

FR *ui* TROP

Focus



Citron

Production et marchés mondiaux sont au cœur de cette série. Un éclairage sur la culture et le post-récolte complète ce panorama économique. Les textes élaborés par des experts sont richement illustrés de graphiques, tableaux, cartes et photos. FruiTrop FOCUS est une collection dirigée par Eric Imbert et Denis Loeillet.

La vocation de cette série FOCUS est de mettre en lumière les principaux enjeux de filières en mouvement et de fournir aux professionnels amont et aval les outils leur permettant de raisonner leurs choix stratégiques.

Forte de vingt années d'expérience dans le domaine de l'économie des fruits et légumes tropicaux et reconnue pour le sérieux de ses analyses, la revue FruiTrop est diffusée dans une quarantaine de pays et touche un large lectorat parmi les décideurs publics et privés de la filière.

Ce numéro FOCUS est diffusé en trois versions séparées : française, anglaise et espagnole.

La flambée des prix des principaux produits dérivés du citron est-elle conjoncturelle ? Ce mouvement risque-t-il d'avoir un impact sur un marché mondial du citron frais aujourd'hui très statique ? C'est à ces questions que se propose de répondre ce nouvel opus de FruiTrop FOCUS, au travers d'une exploration minutieuse de la dynamique de production des différents pays jouant un rôle important sur cette filière et de la tendance de la demande mondiale en citron frais et en huile essentielle et jus concentré.

FruiTrop FOCUS apporte sa contribution à la réflexion des professionnels de la filière, en présentant la situation actuelle et les perspectives des différents acteurs au travers de « fiches pays producteurs ».

De très nombreux professionnels ont contribué à rendre ce document le plus complet et le plus exact possible, qu'ils en soient ici bien vivement remerciés. Faire le point sur une filière aussi riche et diverse est une gageure ; que les lecteurs n'hésitent pas à nous faire part de leurs éventuelles remarques. Nous serons heureux d'en tenir compte pour une prochaine édition.

L'équipe CIRAD suivante a conçu et réalisé ce document :
Martine Duportal, Emilie Jorda, Catherine Sanchez, Eric Imbert, Denis Loeillet, Henri Vannière.

Crédit photos : Abbotsleigh Citrus, Agricom, Guy Bréhinier, Citromil, Régis Domergue, Simone Gatto, José Antonio Garcia, Pierre Gerbaud, Denis Loeillet, J.C. Lorente, Eric Imbert, San Miguel.
Photo couverture : Eric Imbert

FruiTrop FOCUS
est un hors série 2013
du mensuel FruiTrop

Editeur

Cirad
TA B-26/PS4
34398 Montpellier cedex 5, France
Tél : 33 (0) 4 67 61 71 41
Fax : 33 (0) 4 67 61 59 28
Email : odm@cirad.fr
<http://passionfruit.cirad.fr>

Directeur de publication

Hubert de Bon

Directeurs de la rédaction

Denis Loeillet et Eric Imbert

Rédactrice en chef

Catherine Sanchez

Création et mise en pages

Martine Duportal

Iconographie

Régis Domergue

Site internet

Unité multimédia (Cirad)

Chef de publicité

Eric Imbert

Abonnements

odm@cirad.fr

Traductions

James Brownlee (Anglais)

Blanca Azcarraga (Espagnol)

Imprimeur

Impact Imprimerie
n°483 ZAC des Vautes
34980 Saint Gély du Fesc, France

Trois versions :

française, anglaise et espagnole

ISSN

Français : 1778-9559

Anglais : 1777-3768

© Copyright Cirad

Ce document est réalisé par l'Observatoire des marchés du département PERSYST du CIRAD à l'usage exclusif des abonnés. Les données présentées sont de source fiable, mais le CIRAD ne peut être tenu responsable de toute erreur ou omission. Les prix publiés ne peuvent être en aucun cas considérés comme des prix de transaction. Leur but est d'éclairer sur les tendances et les évolutions à moyen et long terme des marchés. Cette publication est protégée par copyright, tous droits de reproduction et de distribution interdits.

Agronomie

4

La culture du citronnier

Origine

Caractéristiques générales

Description de la plante

Effets du climat

10

Variétés et porte-greffe

12

Le verger et sa conduite

La taille et le sol

Nutrition minérale et hydrique

20

Variétés

26

Ravageurs



Sommaire

Production

et commerce mondial

28

Principales contraintes sanitaires

31

Commerce mondial du citron frais

44

Commerce mondial des dérivés de citron

55

Tendances de la production mondiale de citron

66

Statistiques du commerce mondial du citron

Fiches pays producteurs

68 Argentine 76 Australie 78 Chili

83 Chine 86 Chypre 89 Grèce

92 Italie 98 Espagne 107 Afrique du Sud

112 Turquie 115 Uruguay 120 Etats-Unis



© Eric Imbert



© Eric Imbert



© J.C. Lorente

Post-récolte, industrie et nutrition

125 Post-récolte

132 Industrie

139 Nutrition



© Régis Domergue



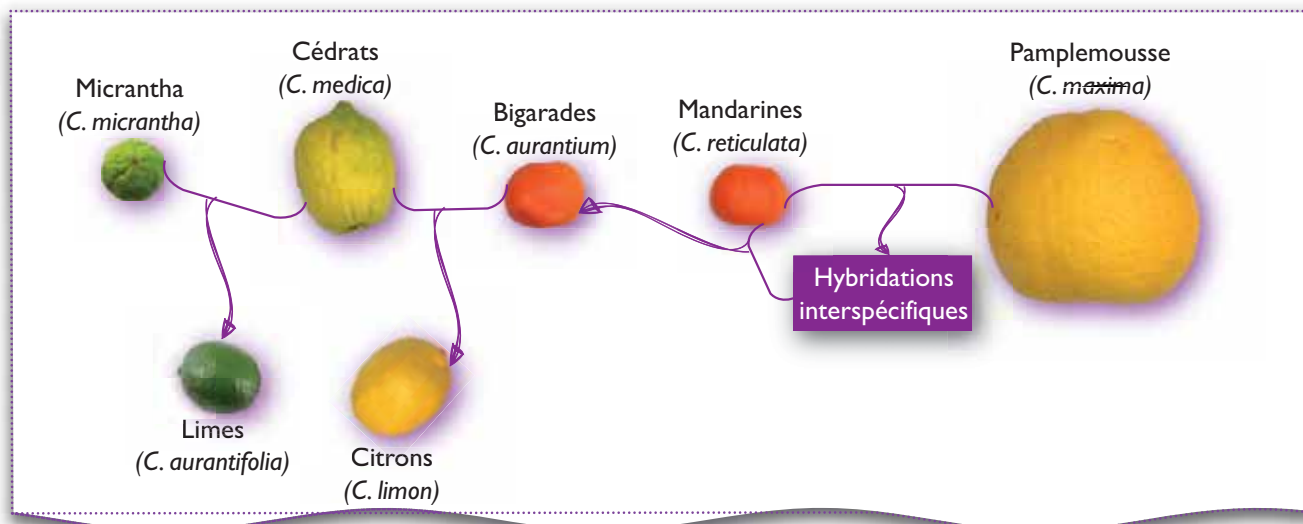
© J.C. Lorente

LA CULTURE DU CITRONNIER

Origine

Depuis de nombreuses décennies, les botanistes considèrent que le citronnier (*Citrus limon* L.) et le limettier (*Citrus aurantifolia* Swing.) sont de nature hybride. Cette hypothèse a été confirmée et précisée par des études génétiques fondées sur l'usage de marqueurs moléculaires. Ces deux espèces sont issues d'hybridations complexes. Dans les deux cas, le cédratier (*Citrus medica* L.) a été identifié comme un contributeur majeur du génome. L'autre géniteur du citronnier serait le bigaradier ou oranger amer (*Citrus aurantium*), lui-même hybride du pamplemoussier (*Citrus maxima*) et d'un mandarinier (*Citrus reticulata* Blanco). Pour le limettier, il existe encore une incertitude sur sa parenté femelle. Il pourrait s'agir d'un citrus du sous-genre *Papeda*. Le nom de *Citrus micrantha* a été avancé sans que cette hypothèse n'ait pu être vérifiée.

Les zones d'origine et de diversification des citronniers et limettiers ancestraux sont différentes. Les citronniers, comme les cédratiers, seraient originaires de zones subtropicales du nord-est de l'Inde : piémonts himalayens et plaines de l'Assam. Les limettiers seraient originaires de zones tropicales d'Asie du



Origine des formes cultivées.

Sud-Est, comme la péninsule malaise. Avant d'atteindre, au début de notre ère, la partie orientale du Bassin méditerranéen, via la Perse et le Moyen-Orient, les cédratiers, les citronniers, puis les limettiers ont connu une lente migration étroitement liée aux activités humaines (conquêtes, échanges commerciaux, etc.). La diaspora juive a été à l'origine de la diffusion du cédrat et de sa culture sur le littoral méditerranéen. La culture des citronniers s'est développée ultérieurement. D'abord cantonné aux régions chaudes du sud-est méditerranéen, le citronnier a été diffusé par le biais des conquêtes arabes en Afrique du Nord et dans le sud de la péninsule hispanique. Plus tard, sous l'influence des Croisés, sa culture atteindra la rive nord de la Méditerranée : Grèce, Sicile, Italie, jusqu'au sud-est de la France.

Caractéristiques générales

Au sein des agrumes, les citronniers (*Citrus limon* L. Burm. f.) occupent une place particulière. Avec les limettiers (*Citrus aurantifolia* Swing. et *Citrus latifolia*) et les cédratiers (*Citrus medica* L.), ils constituent le groupe des agrumes à fruit acide et possèdent en commun certaines caractéristiques :

- **les vagues de floraison sont multiples au cours d'une même année.** Elles peuvent apparaître après des périodes d'arrêt de végétation peu marquées. Les nouveaux fruits issus de chaque vague de floraison arriveront à maturité de façon décalée dans le temps par rapport à ceux issus des floraisons précédentes. Pour cette raison, les citronniers sont qualifiés de remontants ou parfois nommés citronniers « quatre saisons » ;
- **une coloration pourpre** des boutons floraux et des nouvelles pousses végétatives, associée à la présence de pigments anthocyaniques dans les jeunes tissus ;
- **une très forte sensibilité aux températures négatives par rapport à d'autres agrumes** : mandariniers, orangers, pomelos. Les limettiers et cédratiers sont très légèrement plus sensibles au froid que les citronniers ;
- **une grande sensibilité à certaines attaques parasitaires fongiques**, en particulier celles causées par le *Phytophthora*.



© Eric Imbert

Description de la plante

Le citronnier est un agrume vigoureux, à grandes feuilles lancéolées, de couleur vert clair. Le pétiole est court, articulé, non ailé, simplement marginé. Les jeunes pousses feuillées sont teintées de pourpre pendant quelques jours lors des premiers stades de leur développement. Le limbe renferme des glandes contenant des huiles essentielles dont l'arôme est typé. Les fleurs sont groupées en bouquets. Les boutons floraux sont teintés de pourpre. Dans certains cas, la fleur peut être mâle en raison de l'avortement du pistil. Ce phénomène varie fortement d'une floraison et d'une saison à l'autre. Le caractère remontant est plus ou moins prononcé selon les variétés.

