BE 782), 18.3.11	réf
riru 076	R. x houghtonianum 'Houghton Castle'	Pro Specie Rara, Basel (BE 207), 18.3.11	réf
riru 077	R. x pallidum 'Holandský červený' "latifundie"	Dr. Kroupová Arnoštov, lesovna Markov <1964, 2011	sud
riru 078	R. x pallidum 'Holandský červený' "Helena"	Dr. Kroupová Arnoštov, lesovna Markov <1964, 2011	sud
riru 079	R. trihybr. 'Vítek' "Lípová Hlava"	Kamenná Hlava, V122, 7.5.11	sud
riru 080	R. x gonduini 'Gabreta' "Kameňák"	Kamenná Hlava, V122, 7.5.11	sud
riru 081	R. x pallidum (pxs) kv. bílý "7. května"	Kamenná Hlava, V122, 7.5.11	sud
riru 082	R. x gonduini 'Gabreta' "Kamenná Hlava W1"	Kamenná Hlava, V129, 11.9.11	sud
riru 083	R. x gonduini 'Gabreta' "Kamenná Hlava W2"	Kamenná Hlava, V131, 11.9.11	sud
riru 084	R. x gonduini 'Gabreta' "Kamenná Hlava W3"	Kamenná Hlava, V131bis, 11.9.11	sud
riru 085	R. x gonduini 'Gabreta' "Kamenná Hlava W4"	Kamenná Hlava, V133, 11.9.11	sud
riru 086	R. x gonduini 'Gabreta' "bouquet final"	Kamenná Hlava, V134, 11.9.11	sud
riru 087	R. x urceolatum 'Heinemannův pozdní sběr' "Cudrovice"	bývalé Cudrovice W křížovatky, V136, 15.9.11	CS
riru 088	R. x houghtonianum kv. bílý "Hus NE"	en face Hrad Hus, V138, 15.9.11	sud
riru 089	R. x houghtonianum samovysev? "Hus E"	en face Hrad Hus, V138, 15.9.11	ss
riru 090	R. x houghtonianum samovysev? "Hus NW"	en face Hrad Hus, V138, 15.9.11	ss
riru 091	R. x houghtonianum samovysev? "Hus W"	en face Hrad Hus, V138, 15.9.11	ss
riru 092	R. x pallidum satellite 'Holandský červený' "Valna"	bývalé Horní Světlé Hory, V140, 4.10.11	sud
riru 093	R. x gonduini 'Gabreta' "Reif"	bývalé Horní Světlé Hory, V141, 4.10.11	sud
riru 094	R. petraeum>> (Klostermann) orph. "Světlé Hory"	bývalé Horní Světlé Hory, V144, 900m, 4.10.11	sud
riru 095	R. x gonduini 'Gabreta' "Franta"	bývalé Horní Světlé Hory, V145, 4.10.11	sud

řiru 096	R. x gondouini 'Gabreta' "Světlé Hory škola"	bývalé Horní Světlé Hory, V147, 4.10.11	sud
řiru 097	R. x gondouini 'Gabreta' "Pohanské Kameny"	bývalé Horní Světlé Hory, V148, 4.10.11	sud
řiru 098	R. x gondouini 'Gabreta' "Küblbeks Gasthaus"	bývalé Horní Světlé Hory, V142, 4.10.11	sud
řiru 099	R. x urceolatum x vulgare 'Rovada' "Starkl"	Starkl 15.3.12	řéf
řiru 100	R. vulgare>> ?'Versailleský Bílý' "Starkl"	Starkl 15.3.12	řéf
řiru 101	R. x houghtonianum 'Jonkheer van Tets' "Starkl"	Starkl 15.3.12	řéf
řiru 102	R. vulgare>> 'Šampaňský Bílý' "Sieberz"	Sieberz 20.3.12	řéf
řiru 103	R. x houghtonianum kv. červený "Sruby č.2"	Sruby 440m, V174, 17.3.12	sud
řiru 104	R. vulgare >> kv. červený "Sruby č.13"	Sruby 440m, V176, 17.3.12	sud
řiru 105	R. trihybr. kv. červený "Sruby č.17"	Sruby 440m, V177, 17.3.12	sud
řiru 106	R. vulgare >> ?'Versailleský Bílý' "Sruby č.4"	Sruby 440m, V180, 17.3.12	sud
řiru 107	R. vulgare>> kv? červený "Mysliv NW1"	Mysliv, V184, 18.3.12	sud
řiru 108	R. vulgare>> kv? červený "Mysliv NW2"	Mysliv, V184, 18.3.12	sud
řiru 109	R. vulgare>> ss? "Mysliv S1"	Mysliv, V187, 18.3.12	ss
řiru 110	R. vulgare >x pe-spic kv. bílý "Mysliv S2"	Mysliv, V187, 18.3.12	sud
řiru 111	R. x houghtonianum ss "Kubička N"	Kubička, V191, 19.3.12	ss
