

Exemple de listes d'arbres fruitiers en "Haute Tige" et/ou en "Demi-Tige"

Choix orientatif du CRA-W de Gembloux - Descriptions succinctes : M. Lateur

Les variétés "RGF" sont diffusées par le Département Lutte Biologique & Ressources Phytogénétiques du CRA-W de GEMBLoux et sont multipliées par des pépiniéristes agréés (Informations : <http://:rwdf.cra.wallonie.be>).

Légende: (... - ...) = (mois de cueillette - mois de conservation en bonne cave); **d** = début; **m** = milieu; **f** = fin ; **G.Flor.** = Groupe de floraison (1 = très précoce, 4 = moyenne saison, 7 = très tardif); il faut choisir comme pollinisateurs les variétés ayant un bon pollen et situées dans le même G.Flor. ou dans un groupe mitoyen (Pour plus d'informations, voir notes en bas de document).

Rusticité : **TR** = "**Très rustique**", variétés très bien adaptées au climat ardennais, Fagne-Famenne, Condroz, Thiérache et en situations marginales (bonne résistance au chancre); **AR** = "**Assez rustique**", variétés relativement bien adaptées à l'Ardenne ou régions à climat comparable mais dont la sensibilité au chancre est à surveiller dans le jeune âge des arbres; **MR** = "**Moyennement rustique**", variétés plus délicates, plus sujettes aux maladies et particulièrement au chancre, à planter en plus petites quantités et à réserver pour des sites bien exposés, en sols bien drainant; **PR** = "**Peu rustique**", variétés très délicates qui présentent souvent un problème majeur de maladie, à éviter ou à vraiment réserver dans les meilleurs endroits.

| Rusticité | | POMMIERS | |
|------------------|---|---|---|
| MR | 1 | Transparente Blanche; Pomme d'Août (f 7 - d 8) | Fruit moyen, lisse, vert jaunâtre pâle, les premières pommes de la saison, chair tendre et acidulée, excellente en cuisson. Très bon pollen; G. Flor 2. Arbre peu vigoureux, assez sujet à la tavelure et au chancre. |
| TR | 1 | Grenadier^{RGF} (m 8 - d 9) | Beau fruit vert jaunâtre, chair très tendre, assez acidulée. Utilisation surtout culinaire. Bon pollen; G.Flor. 3. Arbre peu vigoureux, très fertile et très résistant aux maladies. . |
| MR | 2 | Reinette Evagil^{RGF} (d 9 - 11) | Petit fruit jaune de type "Reinette", très bon arôme, fruit de dessert, parfois sujet à la moniliose. Bon pollen; G. Flor. 4. Arbre très fertile et assez sujet au chancre. |
| MR | 3 | Cwastresse Double^{RGF}, Triomphe de Luxembourg, Calville des Vergers (m 9 - 11) | Fruit moyen à gros côtelé et lisse, jaune vert strié de rouge, très juteuse, très sucrée, arôme muscat, excellente à croquer; devient farineux. Mauvais pollen; G.Flor. 4. Arbre assez lent à se mettre à fruit, sujet au chancre dans le jeune âge, port érigé et ensuite pleureur. |
| AR | 3 | Jacques Lebel (m 9 - 12) | Beau calibre de fruit vert puis jaune assez juteux et très acide; excellente en compote; devient farineux. Mauvais pollen; G.Flor. 4. Arbre moyennement sensible au chancre mais sujet à la tavelure. |
| TR | 3 | Madame Collart (m 9 - 12) | Assez gros fruit vert-jaune, lisse, qualité moyenne pour table mais excellente à cuire; devient farineux. Bon pollen; G. Flor. 7. Arbre très résistant au chancre et très peu vigoureux. |
| TR | 3 | Président Roullin^{RGF} (m 9 - 12) | Gros fruit vert jaunâtre strié de rose, chair tendre et acidulée, excellent en compote ; devient farineux. Très bon pollen; G. Flor. 3. Arbre très fertile, très résistant aux maladies. |
| MR | 3 | Reine des Reinettes (m 9 - 12) | Beau fruit jaune strié d'orangé, chair juteuse assez sucrée, à croquer; devient vite farineuse. Bon pollen; G.Flor. 4. Arbre très sensible au chancre. |
| MR/PR | 3 | Radoux^{RGF} (m9 - 01) | Beau fruit rouge, lisse, calibre moyen, chair tendre, sucré, peu acide et peu d'arômes ; devient farineuse en cours de conservation. Bon pollen ; G.Flor. 4. Arbre à croissance érigée au début et ensuite pleureur, n'aime pas la taille, sensible au chancre dans des situations propices à cette maladie. |