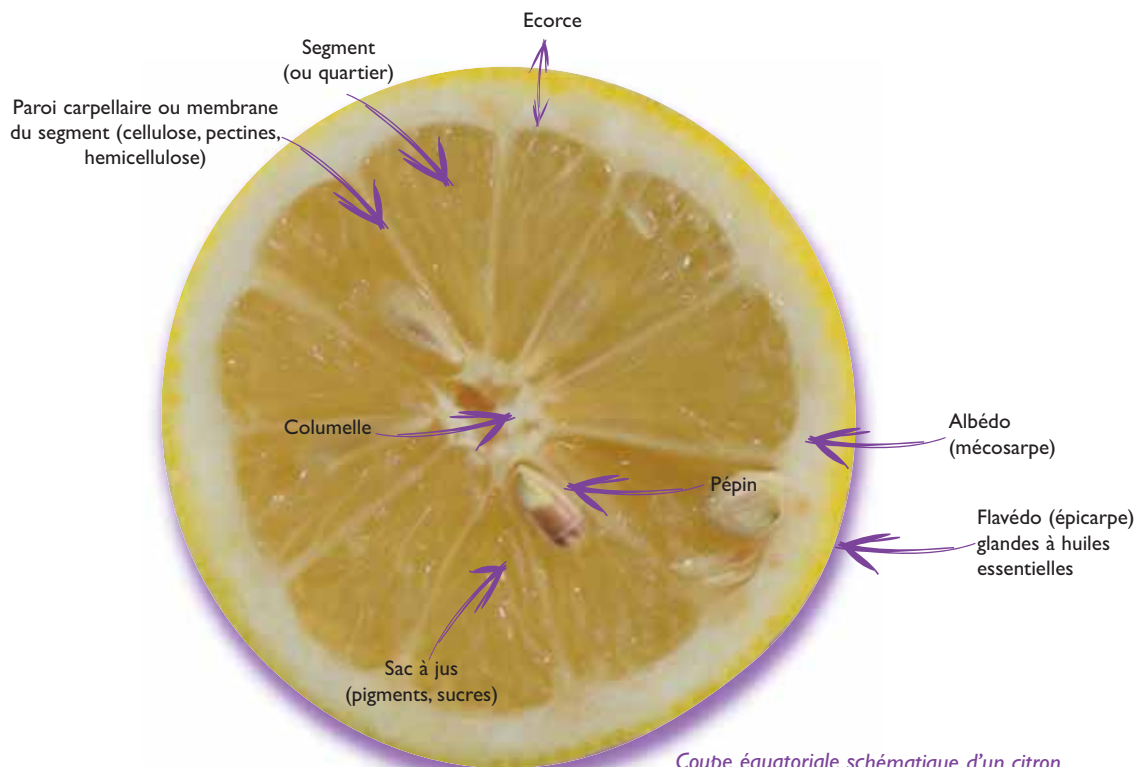


© L. Lorente



© Eric Imbert

Le fruit de forme ovale se termine souvent par un mamelon très caractéristique. Fréquemment, les fruits d'un même arbre diffèrent en forme et aspect, tant au cours d'un même cycle de production que d'une saison à l'autre. L'épiderme du citron, ou zeste, est formé de deux couches. Le flavédo (épicarpe et mésocarpe externe) est la couche extérieure du fruit. Selon la maturité du citron, sa couleur varie de vert à jaune vif. Il renferme de nombreuses glandes à huile essentielle à l'arôme très typé. Ces glandes, riches en terpènes, constituent une véritable barrière chimique contre les insectes et les microorganismes et permettent de protéger le fruit des attaques extérieures. L'albédo (ou mésocarpe interne), couche intérieure blanche et spongieuse, est la source la plus importante en pectines et en glucides. Son épaisseur est variable selon les variétés et la maturité du fruit. L'épiderme du citron est un peu plus rugueux que celui des limes et il est possible d'observer des irrégularités de la surface du fruit sous forme de légers sillons ou de petites côtes. La pulpe est de couleur jaune pâle. Cette coloration interne est nettement distincte de celle de la lime dont la pulpe est toujours verdâtre. Le citron compte généralement 8 à 12 quartiers qui renferment chacun des cellules allongées (poils endocarpiens, constitués d'une grande vacuole où s'accumulent eau, glucides et acide citrique), enveloppées dans un épiderme interne (endocarpe).



Coupe équatoriale schématique d'un citron.
Source : Brat, 2012

Effets du climat

Citronnier et limettier sont particulièrement sensibles au froid, le limettier plus encore que le citronnier.

Les citronniers sont bien adaptés aux climats subtropicaux relativement secs, plus spécifiquement aux micro-climats des zones littorales où les variations de température journalière sont peu contrastées, et surtout aux zones de piémonts littoraux où les risques de gel hivernal sont très faibles. On rencontre par exemple ce type de situation privilégiée sur la « Riviera » franco-italienne, bien qu'elle se situe dans la zone la plus septentrionale de la culture des agrumes.

Les dégâts sur les différents organes des citronniers s'observent dès -1° / -2°C si les tissus sont très jeunes (nouvelles feuilles, fleurs, tout petits fruits, etc.). Les températures comprises entre -3 et -4°C provoquent des dégâts sur les fruits et sur les feuilles adultes les moins âgées. En dessous de -4°C , les dégâts concernent les feuilles et les rameaux, puis les branches, voire les troncs.

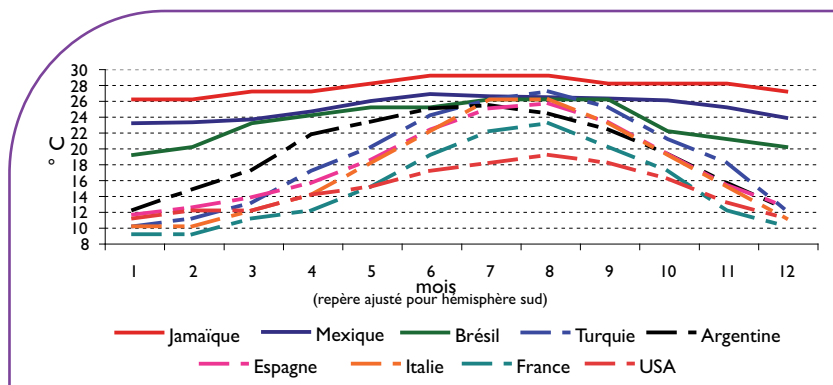
Sous climat subtropical, le caractère remontant des citronniers trouve son expression maximale. Il permet une production étalée sur une très grande partie de l'année. Chaque vague de floraison n'est pas de même intensité et chacune produit un type de citron spécifique. Les Italiens ont longtemps tiré avantage de ce phénomène pour étaler la production en mettant en œuvre la technique du forçage (voir paragraphe « Le verger et sa conduite »). Cette technique est devenue plus confidentielle aujourd'hui.



© Henri Vannière



	Localisation		Cumul des températures supérieures au seuil de végétation des agrumes ($+ 13^{\circ}\text{C}$)	Nb moyen de jours de gel / an	Température minimale absolue observée ($^{\circ}\text{C}$)
Lime	Jamaïque	Kingston (9m)	5357	0	0
	Mexique	Colima (83 m)	4383	0	0
	Brésil	Aracutaba (400 m)	3686	0	0
Citron	Argentine	Tucuman (449 m)	2322	0	0
	Turquie	Silifke (14 m)	2082	2	-2
	Espagne	Alicante (31m)	1776	1	-2
	Italie	Syracuse (21 m)	1537	8	-5
	France	Menton (143 m)	714	1	-3
	USA	Santa Barbara (2 m)	613	5	-6



Températures moyennes mensuelles supérieures à 13°C .
Pour des zones de culture du limettier (trait plein) ou citronnier (trait discontinu).



© Eric Imbert

A chaque période de maturité correspondait un type de fruit portant une appellation spécifique :

- le **primofiori**, produit de septembre à novembre ;
- le **limoni**, produit de décembre à mai ;
- le **bianchetti**, produit d'avril à juin ;
- le **verdelli**, produit en été, de juin à septembre.

Ces différentes appellations illustrent l'influence des températures observées au cours du développement des fruits sur leur aspect, notamment la forme et la coloration de l'épiderme. Sous les tropiques, mais également pendant la période estivale sous climat subtropical, l'absence de chute de température limite, voire inhibe le processus de disparition des pigments chlorophylliens. Les fruits restent verts à verdâtres à maturité. En zone subtropicale, les chutes hivernales de température font régresser les pigments chlorophylliens des citrons et des limes, révélant les autres pigments de l'épiderme, de couleur jaune. Ainsi, l'épiderme des citrons d'été « verdelli », ou celui des limes tropicales, reste vert. En région méditerranéenne, la coloration jaune est particulièrement intense chez les citrons, comme chez les limes, du fait de la fraîcheur hivernale.

Les conditions chaudes et humides ne sont pas favorables à la culture du citronnier sous les tropiques, principalement en raison :

- de sa trop forte sensibilité aux maladies fongiques, très présentes et contraignantes dans ces environnements ;
- d'une forte croissance végétative ;
- d'un développement excessif des fruits, dont le calibre n'est pas adapté à la demande des marchés ;
- d'une coloration externe verdâtre, semblable à celle des limes, à cause du même phénomène d'absence de chute de température pouvant provoquer la disparition des pigments chlorophylliens.

La répartition des aires de culture de ces deux espèces fruitières au niveau mondial reflète parfaitement l'influence des contraintes abiotiques (températures) et biotiques (maladies et ravageurs) sur leur comportement.



© L. Lorente

VARIÉTÉS ET PORTE-GREFFE

Présentation et critères de choix

Les vergers de citronniers sont très majoritairement composés de plants greffés. Chaque arbre est constitué d'une association de deux individus génétiquement distincts. Ils sont compatibles et ont été greffés en pépinière avant plantation. La variété porte-greffe forme la partie basse de l'arbre : système racinaire et base du tronc. La variété greffée représente l'essentiel de la partie aérienne productive. Les arbres greffés offrent l'avantage de pouvoir cumuler chez un même individu des potentialités qu'il serait difficile de réunir chez un individu mono-spécifique.

Le choix variétal comprend deux composantes : celle de la variété fructifère et celle du porte-greffe. Dans le cas du citronnier, la toute première étape de la réflexion portera sur sa bonne adaptation aux conditions environnementales (climat, sol, contexte sanitaire) et sur l'existence de débouchés durables par des études de marché. Dans une deuxième étape, le choix variétal et celui du porte-greffe seront affinés en prenant en compte les spécificités et les contraintes relatives au bassin de production, voire à la parcelle.

La variété greffée fructifère

Les contraintes des différentes variétés de citronnier vis-à-vis des conditions de culture sont relativement similaires si on les compare à d'autres agrumes. Elles diffèrent essentiellement pour quelques composantes comme :

- leur productivité : niveau, caractère remontant, régularité interannuelle, date de récolte, etc. ;



- leurs fruits : forme, teneur en jus et en acide, nombre de pépins, etc. ;
- des sensibilités aux contraintes biotiques et abiotiques nuancées.

L'interaction du climat sur les caractéristiques des fruits a été évoquée précédemment. Le régime des températures a un effet sur la forme du fruit et, de façon plus marquée, sur la coloration de l'épiderme, opposant en cela les climats subtropicaux et tropicaux.

Les porte-greffe

Les premières références de l'utilisation de porte-greffe chez les agrumes en Espagne datent du XII^e siècle. Jusqu'au XX^e siècle, l'usage de porte-greffe avait comme objectif majeur de se prémunir contre les attaques de *Phytophthora*, qui détruisent les tissus corticaux du système racinaire ou de la base des troncs chez les variétés non greffées et très sensibles, comme les citronniers.

L'intérêt de différentes associations variété/porte-greffe pour surmonter des contraintes biotiques et abiotiques a pris beaucoup d'ampleur au cours de la seconde moitié du XX^e siècle. L'extension des zones de culture à de nouveaux périmètres, agronomiquement moins favorables (sols calcaires, voire légèrement salés, sols lourds et mal drainés, etc.), a ainsi été rendue possible en partie. Ces expérimentations sur les porte-greffe ont également permis de constater que certaines associations pouvaient se comporter différemment vis-à-vis de maladies de dégénérescence transmissibles, allant de la mortalité à la résistance. Ces constats ont incité à rechercher des solutions basées sur l'usage d'une gamme de porte-greffe plus importante que par le passé.