řiru 112	R. vulgare ss "Kubička 3"	Kubička, V192, 19.3.12	ss
řiru 113	R. vulgare>> kv. červený "Kubička 5"	Kubička, V195, 19.3.12	sud
řiru 114	R. vulgare ss "Kubička S"	Kubička, V196, 19.3.12	ss
řiru 115	R. vulgare 'Bar le Duc' "PSR"	Pro Specie Rara, Basel CH, BE-512, 19.3.12	řéf
řiru 116	Ribesia 'Werdersche Weisse' "PSR"	Pro Specie Rara, Basel CH, BE-269, 19.3.12	řéf
řiru 117	R. vulgare 'Gloire des Sablons' "PSR"	Pro Specie Rara, Basel CH, BE-787, 19.3.12	řéf
řiru 118	R. vulgare 'La Turinoise' "PSR"	Pro Specie Rara, Basel CH, BE-784, 19.3.12	řéf
řiru 119	R. vulgare 'Rosa Champagner' "PSR"	Pro Specie Rara, Basel CH, BE-701, 19.3.12	řéf
řiru 120	R. vulgare gr. hypanthe pourpre 'Versaillese Rouge' "PSR"	Pro Specie Rara, Basel CH, BE-211, 19.3.12	řéf
řiru 121	R. x houghtonianum 'Witte Parel' "PSR"	Pro Specie Rara, Basel CH, BE-72, 19.3.12	řéf
řiru 122	R. vulgare cf. 'Gloire des Sablons' "Rose de Corcelles"	Corcelles-le-Jorat CH Le Torel, années 60; 28.7.12	CH
řiru 123	R. vulgare 'Göpertova' "Bojnice"	VÚOOD Bojnice SK, 7.11.2012	řéf
řiru 124	R. x houghtonianum 'Houghton Castle' "Bojnice"	VÚOOD Bojnice SK, 7.11.2012	řéf
řiru 125	R. vulgare>> 'Karlštejská Červená' "Bojnice"	VÚOOD Bojnice SK, 7.11.2012	řéf
řiru 126	R. vulgare gr. hypanthe pourpre 'Kavkazská' "Bojnice"	VÚOOD Bojnice SK, 7.11.2012	řéf
řiru 127	R. vulgare 'Weisse Perle' "Bojnice"	VÚOOD Bojnice SK, 7.11.2012	řéf
řiru 128	R. trihybr. 'Palandt's Sämling' "Klosterneuburg"	Obstwein, Klosterneuburg (A), 1.12.12	řéf
řiru 129	R. vulgare>> 'Císařský Bílý' "Holovousy"	VŠUOH Holovousy, 11.1.13	řéf
řiru 130	R. vulgare>> ?'Versailleský Bílý' "Holovousy"	VŠUOH Holovousy, 11.1.13	řéf
řiru 131	R. vulgare 'London Grand Ruby' "Holovousy"	VŠUOH Holovousy, 11.1.13	řéf
řiru 132	Ribesia mél. 2 cv. "Cauchemar de Ł nkawska"	Wólka Ł nkawska (PL), marais, 20.3.13	-
řiru 133	R. x koehneanum 'Rondom' "PSR"	Pro Specie Rara, BE-81, 19.3.13	řéf
řiru 134	R. vulgare>> NON-Kaukasische "PSR"	Pro Specie Rara, BE-208, 19.3.13	řéf
řiru 135	R. vulgare>> 'Weisse Kaiserliche???' "PSR"	Pro Specie Rara, BE-203, 19.3.13	řéf
řiru 136	R. vulgare>> cf. 'Weisse Gondouin' "PSR"	Pro Specie Rara, BE-511, 19.3.13	řéf
řiru 137	R. petraeum var. bullatum "Malenovice 2"	Beskydy, Lysá Hora, 968m, 11.8.13	sauv
řiru 138	R. petraeum var. bullatum "Malenovice 3"	Beskydy, Lysá Hora, 968m, 11.8.13	sauv
řiru 139	R. petraeum var. bullatum "Malenovice 1"	Beskydy, Lysá Hora, 968m, 11.8.13	sauv
řiru 140	R. x gondouini 'Gabreta' "Korytarův"	Záblatí, ferme Korytarovi, 2.9.13	sud
řiru 141	R. vulgare "François"	D, Steinberg, Fischerholz, 25.9.13	sauv
řiru 142	R. vulgare "Sonia"	D, Steinberg, Fischerholz, 25.9.13	sauv
řiru 143	R. vulgare "Steinberg 1"	D, Steinberg, Fischerholz, 25.9.13	sauv
řiru 144	R. vulgare>> "Steinberg 2"	D, Steinberg, Fischerholz, 25.9.13	sauv
řiru 145	R. vulgare "Steinberg 3"	D, Steinberg, Fischerholz, 25.9.13	sauv
řiru 146	R. vulgare "Steinberg 4"	D, Steinberg, Fischerholz, 25.9.13	sauv

řiru 147	R. vulgare "Steinberg 5"	D, Steinberg, Fischerholz, 25.9.13	sauv