| | | | |
|----|---|--|--|
| AR | 3 | Reinette Baumann (m 9 - 02) | Fruit aplati, assez gros, coloré de rouge, mi-rugueux, bonne pomme de table et culinaire. Bon pollen; G. Flor. 2 , arbre peu vigoureux, moyennement à peu sensible aux maladies. |
| AR | 3 | Reinette Etoilée (m 9 - 12) | Petit fruit rouge carmin, chair veinée de rouge, de saveur acidulée-sucrée, bien parfumée ; devient farineux. Bon pollen; G. Flor. 5 . Port d'arbre érigé et très vigoureux dans le jeune âge (à ne pas tailler!) et ensuite pleureur; très lente mise à fruit et moyennement chancreux. |
| AR | 4 | Belle-Fleur Double; Belle-Fleur de France (f 9 - 12) | Très gros fruit lisse, lavé de rouge foncé, sucré-acidulé, bon arôme, de table, pour jus et à cuire; devient farineux. Mauvais pollen; G.Flor. 5 . Arbre assez sujet au chancre. |
| TR | 4 | Belle-Fleur Large Mouche, Rabaël, Lanscailler, Verdia, Balleau (f 9 - 03) . Parfois appelé à tort "Rambour d'Hiver" en Ardenne. | Très gros fruit lisse, vert strié de rouge, acidulé sucrée, qualité moyenne comme dessert mais très bon fruit culinaire; devient farineux. Variété très lente à se mettre à fruit, très rustique, très bonne résistance au chancre. Mauvais pollen; G.Flor. 4 . Port d'arbre érigé dans le jeune âge et ensuite très pleureur |
| TR | 4 | Belle-Fleur Large Mouche - "Sang de Bœuf" (f 9 - 03) . | Mutation colorée de la BFLM : très gros fruit lisse, rouge lie de vin, acidulé sucrée, qualité moyenne comme dessert mais très bon fruit culinaire; devient farineux. Variété très rustique, lente à se mettre à fruit ; assez bonne résistance au chancre. Mauvais pollen; G.Flor. 4 . Port d'arbre érigé dans le jeune âge et ensuite très pleureur |
| MR | 4 | Cwastresse Simple; Calville des Prairies (f 9 - 02) | Fruit assez petit, côtelé, le plus souvent vert, ponctué d'orange-rouge, lisse. Très juteux, croquant, très sucré, bonne conservation, très lent à se mettre à fruit. Bon pollen, G.Flor. 6 . Arbre très lent à se mettre à fruit, pas adapté au M9, assez sujet au chancre dans le jeune âge, port érigé et ensuite pleureur. |
| MR | 4 | Gris Braibant ^{RGF} (f 9 - 03) | Appelée parfois "Grisette", fruit moyen très rugueux, fruit de table d'hiver de type "Reinette"; bonne conservation Mauvais pollen; G.Flor. 4 . Arbre assez sujet au chancre. |
| MR | 4 | Joseph Musch ^{RGF} (f 9 - 12) | Gros fruit lavé-strié de rouge, très bonne pomme de table d'automne mais devient assez vite farineux. Mauvais pollen; G.Flor. 2 . Assez sujet au chancre. |
| MR | 4 | Reinette Descardres (f 9 - 11) | Assez gros fruit jaune or teinté de rouge, agréablement parfumé mais acidulé, fruit d'automne; devient farineux. Mauvais pollen; G. Flor. 3 . Arbre assez sujet au chancre. |
| AR | 5 | Belle-Fleur Simple; Belle-Fleur de Brabant; Petit Bon Pommier (d 10 - 03) | Fruit moyen, lisse, lavé de rouge foncé, de table, pour jus et à cuire. Très bon pollen pour les variétés à floraison très tardives; G.Flor. 6 . Sujet au chancre mais le tolère. |
| MR | 5 | Court-Pendu Rose (d 10 - 02) | Fruit assez petit, mi-rugueux, aplati, jaune verdâtre lavé de rouge, très ferme et très sucré, délicieux. Bon pollen; G. Flor. 6 . Très sensible au chancre surtout dans le jeune âge. |
| MR | 5 | Reinette de France "Prof Lecrenier" (d 10 - 01) | Fruit moyen rugueux, rouge sombre. Chair ferme, acidulée-sucrée, de très bonne saveur. Arbre très lent à la mise à fruit. Mauvais pollen; G. Flor. 7 (la plus tardive). Arbre assez sujet au chancre. |
| MR | 5 | Reinette de France (d 10 - 01) | Fruit moyen rugueux, brun-beige et joue rouge sombre. Chair ferme, acidulée-sucrée, de bonne saveur. Mauvais pollen; G. |