Le choix d'un porte-greffe est complexe et résulte d'une réflexion approfondie pour trouver le bon compromis entre différentes contraintes biotiques ou abiotiques. Il doit aussi prendre en compte l'effet spécifique de chaque type de porte-greffe sur le comportement agronomique des arbres : vigueur des plants, précocité d'entrée en production du verger, niveau et régularité de la production, qualité des fruits (calibre, coloration de l'épiderme, teneur en jus, sucre et acide, etc.).

Particularités du choix d'un porte-greffe pour les citronniers

Les citronniers de la variété Eureka sont totalement incompatibles avec les *Poncirus trifoliata* et nombre de leurs hybrides, comme les citranges, citrumelos, etc. Il existe quelques très rares exceptions à cette règle. Ce phénomène d'incompatibilité concerne peu les autres variétés de citronniers. Récemment, des essais



© Eric Imbert

ont montré que le porte-greffe *Citrus macrophylla*, comparé au bigaradier, permettait d'augmenter le rendement de l'ordre de 50 % sur une période de sept ans. Cependant, il a fallu relativiser les très bons résultats de productivité obtenus dans le sud de l'Espagne à cause d'une moins bonne tenue des fruits en conservation. Pour tous les aspects « qualité des fruits », le bigaradier a généralement un effet favorable : fruits sensiblement plus colorés à la récolte (moins verdâtres), extrait sec et acidité supérieurs de 10 à 12 %. En Argentine, des essais agronomiques ont montré la possibilité d'utiliser des porte-greffe peu vigoureux pour concevoir des vergers à haute densité avec des arbres au développement végétatif réduit. Le *Poncirus trifoliata* « Flying dragon » offre cette possibilité, mais des contraintes de deux ordres limitent cette pratique :

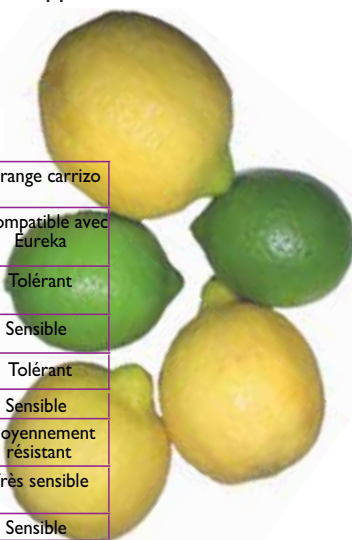
- le citronnier Eureka ne peut être utilisé en raison de son incompatibilité avec les *Poncirus* ;

- les *Poncirus* ne sont absolument pas indiqués si les sols sont calcaires ou légèrement salés, ce qui est relativement fréquent dans les zones de culture du citronnier.

La grille d'évaluation, mentionnant le comportement des associations citronnier/porte-greffe vis-à-vis des différentes contraintes, permet de visualiser le nombre de paramètres en jeu et d'appréhender la complexité de cette démarche pour réaliser un choix.

Grille d'évaluation des principaux porte-greffe du citronnier.

		Bigaradier	<i>Citrus macrophylla</i>	<i>Citrus volkameriana</i>	Mandariner Cléopâtre	Citrangé carrizo
Compatibilité	de greffage	Bonne	Bonne	Bonne	Normale	Incompatible avec Eureka
Viroses	Tristeza	Tolérant	Sensible	Tolérant	Tolérant	Tolérant
	Exocortis	Tolérant	Tolérant	Tolérant	Tolérant	Sensible
	Xyloporosis	Tolérant	Sensible	Sensible	Tolérant	Tolérant
	Woody Gall	Tolérant	Tolérant	Tolérant	Tolérant	Sensible
Maladies fongiques	<i>Phytophthora</i>	Très résistant	Très résistant	Moyennement résistant	Légèrement sensible	Moyennement résistant
	Mal secco	Moyennement sensible à sensible	Très sensible	Tolérant	Moyennement sensible	Très sensible
	Armillaires	Résistant	Sensible	Résistant	Sensible	Sensible
Ravageurs telluriques	Nématodes	Sensible	Sensible	Sensible	Sensible	Sensible
Milieu physique	Calcaire	Résistant	Résistant	Résistant	Résistant	Moyennement sensible
	Salinité	Résistant	Résistant	Modérément résistant	Résistant	Sensible
	Asphyxie racinaire	Résistant	Résistant	Résistant	Sensible	Sensible
	Sécheresse	Modérément résistant	Résistant	Résistant	Résistance moyenne	Sensible
Effet sur la variété	Vigueur	Bonne	Très bonne	Très bonne	Moyenne	Bonne
	Taille de l'arbre	Normale	Normale	Accrue	Normale	Accrue
	Entrée en production	Normale	Avancée	Avancée	Nor./variable	Normale
	Productivité	Bonne	Elevée	Elevée	Bonne	Bonne
	Qualité du fruit	Bonne	Défavorable	Défavorable	Très Bonne	Bonne
	Calibre du fruit	Bon	Bon	Bon	Réduit	Bon
	Epoque de maturité	Normale	Avancée	Avancée	Retardée	Avancée
	Coloration du fruit	Normale	Retardée	Retardée	Retardée	Avancée
Epaisseur de la peau	Normale	Accrue	Accrue	Réduite	Accrue	





© Eric Imbert

LE VERGER ET SA CONDUITE

Le choix du site de plantation nécessite une très grande attention puisque qu'il concerne la totalité de la durée de vie du verger. La pérennité de la plantation, la qualité des fruits et le niveau de productivité, entre autres, en dépendent. Les règles généralement retenues pour les agrumes sont valables pour les vergers de citronniers. Il faut être encore plus exigeant sur au moins deux risques liés à l'excès d'eau et au gel. La parcelle ne devra pas être sujette à des inondations temporaires, les sols devront être filtrants. Les principaux bassins de production de citron sont limités généralement aux zones où le risque de gel est très faible. La localisation précise du verger et certaines pratiques culturales devront veiller au strict respect de cette contrainte, voire la minimiser plus encore.

Le sol

Les agrumes craignent davantage les conséquences d'un excès d'eau qu'un rationnement hydrique temporaire. Les zones de bas-fond mal drainées ainsi que les sols lourds à tendance hydromorphe seront proscrits. Les sites dont les sols sont légers et surtout filtrants, au pH neutre à légèrement acide (compris entre 6 et 7.5), sans excès de calcaire et suffisamment riches en matière organique sont idéals pour l'implantation des vergers. La gestion de petits défauts tels que alcalinité, légère salinité, etc., peut être en partie résolue par le choix d'un porte-greffe adéquat, éventuellement par des techniques de culture appropriées comme l'apport d'amendements organo-minéraux avant la plantation. Le sol peut être profilé avant la plantation pour obtenir une surélévation de la ligne d'arbres, permettant l'évacuation des eaux superficielles en excès. La préparation du sol et le choix du matériel végétal sont des étapes importantes dans la gestion de la pérennité du verger.

En raison de la grande sensibilité des citronniers au *Phytophthora* et aux maladies de dégénérescence, il faut utiliser du matériel végétal de qualité : plants sains dont le point de greffe est au moins positionné à 30 cm de hauteur. Les distances de plantation varient suivant les zones climatiques et la vigueur du porte-greffe. De l'ordre de 6 x 4 m ou 6 x 6 m en zones subtropicales, la densité est moindre dans les quelques zones tropicales où les citronniers sont présents (8 x 8 m voire plus).

La plantation de brise-vent autour des parcelles est nécessaire dans les situations ventées.

ENTRETIEN DU SOL

Dans un verger, les arbres n'occupent pas la totalité de l'espace disponible. A part dans les régions semi-désertiques, le sol non couvert par la végétation pérenne ne peut rester nu en permanence et être soumis aux agressions d'éléments physiques comme l'eau. A de rares exceptions près, la protection des sols pendant la saison pluvieuse s'impose. L'enherbement permanent ou temporaire selon la disponibilité en eau est le mode de gestion le plus fréquent. La bande enherbée est généralement limitée à la partie centrale de l'interligne. Elle est entretenue mécaniquement par le passage périodique d'un gyrobroyeur. Le développement de la végétation adventice sous la frondaison des agrumes est parfois contrôlé par des applications localisées de désherbant une à deux fois par an. Dans les zones soumises à une période sèche prolongée, il est préférable de choisir un couvert végétal qui se dessèche et n'entre pas en concurrence avec les arbres pour l'alimentation hydrique.



La taille

Dans les premières années après la plantation, les interventions de taille ont pour objet la formation de l'arbre pour obtenir une structure équilibrée et éviter les départs multiples de branches charpentières à un même niveau. Dès la première année, une attention particulière est apportée à la formation d'un tronc unique. A partir de la deuxième année, la taille en vert permet de sélectionner les futures charpentières, généralement 3 à 4 branches bien réparties autour du tronc avec une insertion étagée.

Ultérieurement, les citronniers nécessiteront une taille annuelle réalisée après la récolte qui éliminera :

- les rameaux secs, porteurs de nécroses et dépérissant ;
- les ramifications mal placées ou en surnombre, afin de favoriser des ouvertures dans la frondaison. Ces « fenêtres » permettent un éclaircissement de l'intérieur de la frondaison, elles favorisent la coloration des fruits, le renouvellement interne de la ramification, une réduction du confinement de la frondaison et ainsi limitent le développement d'insectes ravageurs et de maladies fongiques ;
- les ramifications arquées et âgées, ayant fortement produit au cours des cycles précédents, afin de favoriser le renouvellement des branches fructifères.

Remarque : pour éviter la transmission de maladies, les outils de taille doivent être désinfectés à l'aide d'eau de Javel concentrée et les grosses plaies de taille protégées par un mastic.

Nutrition minérale et hydrique

NUTRITION MINÉRALE

Il convient de différencier fumure de fond et amendements d'une part, et fumure annuelle d'autre part. La fumure de fond et les amendements ont pour objet de rectifier, avant plantation, les déséquilibres minéraux ou de pH, mis en évidence par l'analyse du sol. Il n'existe donc pas de conseil-type en la matière. Le plus souvent, les corrections apportées concernent les apports de matière organique, d'éléments peu solubles comme le phosphore, ou fixés sur le complexe absorbant comme le potassium, le magnésium et le calcium.

La fumure annuelle a essentiellement pour objet de maintenir le niveau de fertilité du sol, en compensant les exportations d'éléments minéraux calculées à partir des données de récolte. Les analyses de sol et foliaires sont des outils d'aide à la décision complémentaires, fréquemment utilisés. D'une part, elles permettent de vérifier qu'il n'existe pas de grand déséquilibre nutritionnel entre les principaux éléments et que le niveau des oligo-éléments est satisfaisant. D'autre part, la comparaison des résultats des analyses foliaires avec une grille de référence, le suivi de l'évolution des teneurs d'une année à l'autre, permettent de vérifier si le plan de fumure adopté est satisfaisant ou s'il est nécessaire de l'ajuster.

Au cours des dernières décennies, l'irrigation localisée s'est fortement développée et avec elle la pratique de la ferti-irrigation. Sans remettre en cause les bases du raisonnement qui conduisait à définir les besoins nutritionnels des citronniers, cette pratique a apporté une plus grande souplesse dans la mise en œuvre de la fumure minérale, avec un fractionnement très poussé et une meilleure localisation des apports. Il en résulte une plus grande efficacité qui devrait se retrouver dans une baisse des quantités d'engrais apportées. Cette pratique nécessite une plus grande technicité, l'usage d'équipements et d'intrants spécifiques de qualité.