řiru 148	R. vulgare gr. hypanthe pourpre "Steinberg 6"	D, Steinberg, Fischerholz, 25.9.13	sauv
řiru 149	R. vulgare "Steinberg 7"	D, Steinberg, Fischerholz, 25.9.13	sauv
řiru 150	R. vulgare "Steinberg 8"	D, Steinberg, Fischerholz, 25.9.13	sauv
řiru 151	R. vulgare "Steinberg 9"	D, Steinberg, Fischerholz, 25.9.13	sauv
řiru 152po	R. vulgare "Fischerholz"	D, Steinberg, transect 137H, 47 clones, 26.9.13	sauv
řiru 153	R. cf. spicatum spicatum "Jean-Daniel"	D, Steinberg, Fischerholz, 26.9.13	sauv
řiru 154	R. cf. spicatum spicatum "Ostsee 2"	D, Steinberg, Fischerholz, 26.9.13	sauv
řiru 155po	R. vulgare, v>> & x houghtonianum "Ostsee 1"	D, Steinberg, transect 137M, 21 clones, 26.9.13	sauv
řiru 156	R. cf. spicatum spicatum "Ostsee 3"	D, Steinberg, Fischerholz, 26.9.13	sauv
řiru 157	R. x gonduini cf. 'Gabreta' "Blanice 3"	Záblatí, sur Blanice, V2, 9.2004 & 15.2.14	sud
řiru 158	R. (petraeum-spicatum) cv. "Vraniště J&P"	Volary, 827m, V222, 21.2.14	sud
řiru 159	R. vulgare gr. hypanthe pourpre 'North Star' "Bojnice"	Bojnice 7.3.14	řéf
řiru 160	R. vulgare>> kv. bílý "Weishäupl 1143 "	Zhůří/Haidl u Kvildy, V226, 1143m, 22.3.14	sud
řiru 161	R. (petraeum-spicatum) cv. "Kamenná Hlava N"	Kamenná Hlava, V227, 12.4.14	sud
řiru 162	R. x gonduini? kv. bílý "Kamenná Hlava Návrat"	Kamenná Hlava, V40, 12.4.14	sud
řiru 163	R. x gonduini 'Gabreta' "Dobrá cesta"	České Žleby, Dobrá, V230, vu 25.5.14 (NON-Alenor)	sud
řiru 164	R. vulgare gr. hypanthe pourpre cv. "Křišťanov SE"	Křišťanov, V231, 6.10.14	sud
řiru 165	R. x gonduini 'Gabreta' "Pasovary"	tvrz Pasovary, V235, 1.6.14	sud
řiru 166	R. x gonduini 'Gabreta' "Menšíkuv"	Křišťanov, V239, bývalá pekárna, Menšíkovi, 1.7.14	sud
řiru 167	R. cf. x houghtonianum kv. "Křišťanov u školy"	Křišťanov, V241, 1.7.14	sud
řiru 168	R. (petraeum-spicatum) kv. bílý "Křišťanov W"	Křišťanov, V244, 3.7.14	sud
řiru 169	R. trihybr. 'Vítek' "Bílý z Křišťanova"	Křišťanov, V245, 3.7.14	sud
řiru 170	R. x houghtonianum kv. bílý "Křišťanov-jih"	Křišťanov, V246, 3.7.14	sud
řiru 171	R. x gonduini 'Gabreta' "Obr z Křišťanova"	Křišťanov, V248, 3.7.14	sud
řiru 172	R. vulgare gr. hypanthe pourpre cv. "Křišťanov-Jitka"	Křišťanov, V231, 6.10.14	sud
řiru 173	Ribesia cv. "Kapradník 1"	Kamenná Hlava, V256, 28.10.14	sud
řiru 174	R. x gonduini 'Gabreta' "Kapradník 2"	Kamenná Hlava, V256, 28.10.14	sud
řiru 175	R. cf. gonduini kv. bílý "Kapradník 3"	Kamenná Hlava, V256, 28.10.14	sud
řiru 176	Ribesia cv. "Kapradník 4"	Kamenná Hlava, V256, 28.10.14	sud
řiru 177	Ribesia cv. "rouge de Corcelles"	Corcelles-le-Jorat <1969, C.Kissling 2.12.14	CH
řiru 180	R. x houghtonianum 'Holandský Růžový' "Růžový před okny"	Vsetín-Jasenice, Dostálkovi, <60ých let, 1.1.15	CS
řiru 181	R. x gonduini? 'Weisse aus Jüterbog' "Wurzen"	Bundessortenamt Wurzen (D), 27.1.2015	řéf
řiru 182	R. x gonduini 'Gabreta' "Lebedův Šumavák"	Prachatice, svatá Makéta, paní Lebedová, 28.2.15	sud
řiru 183	R. x gonduini 'Gabreta' "Annin Šumavák"	Prachatice, svatá Makéta, paní Lebedová, 28.2.15	sud
řiru 184	Ribesia ?'Holandský Bílý' "Pešek"	Bojkovice, Staré Odrůdy, de Hollande, 4.3.15	řéf