| | | |
|-----------|---|---|
| | | Flor. 7 (la plus tardive). Arbre très lent à se mettre à fruit et assez sujet au chancre. |
| AR | 5 Reinette Hernaut ^{RGF} (d10 - 04) | Grosse pomme rouge croquante, juteuse, acidulée-sucrée, table et tarte, très bonne conservation. Mauvais pollen; G.Flor. 4 . Arbre très rapide à se mettre à fruit et très fertile, peu sensible à la tavelure et moyennement sensible au chancre. |
| MR | 5 Reinette de Waleffe ^{RGF} (d 10 - 04) | Beau fruit de type "Reinette", sucré-acidulé, très bon arôme, très bonne conservation, rapide à se mettre à fruit. Mauvais pollen; G. Flor. 5 . Arbre assez sujet au chancre et à l'oïdium. |
| MR | 5 Sabot d'Eysden, Eisdener Klumpke, Posson de Hollande, Grondsvelder Klumpke (rouge) (d 10 - 04) | Assez gros fruit strié de rouge foncé, de qualité moyenne à bonne, plutôt culinaire ; devient farineux, conservation jusqu'à avril. Bon pollen; G. Flor. 6 . Assez sensible au chancre. |
| TR | 6 Gueule de Mouton (mf 10 - 05) | Fruit allongé, vert marbré de rouge, se récolte jusqu'aux gelées. Pour la cuisine et de table en fin d'hiver; excellente conservation; Bon pollen; G.Flor. 4 . Assez lent à se mettre à fruit, très résistant au chancre. |
| AR | 6 Président Van Dievoet ^{RGF} (Cabarette ^{CRRG}) (m 10 - 05) | Fruit vert à jaune clair, chair blanche, acidulée, sucrée, fruit d'hiver, de table et à cuire. Bon pollen; G. Flor. 4 . Arbre moyennement sensible au chancre. |

Rusticité

| POIRIERS | | |
|-----------------|---|--|
| TR | 1 Ananas de Courtrai (m 8 - 09) | Poire de table d'été, fruit moyen vert-jaune avec joue rouge. Bon pollen, G. Flor. 4 . Très résistant à la tavelure. |
| TR | 1 Précoce Henin ^{RGF} (m 8 - 09) | Fruit de table d'été, calibre moyen bicolore à cueillir juste avant maturité. Bon pollen; G. Flor. 2-3 . Très résistant à la tavelure. |
| MR/PR | 2 Beurré Alexandre Lucas (f 9 - 12) | Vieille variété de poire de table d'automne et d'hiver, gros fruits juteux, acidulés-sucrés de bonne tenue. Mauvais pollen; G. Flor. 1 . Sujet dans certains endroits à la tavelure. |
| TR | 2 Beurré Lebrun (d-m 9 - 10) | Poire de table de fin d'été début d'automne, long fruit vert virant au jaune, sucré et musqué. Bon Pollen; G. Flor. 4-5 . Très résistant à la tavelure. |
| PR | 3 Conference (m 9 - 11) | Fruit allongé, assez grand, vert couvert de taches rouille. Peau dure, chair juteuse et très sucrée. Bon pollen, autofertile; G. Flor.4 . Arbre assez fertile mais très sujet à la tavelure dans certains endroits. |
| TR | 3 Saint-Mathieu ^{RGF-CRRG} (m 9- d 11) | Gros fruit mi-rugueux avec une joue rouge sombre, fruit excellent au four et passable pour la table. Mauvais pollen; G. Flor. 5 . Arbre très résistant à la tavelure. |
| TR | 3 Triomphe de Vienne (m 9) | Très gros fruit jaunâtre, pointillé de roux, très juteux et sucré, fruit de début d'automne. Bon pollen; G. Flor. 4 . Arbre peu sensible à la tavelure. |
| TR | 4 Nec Plus Meuris - Beurré d'Anjou ^{RGF} (d 10 - 12) | Fruit excellent de dessert d'automne et d'hiver, à consommer après passage en cave. Bon pollen ; G. Flor. 2-3 . Arbre de faible croissance et très peu sensible à la tavelure. |
| TR | 4 Comtesse de Paris (d 10 - 01) | Gros fruit allongé vert pâle avec quelques taches brunes, fruits sucré de qualité moyenne à bonne, fruit d'hiver. Bon pollen; G. Flor. 1 . Arbre assez résistant à la tavelure. |
| | | |