L'azote et le potassium sont les deux éléments majeurs de la fumure annuelle. Ils sont apportés en une ou plusieurs applications fractionnées. Chez les jeunes arbres non productifs, les besoins en potassium sont faibles. Avec l'entrée en production, ils deviennent équivalents aux besoins azotés. Il est rare que des vergers adultes très productifs nécessitent une fumure azotée ou potassique supérieure à 200 kg par hectare et par an pour chacun de ces éléments.

Le phosphore étant un élément beaucoup moins mobile, il est préférable de profiter des travaux du sol avant plantation pour le positionner par enfouissement le long de la ligne de plantation au niveau du futur profil racinaire. Ultérieurement, la fumure phosphorique pourra être réalisée un an sur deux, en apportant des quantités ajustées à cette périodicité. Les applications seront localisées à la limite de la frondaison. Les

exportations en phosphore étant faibles, les apports de P_2O_5 seront inférieurs, généralement compris entre un quart et un tiers des quantités d'azote ou de potasse.

Les oligo-éléments, tels que magnésium, fer, zinc, manganèse, cuivre, bore, molybdène, etc., sont rarement apportés de façon systématique. Si les résultats des analyses foliaires révèlent un début de carence, ils seront appliqués en pulvérisations sur les nouvelles pousses végétatives (appelées pousses de printemps) en fin de flush. L'application au sol du fer sous forme chélatée est la plus efficace.



Citron – Symptômes foliaires les plus fréquents des carences minérales.

1	AZOTE	Cette carence est assez fréquente. Elle se manifeste par une décoloration uniforme du limbe, allant du vert clair au jaune en fonction de la sévérité de la carence. Les nervures sont également décolorées et ont toujours un aspect plus pâle que le limbe. Il n'y a pas de déformation des feuilles. Les arbres carencés présentent une moindre vigueur et le feuillage peut être clairsemé.	La carence peut avoir deux origines distinctes : une carence réelle ou une carence induite par une maladie qui perturbe la circulation de la sève.	Traitement des maladies à l'origine des carences induites. Application d'engrais azotés ou pulvérisations d'urée pour les carences réelles.
2	MAGNESIUM	La carence ne se manifeste que sur les feuilles adultes. Une décoloration du limbe a lieu dans la partie médiane et s'étend progressivement vers la base et l'apex de la feuille en formant un chevron. Dans un stade ultime, seule une partie verte proche du pétiole et en forme de V n'est pas décolorée.	Chez les arbres carencés, les jeunes feuilles ne sont jamais affectées. Les équilibres nutritionnels du sol sont déterminants pour cette carence.	Pulvérisation foliaire de nitrate de magnésium à 1.2 % sur les nouvelles feuilles en fin d'élongation du limbe.
3	FER	La carence se manifeste par une décoloration généralisée du limbe, qui prend une couleur vert clair à jaune. Contrairement à la carence azotée, le tracé des nervures reste vert.	Une réelle carence en fer dans le sol est rarement en cause. Il s'agit le plus souvent d'un blocage des formes assimilables du fer.	Si possible, remédier en premier lieu aux causes physiques de la carence : hydromorphie, pH alcalin, etc. Au sol, faire des apports de fer sous forme chélatée.
4	ZINC	Cette carence est fréquente dans toutes les zones agrumicoles. Elle se manifeste sur les jeunes feuilles qui restent petites et dressées. Le limbe présente une décoloration importante, vert clair à jaune, sur toutes les parties internervaires. Les nervures et un halo le long de chacune d'elles restent verts.	Ces symptômes de carence sont similaires à ceux de certaines maladies de dégénérescence. S'assurer qu'elles ne sont pas à l'origine du problème observé.	Pulvérisation foliaire de sulfate de zinc (2.5 g/l) sur les nouvelles feuilles en fin d'élongation du limbe.
5	MANGANESE	Cette carence est également fréquente. Elle ressemble à la carence en zinc mais s'en distingue par deux aspects : les feuilles ne sont pas déformées et conservent une taille normale, les décolorations du limbe sont moins intenses.		Pulvérisation foliaire de sulfate de manganèse (1.5 g/l) sur les nouvelles feuilles en fin d'élongation du limbe.
6	BORE	Cette carence, peu courante, se caractérise par la présence de subérisification des nervures de la face inférieure du limbe. Les jeunes rameaux peuvent se dessécher.	La limite entre carence et toxicité est étroite, aussi les applications de bore doivent être rigoureusement mesurées.	Pulvérisation de 2.5 g/l de Solubor.



LE FORÇAGE DES CITRONNIERS

Sous climat méditerranéen, les citronniers les plus remontants peuvent présenter jusqu'à quatre époques de floraison successives au cours d'une même année :

- **en mars**, avec le plus souvent des fleurs peu nombreuses qui donneront des citrons dès le mois d'octobre, voire septembre pour les variétés précoces ;
- **de fin mars à début juin**, une floraison souvent abondante à l'origine de la récolte la plus grosse de novembre à fin mai pour une variété classique ;
- **fin juin**, une petite floraison à l'origine de citrons qui atteindront leur maturité un an plus tard ;
- **en août-septembre**, à l'origine de fruits récoltés l'été suivant, qui sont connus sous le nom de « Verdelli » en raison de la coloration légèrement verdâtre de leur épiderme.

Sans intervention humaine et sans contrainte externe exceptionnelle, la seconde époque de floraison est généralement la plus intense et donc proportionnellement à l'origine de la majorité des fruits récoltés. Les producteurs siciliens ont été les premiers à utiliser des techniques particulières de conduite des citronniers pour amplifier l'intensité de certaines vagues de floraison et obtenir ainsi un décalage sensible des dates de récolte. Cette technique est connue sous le nom de forçage. Elle ne peut être envisagée avec succès que sur des variétés remontantes. Une part importante de la technique repose sur une bonne gestion de l'alimentation hydrique des citronniers, en maîtrisant le dessèchement progressif du sol puis une reprise programmée des apports d'eau. Les sols légers de nature sableuse, peu profonds, sont les plus propices. Le sol est travaillé dès le printemps pour favoriser l'évaporation de l'eau. Aucune autre intervention culturale n'est pratiquée et surtout les irrigations sont totalement arrêtées. Pendant tout le printemps et jusqu'au commencement de l'été, les arbres vont subir les effets du dessèchement et extérioriser un net début de flétrissement. Début août, une taille et une application de fumure minérale sont pratiquées, suivies d'une reprise partielle des irrigations : demi-doses un rang sur deux. L'ensemble de ces pratiques se traduit par une reprise modérée de la végétation des citronniers, suivie d'une abondante floraison en septembre. De cette floraison de fin d'été seront issus les citrons de l'été suivant : les Verdelli. Cette technique est traumatisante pour les citronniers, aussi est-il conseillé de ne l'appliquer que sur des arbres en bon état végétatif et de pratiquer un roulement au sein d'une même plantation pour obtenir au moins une rotation sur quatre années. Il est envisageable de moduler le niveau du stress hydrique en tenant compte de l'intensité du caractère remontant d'une variété, celles qui reflorissent le plus aisément nécessitant un stress moins prononcé.



© Eric Imbert

ALIMENTATION HYDRIQUE

Juste après plantation, le jeune plant dispose d'un système racinaire réduit et prospecte un volume limité. Le premier arrosage, effectué immédiatement après la plantation, a pour objet d'assurer un bon contact entre la motte du plant et le sol de la parcelle. Les autres arrosages ont pour vocation de satisfaire les besoins en eau.

Les citronniers ont des besoins en eau semblables à ceux des autres agrumes. La gestion de l'irrigation (calcul des doses et périodicité des apports) prendra en compte :

- la demande climatique : l'évapotranspiration potentielle (ETP) calculée par une station météorologique ;
- le bilan des précipitations : précipitations utiles ;
- le stock d'eau disponible dans le sol : profondeur des horizons explorés par les racines et composition du sol ;
- le développement de la couverture végétale dans le verger : surface développée des arbres et enherbement ;
- la nature du système d'irrigation.

La gestion des apports d'eau intègre deux objectifs. Pendant le cycle de production, allant de l'émission des premiers boutons floraux à la récolte, il est nécessaire d'assurer les besoins en eau des citronniers sans excès. Après récolte, en fonction de la climatologie locale, il faudra s'assurer qu'un arrêt de végétation suffisamment marqué ait lieu en pratiquant si nécessaire un rationnement hydrique. Il n'est donc pas toujours souhaitable d'irriguer en l'absence de pluie si le stress hydrique reste raisonnable et ne provoque pas une réaction physiologique comme la déformation ou la chute des feuilles.

Les systèmes d'irrigation utilisés sont très différents d'un site de production à l'autre. Les économies d'eau sont souvent recherchées, ce qui se traduit par un recours à des systèmes d'irrigation localisée : micro-perspiration, goutte à goutte, le plus souvent associés à la ferti-irrigation.

PROTECTION CONTRE LE GEL

Les dégâts causés par des températures négatives s'observent chez les agrumes lorsqu'elles atteignent -1.7°C pendant au moins une demi-heure. Les cristaux de glace qui se forment causent l'éclatement des cellules et la destruction des tissus. Il existe des sensibilités au gel différentes parmi les agrumes. Les limettiers et cédratiers sont les plus sensibles, suivis de très près par les citronniers. Les tissus et les organes les plus jeunes sont les plus vulnérables. Outre l'intensité du gel, sa durée doit être prise en compte pour évaluer le risque car elle amplifie les dégâts. Le tableau ci-dessous mentionne les températures négatives critiques pour différentes parties du citronnier.



© Henri Vannière

Les gelées radiatives et advectives sont les deux formes de gel auxquelles peuvent être soumises les plantations de citronniers.

Les gelées radiatives sont associées à une chute de la température en fin de nuit, par temps clair et sans vent. Elles concernent les couches basses de l'atmosphère, à proximité du sol. Les températures peuvent être localement négatives de quelques degrés pendant quelques heures. Entre 10 et 20 m de hauteur, les températures sont plus élevées, restant

Citronnier — Températures négatives critiques

Parties du citronnier	Températures ($^{\circ}\text{C}$)
Boutons et fleurs	-2.8
Petits fruits noués < 13 mm	-1.3 à -0.8
Petits fruits < 13 mm	-2.8 à -1.5
Fruits matures	-3 à -2
Feuilles matures	-3
Rameaux et petites branches	-4
Tronc et branches charpentières	-8

fréquemment positives. Il existe plusieurs techniques de lutte pour se prémunir contre des gelées radiatives :

- brassage mécanique des couches d'air basses et moyennes pour réchauffer l'atmosphère au contact des arbres ;
- irrigation par aspersion. L'eau en changeant d'état (gel) libère de la chaleur et réchauffe de quelques degrés l'atmosphère ambiante ;
- émission de fumées pour créer une couverture opaque au dessus du verger et limiter ainsi le rayonnement terrestre qui provoquait le refroidissement des couches basses ;
- chaufferettes radiantes régulièrement disposées dans les rangs de plantation.

Les gelées advectives sont associées au déplacement d'importantes masses d'air froid d'origine polaire. Ces périodes de gel sont plus exceptionnelles, mais aussi plus destructrices. L'intensité du gel est généralement beaucoup plus importante, pour deux raisons :

- les températures négatives sont souvent significativement plus basses, y compris à des hauteurs de plusieurs dizaines de mètres ;
- la durée du gel est plus longue et peut durer plusieurs jours.

Il est très difficile de lutter contre ce type de gelée. La prévention relève avant tout du choix de la zone de culture, région naturellement peu gélive. Au sein de celle-ci, les emplacements les mieux exposés seront privilégiés pour atténuer l'intensité du gel et donc l'ampleur des dégâts. On évitera donc les zones de bas-fond et les couloirs de circulation d'air froid.