řiru 185	R. vulgare 'Sablonský' "Komenský Růžový"	Bojkovice, Staré Odrůdy, od dědečka, 4.3.15	CS
řiru 186	R. vulgare ?'Weisse Holländische' "Deaflora"	Deaflora, Werder D, 29.4.15	řéf
řiru 188	Ribesia vulgare gr. hyp. rouge NON-'Prinz Albert' "Deaflora"	Deaflora, Werder D, 29.4.15	řéf
řiru 189	Ribesia vulgare gr. hypanthe rouge NON-'Heros' "Deaflora"	Deaflora, Werder D, 29.4.15	řéf
řiru 191	R. vulgare 'Gloire des Sablons' "Deaflora"	Deaflora, Werder D, 29.4.15	řéf
řiru 192	Ribesia ?'Blanc de Versailles' "Haeberli"	Haeberli (CH) 2014, F. Kissling 14.8.15	řéf
řiru 193	Ribesia cv. rouge "Nouvelle Héloïse"	Clarens CH, années 70?, F. Kissling 14.8.15	CH
řiru 194	R. (petraeum-spicatum) kv. "Bobík"	Krejčovice, ruisseau de Bobík, V279, 23.8.15	sud
řiru 195	R. cf. vulgare kv. "vedle Klostermanna"	Horní Světlé Hory, V144b, 12.9.15	sud
řiru 196	R. ?x gonduini ?'Gabreta' "Světlé Hory 144c"	Horní Světlé Hory, V144c, 12.9.15	sud
řiru 197	R. (petraeum-spicatum) ?(Klostermann) "Světlé Hory 144d"	Horní Světlé Hory, V144d, 12.9.15	sud
řiru 198	R. cf. vulgare kv. "Světlé Hory 144g"	Horní Světlé Hory, V144g, 12.9.15 seulement bt.	sud
řiru 199	R. x gonduini 'Gabreta' "U Třešni"	Horní Světlé Hory, V268, 12.9.15	sud
řiru 200	Ribesia F2 de 'Gabreta' řiru 170	semis de řiru 171 3.8.14, 359 plantules	scien
řiru 201	R. x pallidum 'Holandský červený' "Kamarád W"	Horní Světlé Hory, V304, 12.9.15	sud

řiru 202	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "Kamarád E"	Horní Světlé Hory, V304, 12.9.15	sud
řiru 203	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "Krávy"	Horní Světlé Hory, V267, 12.9.15	sud
řiru 204	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "U Dubu"	Horní Světlé Hory, V260 en haut, 12.9.15	sud
řiru 205	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "Dolní Světlé Hory"	Dolní Světlé Hory, V271, 12.9.15	sud
řiru 206	R. x pallidum 'Holandský červený' "Živý Plot"	Horní Světlé Hory, V264, 12.9.15	sud
řiru 207	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "Firmian"	Dolní Světlé Hory, V274, 12.9.15	sud
řiru 208	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "Světlé Hory 263"	Horní Světlé Hory, V263, 12.9.15	sud
řiru 209	R. x pallidum 'Holandský červený' "Zhůří Čachrov"	Zhůří (Čachrov), V305, 1.10.2015	sud
řiru 210	R. x pallidum 'Holandský červený' "Zhůří lev"	Zhůří (Čachrov), V305, 1.10.2015	sud
řiru 211	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "U Adolfa E"	Světlé Hory, V283, 5.10.15	sud
řiru 212	R. (petraeum-spicatum) kv. "U Adolfa W"	Světlé Hory, V283, 5.10.15	sud
řiru 213	R. (petraeum-spicatum) kv. "Adolfova pila"	Světlé Hory, V282, 5.10.15	sud
řiru 214	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "Homole N"	Světlé Hory, V284, 5.10.15	sud
řiru 215	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "Horní Světlé Hory W1"	Světlé Hory, V285, 5.10.15	sud
řiru 216	R. cf. x pallidum 'Holandský červený' "Horní Světlé Hory W2"	Horní Světlé Hory, V286, 5.10.15	sud
řiru 217	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "Horní Světlé Hory W2"	Horní Světlé Hory, V286, 5.10.15	sud