| | | | |
|-----------|---|---|---|
| TR | 4 | Joséphine de Malines (d 10 - 02) | Fruit petit et court, aussi large que haut, vert jaune, chair rose, goût très fin. Bon pollen; G. Flor. 4. Variété très résistante à la tavelure, ne pas tailler l'extrémité des branches fruitières. |
| TR | 6 | Bronzée d'Enghien^{RGF} (mi 10 - 01) | Fruit de calibre moyen, rugueux, culinaire et de dessert en fin de maturité en cave, acidulé sucré. Bon pollen ; G. Flor. 4. Arbre très rustique, très bonne tenue des fruits aux arbres, très peu sensible à la tavelure. |

| Rusticité | | PRUNIERS | | |
|------------------|---|---|---|--|
| TR | 1 | Rivers Early Prolific (m 7) | Variété très hâtive, fruit arrondi, assez petit, bleu nuit, très bon fruit de table et culinaire. Bon pollen, autofertile ; G. Flor. 3-4. Arbre très rustique et très fertile. | |
| AR | 2 | Monsieur Hâtif (d 8) | Fruit assez gros et ovale, pourpre, chair assez molle et sucrée. Bon pollen; G. Flor. 5. | |
| TR | 3 | Belle de Thuin^{RGF} (m 8) | Fruit exceptionnellement gros, vert-jaune, épiderme très fin, assez sensible à la moniliose sur fleurs et fruits, très juteux, très bon fruit de table et culinaire. Bon pollen; G. Flor. 2. Arbre très fertile et de faible vigueur | |
| AR | 4 | Bleue de Belgique (m 8) | Fruit bleu foncé brillant, chair juteuse de moyenne qualité. Bon pollen; G. Flor. 5. | |
| AR | 4 | Reine-Claude Crottée, Reine Claude Verte, Reine Claude Dorée (m-f 8) | Beau fruit rond, vert à jaunâtre avec quelques mouchetures rouges, chair très juteuse extrêmement sucrée. Bon pollen; G. Flor. 5. Arbre assez lent à se mettre à fruit et production variable. | |
| AR | 4 | Reine-Claude d'Althan ou Conducta (m-f 8) | Fruit assez gros bicolore ponctué de rouge pourpre, chair très ferme, très juteuse, acidulée sucrée, épiderme épais. Bon pollen; G. Flor. 5. | |
| PR | 5 | Belle de Louvain (f 8) | Fruit exceptionnellement gros, pourpre foncé assez ferme, de qualité moyenne, surtout culinaire et extrêmement sensible à la moniliose (pourritures sur fruits). Bon pollen, autofertile ; G. Flor. 6. | |
| PR | 5 | Victoria (f 8) | Fruit de taille moyenne, très ovale, rose-rougeâtre de qualité moyenne à bonne mais extrêmement sensible à la moniliose (pourritures sur fruits). Bon pollen, autofertile ; G. Flor. 4. Arbre très fertile, fragile et très sensible à la maladie du plomb. | |
| MR | 6 | Altesse Double, Quetsche d'Italie, Fellenberg (m 9) | Gros fruit allongé violet foncé, chair juteuse, ferme et de bon goût mais durée très courte de conservation. Bon pollen, autofertile ; G. Flor. 6. Arbre moyennement fertile. | |
| MR | 6 | Mirabelle de Nancy (m 9) | Petit fruit jaune pointillé de rouge sucré. Bon pollen, autofertile ; Gr. Flor. 6. Arbres assez lents à se mettre à fruit suivant les sites. | |
| AR | 6 | Wignon^{RGF} (m 9) | Fruit de bon calibre, en forme d'œuf, rouge-pourpre, sucré et juteux, de table et à cuire. Bon pollen; autofertile . G. Flor. 5. Arbre érigé produisant beaucoup de gourmands. | |
| TR | 7 | Prune de Prince^{RGF} (f 9-10) | Fruit de type mirabelle, petit, bleu-noir, exceptionnellement ferme et sucré, de très longue période de consommation. Bon pollen, autofertile , G. Flor. 2. Arbre de faible vigueur, de forme sphérique, très fertile. | |
| | | | | |