© Henri Vannière



VARIÉTÉS

MEYER (ORIGINE CHINOISE)

Cette variété, longtemps considérée comme un hybride de citronnier et d'oranger, a été identifiée par les outils de biologie moléculaire comme un hybride de cédratier et de mandarinier. D'origine chinoise, elle a été importée pour la première fois aux Etats-Unis par Frank Meyer en 1908.

L'arbre, moyennement vigoureux, manifeste une résistance au froid similaire à celle des orangers, donc supérieure à celle des autres citronniers. En raison de ce caractère, les citronniers Meyer ont été plantés dans des zones climatiques plus froides, là où la culture des citronniers classiques était trop risquée.

Le citronnier Meyer possède la particularité d'être porteur sain de certaines viroses, dont la tristezza des agrumes. En l'absence de symptôme visuel d'atteinte, la diffusion de cette variété ne pouvait se faire sans prendre le risque de propager des maladies de dégénérescence. Elle ne fut donc pas

recommandée jusqu'à la fin des années 1970, tant que des lignées assainies ne furent pas disponibles.

La qualité organoleptique moindre des fruits, leur moins bon comportement en post-récolte par rapport à de vrais citrons ont constitué également un frein à l'extension de la culture des citronniers Meyer.

Les fruits, de taille moyenne, sont elliptiques à oblongs (allongés). Ils présentent un léger col à la base pédonculaire et un mamelon apical large et arrondi. La peau jaune-orangé, caractéristique de la variété, est lisse et très fine ce qui la rend particulièrement fragile pour la commercialisation en frais. La pulpe, très juteuse, est moins acide que celle des autres variétés de citron. Dans les régions où il est traditionnellement produit, la récolte est précoce. A cette période de l'année (septembre), le sous-approvisionnement du marché favorise l'écoulement des fruits sur les marchés locaux.



© R. Domergue

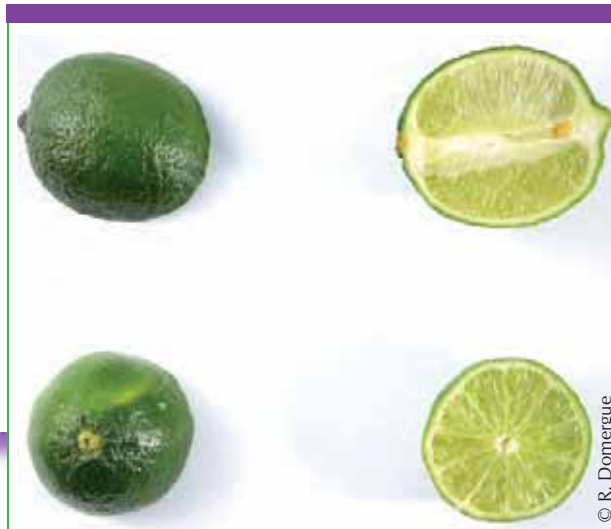
CITRUS AURANTIFOLIA (LIME MEXICAINE OU ANTILLAISE OU KEY)

Originnaire de la péninsule indo-malaise, cette variété représente le type de base des limettiers les plus produits au niveau mondial. Le commerce des limes à petits fruits est très important dans toutes les régions productrices. Le petit calibre des fruits et la présence de nombreux pépins ont fortement limité sa place dans les échanges internationaux de fruits frais, où est préférée la lime à gros fruit asperme.

Le limettier mexicain, vigoureux et épineux, est un peu plus sensible au froid que le limettier à gros fruits (*C. latifolia*). Sa floraison est très remontante, ce qui permet des récoltes étalées au cours de l'année. Les fruits, de petite taille, sont de forme

arrondie ou ovale. Ils présentent un léger col à la base pédonculaire ainsi qu'un petit mamelon à l'apex. La peau, lisse et particulièrement fine, est très adhérente. Elle est jaunissante à maturité, mais le fruit est souvent récolté encore vert. Les huiles essentielles contenues dans l'épiderme sont très aromatiques et appréciées pour la cuisine ou la préparation de boissons. La pulpe, très juteuse et très acide, est de couleur jaune-vert. Le

nombre élevé de pépins (une quinzaine en moyenne) constitue un intérêt agricole dans les systèmes de production villageois (semis direct). Dans les zones subtropicales, la récolte a lieu de la fin de l'été jusqu'au milieu de l'hiver.



© R. Domergue

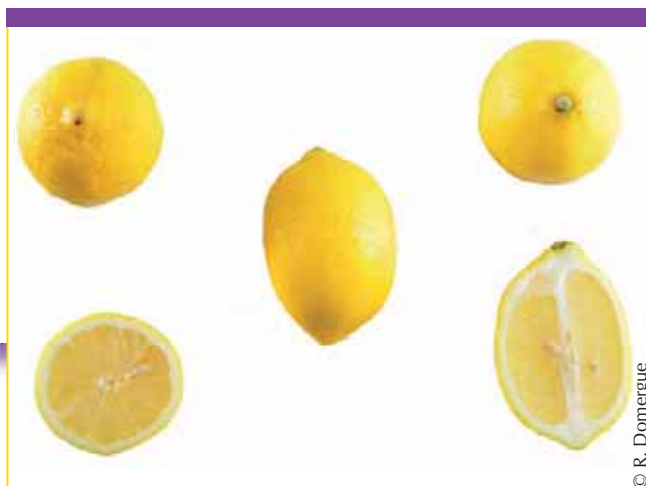
EUREKA (ORIGINE AMÉRICAINE)

Cette variété a été sélectionnée en 1858 à Los Angeles, Californie, parmi une population de citronniers issus de semis. Les graines provenaient de citrons importés d'Italie, probablement de la variété Lunario. L'arbre est vigoureux et peu épineux.

Les fruits, de taille moyenne, ont une forme variable, elliptique à oblongue (allongée). Ils présentent généralement un petit col à la base pédonculaire et un court mamelon apical entouré d'un sillon aréolaire. Parfois, ce mamelon est plus

développé. La pulpe, de couleur jaune à maturité, est fine, juteuse, acide et aromatique. Le fruit contient peu de pépins.

L'arbre possède une floraison remontante, trois à quatre floraisons échelonnées dans l'année. Les conditions climatiques locales influent fortement sur l'intensité des floraisons et donc sur l'importance des différentes récoltes. Bien qu'ils produisent des fruits toute l'année, les citronniers Eureka le font plus spécialement en fin d'hiver et au début du printemps.



© R. Domergue

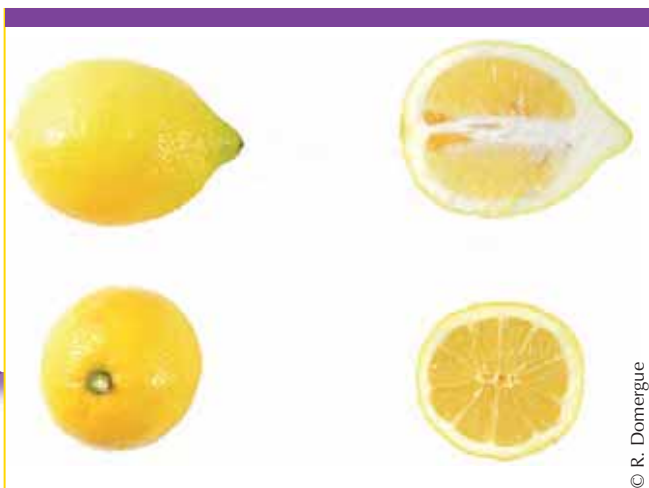
LISBON (ORIGINE AMÉRICAINE)

Cette variété aurait été sélectionnée parmi des plants de semis de la variété Gallego, d'origine portugaise. Elle était présente en Californie dès le milieu du XIX^e siècle. L'arbre, très vigoureux et épineux, est plus résistant aux conditions défavorables (chaleur, froid, vent, manque de soin) que les autres citronniers. Enfouis dans la végétation, les fruits sont bien protégés des conditions adverses (vent, soleil, etc.).

Les citrons, de taille moyenne, ont une forme variable, elliptique à oblongue (allongée). Ils présentent un léger col à la base pédonculaire et un mamelon apical entouré d'un

sillon aréolaire irrégulier, plus marqué sur une face. La pulpe, très juteuse et très acide, est de couleur jaune à maturité. Le fruit est moyennement spermé. L'épiderme, moyennement épais, est adhérent. Sa surface est finement piquetée, faiblement rugueuse et très peu côtelée. Comparé au citron Eureka, il possède un sillon et un mamelon souvent plus développés et son épiderme est

moins côtelé et plus lisse. Les citronniers Lisbon ont un port dressé, sont très productifs et peu remontants, avec une floraison principale dominante. La récolte a généralement lieu du milieu de l'automne au milieu de l'hiver.



© R. Domergue

CITRUS LATIFOLIA (LIME TAHITI OU LIME DE PERSE, LIME BEARSS)

Le caractère triploïde des limettiers à gros fruits se traduit par des fruits aspermes (sans pépins), dont la taille est plus importante que celle des limes communes. L'origine de ces limettiers est inconnue. Des limes de ce type ont été introduites aux Etats-Unis en provenance de Tahiti, entre 1850 et 1880, d'où l'appellation. La lime de Perse est très semblable. Son nom laisse supposer une origine méditerranéenne, après y avoir été introduite via la Perse. La lime Bearss, très voisine également, a été observée en 1895 chez un pépiniériste californien, T.J. Bearss. Ces types de limettier sont aujourd'hui très largement cultivés au Mexique et au Brésil.

L'arbre, vigoureux et peu épineux, est un peu plus sensible au froid que le citronnier. Les fruits, plus gros que ceux de la lime mexicaine, ont une forme variable : elliptique à oblongue (allongée). La base pédonculaire est généralement arrondie, mais parfois un léger col entouré d'un sillon aréolaire est présent. Le mamelon apical est peu prononcé. La peau, lisse et fine, est fortement adhérente. La pulpe,

juteuse et très acide, est de couleur jaun-vert et quasiment dépourvue de pépins (variété triploïde). Cette lime occupe aujourd'hui la majeure partie du marché international.



© R. Domergue

FEMMINELLO (ORIGINE ITALIENNE)

Les citrons du type Femminello représentent l'essentiel de la production italienne. Les fruits, de taille moyenne, sont elliptiques à oblongs, avec un col et un mamelon de taille variable. La peau est moyennement épaisse et très adhérente. L'épiderme, finement piqueté et modérément lisse, possède des glandes à huile déprimées. Il est jaune à maturité. La pulpe jaunâtre est très juteuse et fortement acide.

Les arbres, moyennement vigoureux,

sont très peu épineux et très productifs, avec des récoltes étalées sur l'ensemble de l'année. Ce citronnier possède un caractère remontant affirmé, il fleurit plusieurs fois au cours de la saison. Les citrons issus de floraisons naturelles sont récoltés à l'automne (« Primofiori ») et en hiver (« Limoni »). Ce citronnier se prête bien à la technique du forçage, avec un décalage significatif de la saison de production en période estivale (citrons d'été appelés « Verdelli »).



© R. Domeguez

INTERDONATO (ORIGINE ITALIENNE)

Cette sélection d'origine italienne est un hybride naturel de citronnier et de cédratier, identifié en 1875 à Nizza en Sicile. Il possède des caractéristiques intéressantes en matière de résistance au mal secco et de précocité. L'arbre est moyennement vigoureux et productif, presque sans épines. La variété ne se prête pas au forçage.