řiru 218	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "Horní Světlé Hory W3"	Horní Světlé Hory, V287, 5.10.15	sud
řiru 219	R. (petraeum-spicatum) kv. "Točná 1"	Dolní Světlé Hory, Točná, V289, 5.10.15	sud
řiru 220	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "Točná 2"	Dolní Světlé Hory, Točná, V289, 5.10.15	sud
řiru 221	R. cf. x pallidum 'Holandský červený' "Točná 3"	Dolní Světlé Hory, Točná, V290, 5.10.15	sud
řiru 222	R. cf. x gonduini 'Gabreta' "Točná 4"	Horní Světlé Hory, Točná, V308, 5.10.15	sud
řiru 223	Ribesia 'Werdavia' "Ryšánek"	Ryšánek 16.10.2015	réf
řiru 224	R. x houghtonianum 'Holandský Růžový' "Petr Míšek"	Nový Křišťanov, VM008, 3.11.15	sud
řiru 225	R. x gonduini 'Gabreta' "Palučkovna"	Pošumaví, sur Řepěšín, 728m, V34, 5.11.15	sud
řiru 226	R. (petraeum-spicatum) kv. "Mağor"	Šumava, Vyšný, 868m, VM010, 5.12.15	sud
řiru 227	R. x pallidum 'Holandský červený' "Katka"	Šumava, Vyšný, 855m, VM011, 5.12.15	sud
řiru 228	R. cf. vulgare kv. "Nový Křišťanov"	Nový Křišťanov, VM014, 27.3.16	sud
řiru 229	R. vulgare kv/ss "Nový Čestín"	Mochtín, Kocourov, V311, 7.4.16	sud
řiru 230	R. cf. vulgare kv. "Hlasná Lhota"	Záblatí, Hlásná Lhota, VM022, 26.4.16	sud
řiru 240	R. petraeum bullatum-carpaticum? "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 22.6.16	sauv
řiru 241	R. petraeum carpaticum? "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 22.6.16	sauv
řiru 242	R. petraeum carpaticum? "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 22.6.16	sauv
řiru 243	R. petraeum carpaticum > bullatum? "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 22.6.16	sauv
řiru 244	R. petraeum carpaticum > bullatum? "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 22.6.16	sauv
řiru 245	R. petraeum bullatum-carpaticum? "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 22.6.16	sauv
řiru 247	R. petraeum carpaticum > bullatum? "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 22.6.16	sauv
řiru 248	R. petraeum carpaticum? "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 22.6.16	sauv
řiru 249	R. petraeum incertae sedis "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 23.6.16	sauv
řiru 250	R. petraeum bullatum? "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 23.6.16	sauv
řiru 251	R. petraeum carpaticum? "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 23.6.16	sauv
řiru 252	R. petraeum carpaticum "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 23.6.16	sauv
řiru 253	R. petraeum carpaticum "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 23.6.16	sauv
řiru 254	R. petraeum carpaticum "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 23.6.16	sauv
řiru 255	R. petraeum carpaticum "Tatra"	PL, Tatra, tr. 138, 23.6.16	sauv
řiru 256	R. x pallidum 'Holandský Červený' "Leona"	Hartmanice, Přední Paště, V334, 13.8.16	sud

Matières

1. Avertissement	2
Reconnaisances	3
2. Contexte historique	4
3. Questions ethnobotaniques	6
3.1. À B ezová Lada, les voisins partageaient-ils le même clone de raisinet ?	6
3.2. Même question à Radvanovice / Schillerberg	6