| | | | |
|-----------|---|--|--|
| TR | 8 | Altesse Simple, Prune de Namur, Quetsche d'Alsace, Hauszwetsche (f 9) | Variété tardive, fruit de grosseur moyenne, allongé, violet foncé, peu juteux, ferme, de table et culinaire. Bon pollen, autofertile ; G. Flor. 7 . Arbre très érigé, rustique et très fertile. |
| TR | 8 | Sainte-Catherine (f 9-10) ^{RGF} | Prune allongée, verte-jaune, ponctuée de rouge, acidulée-sucrée, de table et à cuire. Bon pollen, autofertile ; G. Flor. 5 . Arbre très rapide à se mettre à fruit, extrêmement fertile et rustique. |

| Rusticité | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|
| CERISIERS & GRIOTTIERS | | | |
| AR | 1 | Early Rivers (6) | Beau fruit précoce rouge clair à chair assez tendre (guigne), douce de bonne saveur. Très bon pollen; G. Flor. 2 . Arbre de grande vigueur. |
| PR | 2 | Bigarreau Burlat (6-7) | Beau fruit hâtif, rouge foncé à pourpre, chair peu ferme. Fruit très sensible au crevassement. Bon pollen, G. Flor. 3 . |
| AR | 3 | Abbesse de Moulant (m 7) | Assez petite cerise très foncée, extrêmement sucrée, très bon. Bon pollen; G. Flor. 2 . Arbre de grande vigueur. |
| TR | 3 | Annabella (m 7) | Bigarreau de taille moyenne, très tendre, bonne saveur, très peu sensible au crevassement et à la moniliose. Bon pollen; G. Flor. 6 . Arbre au port très pleureur. |
| PR | 3 | Bigarreau Napoléon (m 7) | Gros fruit bicolore, chair ferme, juteuse, bonne saveur, très sensible au crevassement et à la moniliose des fruits. Bon pollen; G. Flor. 3-4 . |
| MR | 3 | Bigarreau Noir Tardif, Bigarreau Noir d'Espagne (m 7) | Gros fruit noir, sucrée et de très bonne saveur. Bon pollen; G. Flor. 4 . |
| TR | 3 | Castor (m 7) | Bigarreau de taille assez grosse, ferme, bonne saveur, peu sensible au crevassement et à la moniliose. Bon pollen; G. Flor. 6 . |
| AR | 3 | Kordia (m 7) | Gros bigarreau rouge foncé, très bon, assez peu sensible au crevassement, peu sensible à la moniliose. Bon pollen; G. Flor. 4 . |
| MR | 4 | Hedelfinger Riesenkirche (f 7) | Très gros bigarreau tardif, rouge à noirâtre, chair ferme et sucrée, assez sensible au crevassement. Bon pollen; G. Flor. 7 |
| TR | 5 | Griotte de Schaerbeek (7-8) ^{RGF} | Griotte tardive, très bon goût, excellente pour compote et confiture, très fertile et très peu sensible à la moniliose. Bon pollen, autofertile; G. Flor. 7 . |
| MR | 5 | Schneiders Knorpel (7-8) ^{Späte} | Très gros bigarreau, un des plus tardif, foncé très sucré, moyennement sensible au crevassement. Bon pollen; G. Flor. 7 |

Quelques explications sur la fécondation des arbres fruitiers et le choix de pollinisateurs

Les variétés fruitières ont chacune la particularité de fleurir à une époque bien précise, il s'agit là d'une caractéristique variétale. Les variétés ont ainsi été classées en différents groupes de floraison indiquant par là leur époque relative de floraison. Le classement s'est effectué arbitrairement en 9 groupes de floraison : les variétés appartenant au groupe « 1 » étant les variétés dont la floraison est la plus précoce, celles à l'extrême,

qui font partie du groupe « 9 », sont les toutes dernières à fleurir.