Bien que proche des autres variétés de citron, l'Interdonato diffère par sa plus grande taille, sa peau plus lisse et plus fine et

un nombre inférieur de segments et de pépins. Ses qualités internes diffèrent également, car le fruit est moins juteux et moins acide. Ce citronnier est peu cultivé dans sa région d'origine, l'Italie. Par contre, il occupe une place particulière en Turquie où on apprécie sa précocité et sa résistance au mal secco.

Après récolte, le fruit est très rapidement commercialisé en raison du sous-approvisionnement du marché à cette époque de l'année (septembre-octobre).

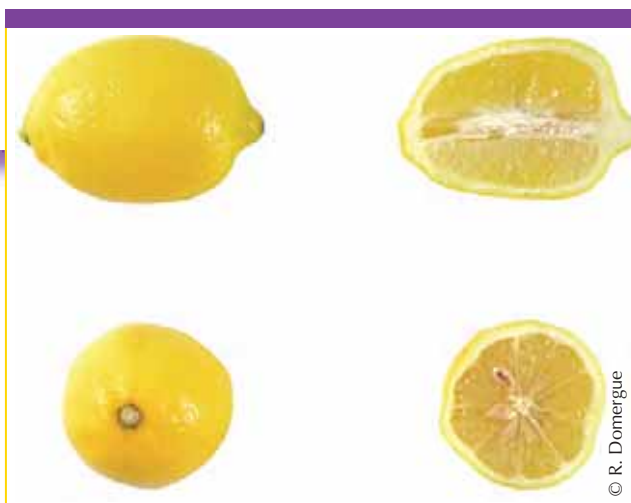


© R. Domeguez

KÜTDIKEN (ORIGINE TURQUE)

Ce citron turc est très probablement d'origine italienne. Il est proche des citronniers remontants des types Femminello et Eureka, dont les caractéristiques des fruits sont proches. C'est la principale variété cultivée en Turquie.

Variété de demi-saison, elle se récolte à partir de novembre, après l'Interdonato. Le Kutediken est bien adapté à la conservation qui peut durer jusqu'à neuf mois. La sensibilité au mal secco constitue son principal handicap.



VERNA (ORIGINE ESPAGNOLE)

Cette variété espagnole, d'origine inconnue, constitue la majorité du verger de citronniers en Espagne, mais est peu cultivée dans d'autres pays. L'arbre est vigoureux, peu ou pas épineux. La floraison est remontante. On distingue deux périodes de récolte ayant chacune des fruits aux caractéristiques différentes : « Cosecha » correspond à la période de récolte allant de fin février à début juillet, « Rodrejos » ou « Verdelli » correspondent à la seconde période qui couvre tout l'été. Les fruits issus de la seconde floraison sont de qualité un

peu inférieure. Cette seconde récolte potentielle offre toutefois la possibilité d'alimenter le marché à une époque de sous-approvisionnement.

Les fruits présentent dans leur partie pédonculaire un col plus ou moins prononcé et, à l'apex, un mamelon proéminent. L'épiderme est un peu rugueux, avec de toutes petites déformations. La teneur en jus est bonne et le nombre de pépins faible à nul. Le fruit se conserve bien sur l'arbre. La fructification présente quelques problèmes d'alternance.



FINO (ORIGINE ESPAGNOLE)

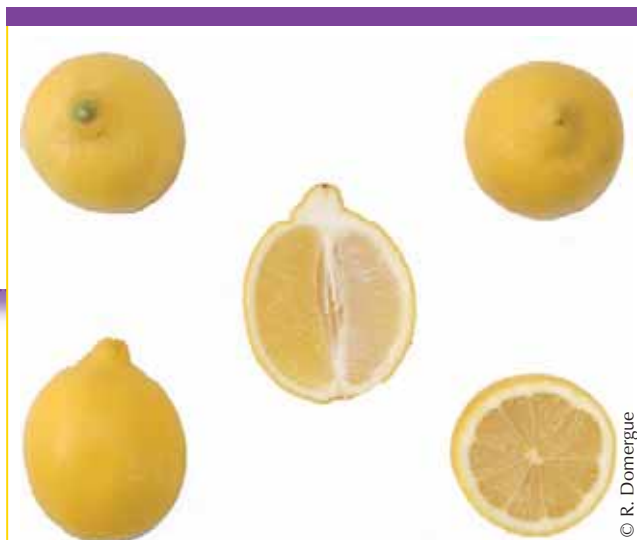
(synonymes : Mesero, Blanco, Primofiori)

Cette variété aurait pour origine un semis de citronnier commun de la Vega del río Segura. L'arbre est vigoureux et a tendance à produire des pousses épineuses.

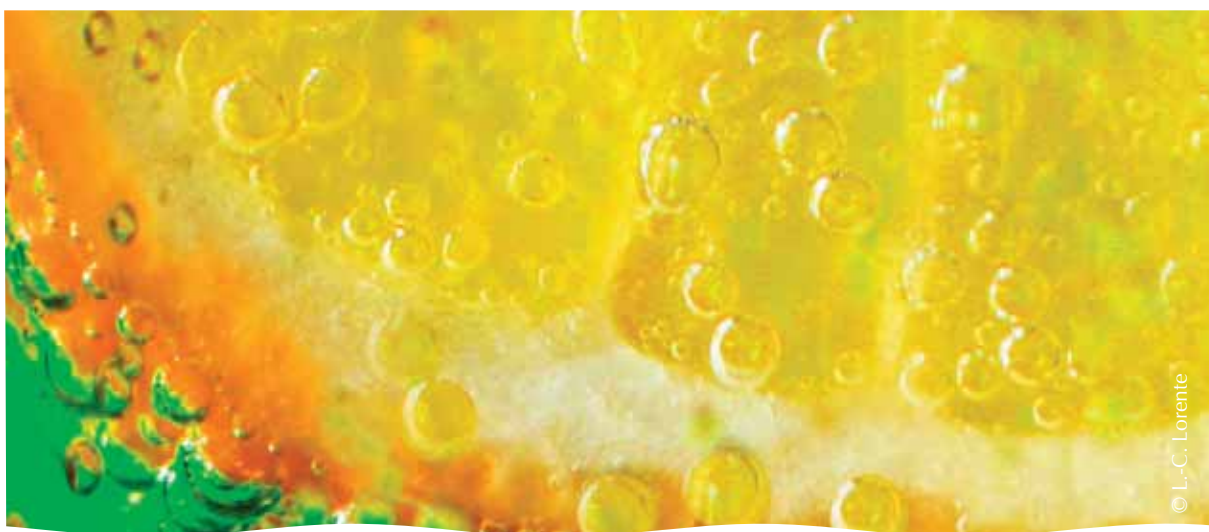
Par rapport à la variété Verna, ses fruits sont légè-

ment plus petits, sans col à la partie pédonculaire, avec un petit mamelon. Leur épiderme est plus lisse et plus fin. La pulpe, très juteuse et acide, renferme un nombre

modéré de pépins. Cette variété est très productive, mais peu ou pas remontante. La récolte principale commence début octobre pour finir fin février.



© R. Domergue



© L.-C. Lorente

TRANSMISSION

Mouches des fruits

• Diptera : Tephritidae
Différentes espèces des genres *Ceratitis*, *Anastrepha*, *Dacus*, *Bactrocera*, etc.

© D. Vincenot
SUAD Réunion

Mineuses

• Lepidoptera :
Gracillariidae
Phyllocnistis citrella

© D. Vincenot
SUAD Réunion

Teigne du citronnier

• Lepidoptera :
Yponomeutidae
Prays citri

© Vlardabo

Cochenilles

• Hemiptera :
Diaspididae, Coccidae,
Pseudococcidae, Monophlebidae
Genres : *Aonidiella*,
Unaspis, *Chrysomphalus*,
Cornuaspis, *Coccus*,
Ceroplastes, *Planococcus*,
Icerya, etc.

© Vlardabo

RAVAGEURS

SYMPTÔMES

Piqûres dues à la ponte des femelles dans les fruits. Les larves se développent dans la pulpe et entraînent la pourriture puis la chute du fruit.

Mines sinueuses caractéristiques, forées par les chenilles sous l'épiderme des feuilles.

Fleurs dévorées par les chenilles de la teigne

Boucliers ou amas blanchâtres sur feuilles, rameaux et fruits.

PARTIES ATTAQUÉES

Fruit

Feuilles, très rarement fruits

Fleurs

Feuilles, rameaux, fruits, tronc

MESURES À PRENDRE

Surveillance des populations. Traitements par taches, Male Annihilation Technique (MAT), piégeage de masse.

Surveillance des populations et des taux de parasitisme. Lutte biologique à l'aide de parasitoïdes.

Surveillance par piégeage phéromonal ou contrôle visuel. Traitement à l'aide de *Bacillus thuringiensis* (efficacité modérée).

Surveillance des populations et des taux de parasitisme-prédation. Lutte biologique à l'aide de parasitoïdes ou de prédateurs.

IMPACT ÉCONOMIQUE

Perte de récolte. Dégâts plus limités que sur les autres *Citrus* spp.

Limitation de la photosynthèse par la présence des mines. Facilite les attaques par le chancre citrique.

Parfois très fort (destruction partielle de la floraison).

Affaiblissement de l'arbre si fortes populations. Dépréciation de l'aspect extérieur des fruits. Développement de fumagine limitant la photosynthèse.

RÉPARTITION

Continent américain :
Anastrepha.
Afrique : *Ceratitis*, *Dacus*,
Bactrocera.
Asie-Pacifique :
Bactrocera

Cosmopolite

Région méditerranéenne

Variable selon espèces



© D. Vincenot
SUAD Réunion

Thrips

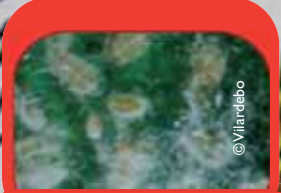
• Thysanoptera :
Thripidae
Scirtothrips spp.
(*S. aurantii*, *S. citri*,
S. dorsalis)



© D. Vincenot
SUAD Réunion

Pucerons

• Hemiptera :Aphididae
Toxoptera spp.,
Aphis gossypii,
Aphis spiraecola, etc.



© Viardebó

Aleurodes

• Hemiptera :
Aleyrodidae
Aleurothrix floccosus,
Dialeurodes citri,
Aleurocanthus spp.



© Digital CSIC

Psylles

• Hemiptera : Psyllidae
Diaphorina citri,
Trioza erytrae



© Viardebó

Acarieus

• Acarina :Tetranychidae,
Tarsonemidae,
Eriophyidae
Genres : *Tetranychus*,
Panonychus,
Polyphagotarsonemus,
Phyllocoptruta

DU CITRON

Taches grisâtres en anneau autour du pédoncule (alimentation des thrips sur jeunes fruits).

Colonies sur jeunes pousses. Larves et adultes sucent la sève. Excrétion de miellat et développement de fumagine. Dépérissements dus à des virus transmis (tristeza)

Larves et adultes sucent la sève des feuilles. De la fumagine se développe sur le miellat sécrété par les larves et les adultes.

Larves et adultes sucent la sève des feuilles et des tiges. Sécrétion de miellat et développement de fumagine. Dépérissements dus à des pathogènes transmis (HLB).

Mouchetures sur feuilles, dessèchements, aspect plombé ou bronzé des fruits.

Jeune feuillage, fruits

Jeunes pousses

Feuilles

Feuilles, jeunes pousses

Feuilles, fruits

Surveillance des populations (piégeage ou battage ou contrôle visuel). Traitements en fonction de seuils.

Surveillance des populations (contrôle visuel). Préservation des auxiliaires. Traitements en fonction de seuils.

Des parasitoïdes des larves efficaces limitent généralement les populations, s'ils ne sont pas détruits par des traitements chimiques ou perturbés par des fourmis.

Surveillance des populations et des taux de parasitisme. Lutte biologique à l'aide de parasitoïdes (*Tamarixia* spp.).