3.3. Même question à Kamenná Hlava	7
3.4. Était-ce le même clone devant et derrière la maison?	8
3.5. Même question pour "Klostermann"	9
4. Questions pomologiques	11
4.1. Pomologie débutante	11
4.1.1. R ouge de Hollande±	11
4.1.2. R ose de Hollande±	14
4.1.3. F ardif de Heinemannq	15
4.1.4. R ondomq	15
4.2. Pomologie plus avancée	16
4.2.1. R ouge de Versailles± R ouge du Caucase±	16
4.2.2. R ose de Champagneq/ G loire des Sablonsq	17
4.2.3. B lanc de Versaillesq B lanc de Hollandeq Le problème de la référence	18
5. Questions clone / phylum	20
5.1. Cultivars récents	21
5.1.1. R ondomq est-il un clone ?	21
5.1.2. Même question pour J onkheer van Tets±	21
5.1.3. Même question pour R ed Lake±	21
5.2. Cultivars anciens	21
5.2.1. Le C erise Blanche± est-il toujours homogène ?	21
5.2.2. Même question pour le P récoce de Voerlanden±	21
5.2.3. Même question pour H oughton Castle±	22
5.3. Un phylum autour de H eros±	22
5.4. Hétérogénéité des cultivars anciens ?	23
5.4.1. La constellation du R ouge de Hollande±	23
5.4.2. La constellation G abreta±	24
6. Questions phylogénétiques	28
6.1. Les morphoespèces classiques tiennent-elles ?	28
6.2. Au-dessus des espèces	32
6.3. Au-dessous des espèces ? la variation géographique	33
6.3.1. R. carpathicum : sous-espèce de R. petraeum ?	34
6.3.2. Un cultivar de R. carpathicum ?	36
6.4. Des cultivars de R. vulgare?	37
6.5. Polyphylétisme des roses et blancs?	37
6.6. Des cultivars de R. petraeum bullatum?	38
6.7. Des cultivars spicatum purs?	39
7. Questions de génétique des hybrides	40
7.1. Les cultivars de Ribesia, un essaim d'hybrides ?	40
7.1.1. Mais comment sait-on qu'un raisinet est hybride ?	40
7.1.2. Le test de Anderson	42
7.2. Des marqueurs spécifiques?	45
7.2.1. Caractères segmentés ou bipolaires	45
7.2.2. L'index d'hybridation	47
7.3. Le gradient Ribes x pallidum	48
7.3.1. Le R ouge de Hollande±	48

7.3.2. Le «Précoce de Voerlanden».....	48
7.3.3. L'orphelin «Pernette».....	49
7.3.4. Un blanc âpre orphelin.....	50
7.3.5. Synthèse du gradient x pallidum.....	51
7.4. Le complexe Ribes x houghtonianum	51
7.4.1. «Houghton Castle».....	51
7.4.2. «Jonkheer van Tets».....	52
7.4.3. «Witte Parel»?	52
7.4.4. L'un des multiples "Blancs de Versailles".....	52
7.4.5. L'orphelin Jitka.....	53
7.4.6. Deux orphelins blancs.....	53
7.4.7. Synthèse du complexe x houghtonianum	55
7.5. Le gradient Ribes x gonduini	55
7.5.1. Le «Gondouin Rouge» morphohybride / hybride réel?	55
7.5.2. «Gabreta».....	56
7.5.3. «Blanc de Juterbog».....	56
7.5.4. Blancs inconnus de Forêt de Bohême.....	57
7.5.5. Un "Blanc de Hollande".....	57
7.5.6. Synthèse du gradient x gonduini	57
7.6. Des hybrides trispécifiques ?	58
7.6.1. L'orphelin "Radost"	59
7.6.2. «Witek».....	61
7.7. Le plus difficile à la fin : une introgression dans Ribes vulgare ?	62
7.8. Un groupe "à oeil rouge" ?.....	64
8. Vue d'ensemble	66
8.1. À mi-chemin de l'identification	67
8.2. À mi-chemin de l'appréciation des assortiments régionaux	67
8.3. Épilogue.....	68
Bibliographie.....	70
Clones <i>Ribesia</i> du jardin Alenor été 2016.....	72