En règle générale les variétés d'arbres fruitiers n'ont pas la capacité de se féconder avec leur propre pollen, il faut donc obligatoirement planter deux variétés distinctes qui répondent aux conditions suivantes : (1) elles doivent appartenir au même groupe de floraison ou à un groupe mitoyen - par exemple les groupes de floraison 2 et 4 sont des groupes mitoyens du groupe 3 - et (2) elles doivent avoir une bonne qualité de pollen.

Remarques:

- Certaines variétés sont dites '**AUToFERTILES**', ces variétés particulières peuvent être plantées seules car elles se fécondent elles-mêmes avec leur propre pollen; elles peuvent aussi servir de fécondateur pour les autres variétés.
- La plupart des pommiers et des poiriers sont '**AUtoSTERILES**', ce qui veut dire que dans la majorité des cas il faudra planter un minimum de deux arbres de variétés différentes qui répondent aux exigences définies ci-dessus.
- Beaucoup de variétés de prunes sont **AUToFERTILES**.
- Toutes les variétés de pêchers et de griottiers sont **AUToFERTILES**
- Le cas du cerisier est le plus délicat : parmi les variétés de cerises douces ('Bigarreau', 'Guigne',...), la plupart sont **AUtoSTERILES**, quelques très rares variétés modernes sont **AUtoERTILES** ('Stella', 'Sunburst' et 'Lapins') et beaucoup de combinaisons de variétés sont incompatibles.
- Dans le cas où vous voulez planter une variété appartenant aux groupes de floraison 3, 4 ou 5 (qui sont les groupes de floraison les plus courants) et si dans votre environnement immédiat, il y a déjà plusieurs arbres fruitiers de la même espèce - par exemple des pommiers - situés dans un rayon de moins de 100 m, il y a de grandes chances que votre arbre pourra se faire polliniser par ses voisins. Par contre, pour les variétés dont la floraison est, soit très précoce (Groupes 1 et 2), soit très tardive (Groupes 6 et 7), il est vivement conseillé de planter une variété pollinisatrice spécifique ayant un bon pollen et appartenant respectivement à des groupes de floraison très précoces ou très tardifs.

Exemples d'application du principe de choix de pollinisateurs :

1. Vous désirez planter la variété 'Belle-Fleur Simple' appartenant au groupe de floraison '6'. Pour le choix du pollinisateur, vous pourrez évidemment prendre les variétés qui ont un bon pollen et qui appartiennent au même groupe de floraison '6' (ex. 'Court-Pendu Rose' et 'Sabot d'Eijsden'), mais aussi les variétés appartenant au groupe de floraison qui précède, soit le groupe '5' (ex. 'Reinette Etoilée') ou celles qui sont dans le groupe qui suit, soit le groupe '7' (dans notre cas, seule la 'Reinette de France' appartient à ce groupe, mais elle a un mauvais pollen...et ne peut donc pas servir de pollinisateur utile).

2. Dans le cas particulier où vous voulez planter dans votre jardin isolé de tout autres pommiers, une variété qui a elle-même un mauvais pollen - donc c'est un mauvais pollinisateur - comme par exemple la variété 'Belle-Fleur Large Mouche' qui appartient au groupe de floraison '4' mais qui a un mauvais pollen, si vous ne plantez qu'un seul pollinisateur, - exemple 'Président Roulin'- ce pollinisateur pourra féconder la 'Belle-Fleur Large Mouche', mais en revanche il ne sera pas fécondé par cette dernière puisqu'elle a un mauvais pollen. Si vous voulez donc féconder la 'Belle-Fleur Large Mouche', vous devrez idéalement planter **deux** autres variétés pollinisatrices (variétés qui ont un bon pollen) et qui sont situées dans les groupes de floraison '4', '3' ou '5' - ex. 'Président Roulin' **et** 'Gueule de Mouton'. Ces deux pollinisateurs de variétés différentes pourront à la fois féconder la 'Belle-Fleur-Large-Mouche' et se féconder mutuellement.

M. Lateur, novembre 2013.