Surveillance des populations (contrôle visuel). Traitements en fonction de seuils.

Dépréciation de l'aspect extérieur des fruits.

Limitation des pousses. Déformation des feuilles. Affaiblissement ou dépérissement dus à des virus.

Limitation de la photosynthèse suite au développement de fumagine. Affaiblissement de l'arbre.

Limitation de la photosynthèse suite au développement de fumagine. Affaiblissement de l'arbre. Dépérissement général dû au HLB.

Affaiblissement de l'arbre si nombreux (tétranyques). Taches sur fruits (tarsonème, phytopte).

Afrique de l'Est et du Sud : *S. aurantii*.
USA-Mexique : *S. citri*.
Asie-Pacifique : *S. dorsalis*

Variable selon les espèces. *T. aurantii* en zone méditerranéenne

Variable selon les espèces. *A. floccosus* en zones tropicales et méditerranéennes, *D. citri* dans le Bassin méditerranéen et *Aleurocanthus* spp. en Afrique

D. citri en Asie, continent américain, Caraïbes.
T. erytrae en Afrique

Cosmopolite

LES PRINCIPALES CONTRAINTE SANITAIRES

Quatre grandes maladies infectieuses, dont les effets sont très pénalisants chez les agrumes en général et les citronniers en particulier, sont détaillées ci-dessous. Parmi elles, les agents responsables du chancre bactérien des agrumes, du huanglongbing et du black spot sont classés comme organismes de quarantaine pour l'Union européenne et sont soumis à des régulations strictes, notamment l'interdiction d'exporter des agrumes vers l'UE à partir de zones contaminées.



© Cirad

LE CHANCRE BACTÉRIEN DES AGRUMES, *Xanthomonas citri* pv. *citri*, est une maladie bactérienne qui affecte l'ensemble des espèces commerciales d'agrumes, certaines comme le citron y étant sensibles. La maladie est présente dans de nombreuses zones agrumicoles tropicales, principalement en Asie avec la péninsule arabo-persique, mais aussi en Amérique du Sud (l'Argentine est un des plus gros producteurs), en Floride et, plus récemment, dans des pays de l'Afrique sub-saharienne. Pluies et vents permettent la dissémination des bactéries et l'infection, les périodes cycloniques étant très favorables à son extension et à des contaminations à longue distance. Les jeunes tissus et la présence de blessures sur les tissus végétaux sont autant

de voies d'entrée pour les bactéries. Les symptômes de la maladie sont visibles sur les feuilles et les fruits principalement, ainsi que sur les rameaux. Sur feuilles, dans les premiers stades d'évolution de la maladie, on observe sur le limbe de petites taches huileuses légèrement bombées, visibles surtout sur la face inférieure. En vieillissant, ces symptômes gagnent les deux faces et prennent l'aspect de pustules rugueuses craquelées, colorées en beige bronzé. Un halo plus clair de couleur jaune se développe autour de la partie centrale plus foncée. La taille de ces pustules est comprise entre 3 et 5 mm. Sur fruits, les symptômes sont similaires. Ils sont en relief par rapport à l'épiderme, prennent un aspect cratériforme sans jamais se développer dans la pulpe du fruit. Chez une espèce sensible comme le citronnier, il est possible d'observer le développement de chancres sur les rameaux. L'agent pathogène survit dans les symptômes et pendant plusieurs années dans les lésions sur rameaux. Les pluies ou l'irrigation permettent le relargage des bactéries à partir de ces symptômes qui réalisent un nouveau cycle infectieux.



© Citrus Diseases, USDA/APHIS/PPQ, Center for Plant Health Science and Technology



© H. Vannière

LA GOMMOSE à *Phytophthora* est très certainement la maladie fongique des agrumes la plus répandue à travers le monde. Trois espèces de *Phytophthora* sont plus spécialement concernées : *P. parasitica*, *P. citrophthora*, *P. palmivora*. Le champignon pathogène est endémique dans les sols de toutes les zones agrumicoles. Il est particulièrement actif lorsque les conditions climatiques sont chaudes et humides. *Phytophthora* peut y survivre sous une forme de conservation pendant les périodes sèches, défavorables à son développement. Chez les agrumes, les attaques peuvent avoir lieu à tous les stades de la culture, sur jeunes plants de semis comme sur arbres adultes en verger, et concernent racines, troncs, branches et fruits. Dans les parties du végétal qui sont attaquées, le champignon est présent dans les tissus vivants, à proximité immédiate des zones nécrosées. Ces attaques provoquent sur les troncs et les branches basses

une destruction du bois et du système vasculaire, se manifestant par un chancre avec écoulement de gomme (on parle de gommose). Cela perturbe fortement la circulation de la sève élaborée et provoque un dépérissement des branches concernées, avec un jaunissement du feuillage en amont de la partie de l'écorce détruite. Il existe d'autres symptômes moins visibles, comme les pourritures des racines ou la pourriture des fruits, pouvant s'exprimer en pré ou post-récolte. Les attaques sur tronc ou racines, si elles ne sont pas contrôlées précocement, provoquent le dépérissement partiel ou total de l'arbre. Tous les agrumes ne présentent pas la même sensibilité aux attaques de *Phytophthora*. Cette particularité a été utilisée depuis fort longtemps en greffant des variétés sensibles sur des espèces tolérantes ou résistantes, que l'on désigne sous le terme de porte-greffe.



© Citrus Diseases, USDA/APHIS/PPQ, Center for Plant Health Science and Technology

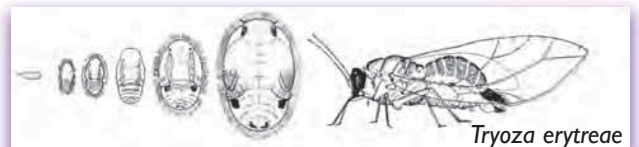


© Gattineau

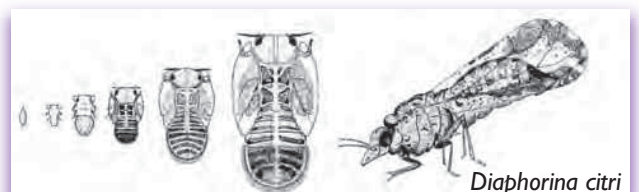
LA MALADIE DU HUANGLONGBING (HLB), aussi appelée greening, est décrite comme la maladie des agrumes la plus importante et la plus destructrice dans le monde. Cette maladie est causée par trois bactéries : *Liberibacter asiaticus* (*Las*), *L. africanus* (*Laf*) et *L. americanus* (*Lam*) plus récemment décrite. Ces bactéries ont des tolérances thermiques et une aire de répartition différentes, *Laf* étant présente en Afrique et dans la péninsule arabique, *Las* en Asie mais aussi en Amérique, et *Lam* en Amérique mais aussi en Chine depuis peu. La maladie est présente dans les principaux pays producteurs d'agrumes hormis le Bassin méditerranéen. Ces bactéries sont transmises par deux insectes vecteurs : le psylle africain *Trysoza erytrae*, qui transmet préférentiellement *Laf*, et le psylle asiatique *Diaphorina citri*, qui transmet préférentiellement *Las* et *Lam*. Ces vecteurs ont des tolérances thermiques similaires

à celles des espèces bactériennes qui leur sont préférentiellement associées. Les citronniers ont été décrits comme peu sensibles à sensibles en fonction des régions et, peut-être, par conséquence en fonction des espèces responsables du HLB. Les citronniers apparaissent plus tolérants au HLB en Afrique, alors que les formes asiatique et américaine affectent sévèrement la plupart des espèces commerciales. Les psylles se nourrissent sur les jeunes feuilles, injectant les bactéries dans le phloème et faisant du HLB une bactérie systémique, c'est-à-dire dont le pathogène est distribué dans toute la plante. Les premiers symptômes sont

un jaunissement des pousses avec une marbrure des feuilles et, plus tard, des symptômes similaires à ceux d'une carence en zinc peuvent apparaître. Puis les feuilles chutent et les branches dépérissent. Les fruits se déforment, se colorent mal (ce qui a donné aussi le nom de greening à cette maladie) et restent de petite taille. Aucune résistance n'est connue chez les agrumes, mais l'arrivée du HLB dans les principaux pays producteurs a déclenché un gros effort de recherche international.



Trysoza erytrae



Diaphorina citri



© Tristan Loris



© Tian Schutte CIRI

LE BLACK SPOT OU MALADIE DES TACHES NOIRES est une maladie des agrumes causée par un champignon, *Guignardia citricarpa*, les citronniers étant parmi les hôtes les plus sensibles. Le black spot est principalement une maladie des fruits. Présente en Australie, en Afrique du Sud et en Amérique du Sud, elle s'est déclarée récemment en Floride. Plusieurs types de symptômes, notés A à D, sont décrits. Les lésions de type A sont les plus typiques : des taches dures, circulaires, brunes et légèrement dépressives, prenant une forme de cratère gris en leur centre avec une marge noire cerclée de tissus verts. Les autres types de symptômes correspondent à des taches de roussure (couleur orange à rouge brique), des taches virulentes plus profondes dans l'épiderme et des mouchetures noires. Les spores sexuées du champignon portées sur les débris végétaux sont la principale source d'inoculum pour initier une épidémie. La période critique d'infection est à la nouaison du fruit, mais dure pendant les 4 à 5 premiers mois. L'infection se fait préférentiellement lors de périodes chaudes et humides. Les fruits sévèrement atteints chutent et les fruits tachés sont impropres à la vente. L'utilisation de fongicides est assez efficace, mais doit coïncider avec les périodes critiques. Le statut d'organisme de quarantaine de ce champignon impose des règles strictes pour l'exportation des fruits à partir de régions contaminées.



© Citrus Diseases, USDA/APHIS/PPQ, Center for Plant Health Science and Technology



© P.J. Cassin

LE MAL SECCO est une maladie fongique causée par *Phoma tracheiphila*. Cette maladie vasculaire qui détruit principalement les citronniers, mais est aussi signalée sur cédratier, bergamotier, bigaradier ou limettier, est confinée au Bassin méditerranéen. Le champignon pénètre essentiellement à travers les blessures (la pénétration par les voies d'entrée naturelles comme les stomates est suspectée) des feuilles et branches, mais aussi des racines. Les premiers symptômes sont souvent des chloroses des pousses, puis les branches et rameaux dépérissent. Le développement de bourgeons à la base des branches contaminées et celui de rejets sur le porte-greffe sont une réaction communément observée. Le champignon, qui contamine le système vasculaire progressivement, peut entraîner un dépérissement plus ou moins total de l'arbre. L'infection par les racines cause un dépérissement plus rapide. L'infection chronique peut mener au brunissement du bois, donnant une coloration rose saumon ou orange rougeâtre. Les pratiques culturales, le vent, le gel et la grêle provoquent des plaies sur différents organes qui favorisent l'infection. Le champignon survit sous forme de mycélium ou de spores au niveau des débris végétaux, voire même pendant quelques semaines dans le sol. La taille des parties infectées et l'application de fongicides permettent de diminuer l'inoculum, mais la meilleure méthode de lutte serait l'utilisation de variétés résistantes greffées sur des porte-greffe résistants. Cependant, la qualité des variétés proposées n'a pas convaincu tant par la faiblesse de leur rendement que par leurs qualités gustatives moindres (par exemple les essais de remplacement du cultivar Femminello sensible par Monachello résistant en Sicile).

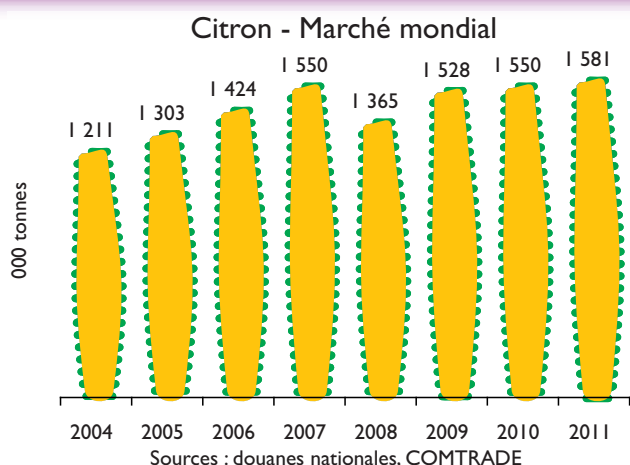


© Citrus Diseases, USDA/APHIS/PPQ, Center for Plant Health Science and Technology

TENDANCE DE CONSOMMATION DU CITRON FRAIS SUR LES GRANDS MARCHÉS MONDIAUX

Un marché moyen qui manque de jus

Le citron frais ne fait pas partie des poids lourds du commerce international fruitier. Si les échanges, de l'ordre de 1.6 million de tonnes ces dernières années, sont loin d'être anecdotiques, le citron n'arrive qu'en 11^e position dans le classement mondial, derrière les pêches et nectarines mais devant le kiwi. Une place qui ne semble malheureusement pas près d'évoluer. Après une belle dynamique durant la première partie des années 2000, la croissance est à l'arrêt depuis 2007. Pourquoi un tel statu quo ?



Monde – Principaux fruits échangés (millions de tonnes).

1 Bananes	17.7°
2 Pommes	8.2
3 Oranges	5.7*
4 Petits agrumes	3.8*
5 Raisins	3.7
....	
11 citrons	1.6*

Source : FAO 2010 °CIRAD 2012 *CIRAD2011

*Un fruit pas comme les autres,
victime de lui-même et d'une concurrence croissante*

Il convient de revenir sur quelques évidences pour mieux comprendre cette atonie. Le citron n'est pas un fruit comme les autres de par son acidité : entre 4.6 et 5.5 % du jus composé d'acides citrique et malique, contre 0.4 à 1.2 % pour la plupart des variétés de petits agrumes et d'orange. Ce profil gustatif particulier lui interdit le marché des fruits de bouche, premier débouché des agrumes et des fruits en général. Il n'est donc employé que pour l'élaboration de boissons, en tant qu'ingrédient (zeste ou jus) ou décor (tranche ou

quartier). On comprend ainsi que, même si ce produit figure parmi les plus couramment utilisés par les consommateurs, comme l'atteste un taux de pénétration de 67 %, les quantités achetées plafonnent rapidement.

Difficulté supplémentaire dans les pays à revenus élevés : il est directement concurrencé sur un de ses marchés majeurs, à savoir le jus, par une gamme riche et assez qualitative de produits transformés, plus chers mais 100 % pratiques et sans pépins ! Pour corser le

tout, le citron est aussi confronté à un concurrent redoutable car très à la mode : la lime. Le commerce mondial de ce produit a explosé ces dernières années pour dépasser les 500 000 t, quand celui du citron restait désespérément stable (cf. encadré). Tous ces facteurs réunis expliquent vraisemblablement pourquoi, après une longue période de croissance, la consommation plafonne sur la plupart des marchés et, en premier lieu, dans les pays riches où les effets de substitution par les produits transformés sont les plus forts.

Le cœur du marché mondial bat moins fort avec l'arrêt de la croissance en Europe occidentale

C'est le cas de l'UE, qui ne joue plus son rôle moteur. Un vrai problème quand on sait que ce marché absorbe plus de 50 % du commerce mondial. Les échanges stagnent entre 780 000 et 830 000 t depuis 2006, la croissance étant à l'arrêt tant durant la saison d'hiver que durant celle d'été, et la consommation moyenne plafonne à 1.5 kg/habitant/an en Europe de l'Ouest. Ce niveau correspond à environ un citron par per-

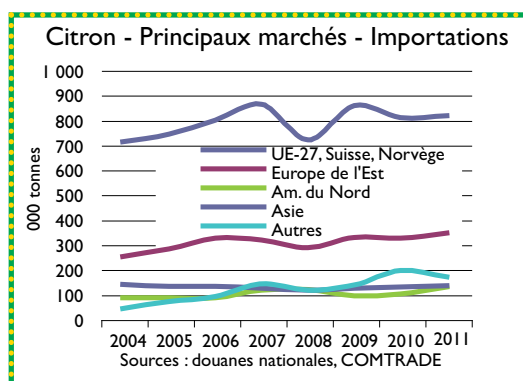
sonne et par mois, niveau que l'on retrouve dans la plupart des pays riches à climat tempéré à travers le monde. L'analyse par pays ne révèle aucun mouvement, qu'il soit négatif ou positif d'ailleurs. Les volumes consommés sont stables et sensiblement supérieurs à cette moyenne dans les pays les plus septentrionaux : entre 1.8 et 2.0 kg/habitant/an en Scandinavie. Un exemple de plus qui semble démontrer la relation existant

entre climat froid et surconsommation d'agrumes, vraisemblablement en raison des effets préventifs de ces fruits réputés pour leur richesse en vitamine C sur l'apparition de pathologies telles que la grippe. Les volumes absorbés sont eux aussi supérieurs à la moyenne en France et dans le Benelux. En revanche, la consommation est inférieure à 1.5 kg au Royaume-Uni et en Irlande, seul pays où l'on note un léger accroissement.

Citron - Importations mondiales par marché (000 tonnes).

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
UE-27, Suisse, Norvège	707	738	795	858	716	851	805	813
Europe de l'Est	247	278	321	314	283	324	321	340
Am. du Nord	81	82	82	111	115	90	97	126
Asie	136	126	128	119	112	119	124	131
Autres	38	66	87	138	113	132	190	166
Total	1 209	1 290	1 412	1 540	1 339	1 516	1 537	1 575

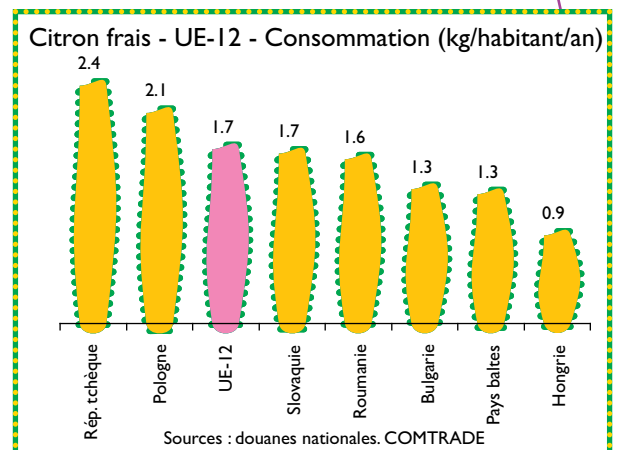
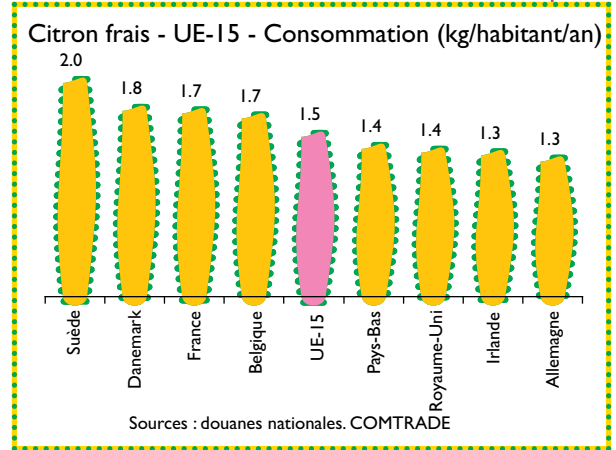
Sources : douanes nationales, COMTRADE



Un niveau de consommation plus élevé dans l'est de l'UE, mais tout aussi stable

La consommation moyenne des pays de l'est de l'UE affiche un niveau légèrement plus élevé que celle relevée dans l'ouest, mais c'est le même statu quo qui règne. Après une baisse sensible jusqu'au milieu des années 2000, les volumes consommés annuellement se sont stabilisés entre 1.7 et 1.9 kg/habitant ces dernières années. Cette surconsommation ne s'explique vraisemblablement pas seulement par l'affinité plus marquée des pays au climat froid pour les agrumes. La percée des produits transformés de substitution est moins poussée, en raison d'un pouvoir d'achat correspondant en moyenne à la moitié de celui de la partie ouest du continent. Un diagnostic qui plaide à terme pour une érosion des volumes absorbés par les pays les plus consommateurs de cette région, avec la hausse du pouvoir d'achat. Si ce phénomène de substitution semble encore sans emprise sur les consommateurs tchèques, qui continuent d'absorber

environ 2.4 kg/an, il semble bien en marche en Pologne, où les volumes ont baissé de 600 g depuis le milieu des années 2000, mais restent supérieurs à 2 kg. Une légère croissance semble encore de mise dans les autres pays de la zone. Cependant, la consommation atteint pratiquement la moyenne régionale en Roumanie et en Slovaquie. Une petite marge de progression semble rester possible en Bulgarie et surtout dans les pays baltes, où les volumes absorbés sont d'environ 1.3 à 1.4 kg. Pas de quoi s'enthousiasmer outre mesure si l'on considère la population de ces pays et la décreue en Pologne qui porte sur plus de 40 millions de consommateurs.



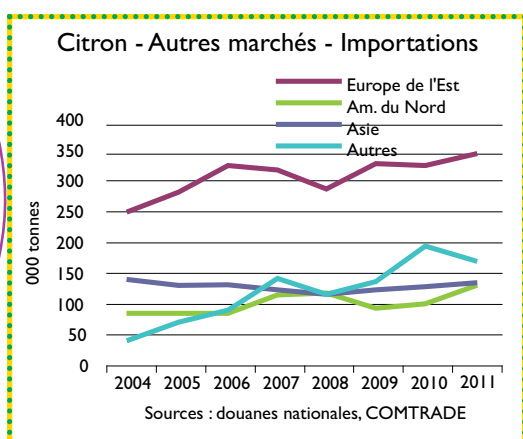
L'Amérique du Nord, marché mineur pour l'importation

Les grands marchés d'Amérique du Nord semblent eux aussi pâtir de la problématique évoquée précédemment. La consommation stagne entre 1.4 et 1.8 kg/habitant/an aux Etats-Unis. Un niveau plutôt soutenu pour le pays roi des « convenience food », où la place réservée aux jus préparés est généralement plus importante que sur les autres marchés de la planète. Pourtant, malgré cette belle moyenne et plus de 310 millions d'habitants, ce pays reste un importateur très mineur en recevant seulement 40 000 à 60 000 t par an, soit envi-

ron 3 % du commerce mondial. Logique quand on sait que les Etats-Unis disposent de la 4^e production au monde grâce aux 800 000 t récoltées en Arizona et surtout en Californie. Le calendrier de production très étalé des vergers de la côte californienne permet même de limiter les importations durant la période estivale, à moins que ce ne soit en raison des mesures de protection sanitaire en vigueur aux frontières du pays. L'Eureka d'Argentine, qui avait pu entrouvrir la porte, est de nouveau « fructus non grata » depuis 2001. Le Chili et, à partir de cette saison 2013, l'Uruguay peuvent exporter vers cette destination, mais en respectant un protocole de désinsectisation par fumigation qui n'est pas sans conséquence sur la compétitivité des fruits (aspect, écarts de triage importants à l'arrivée). Le citron mexicain, souvent d'une forme et d'une couleur hétérogène, est lui aussi moins prisé que les productions californiennes.



La levée des restrictions qui pèsent sur l'Argentine ou même des protocoles en vigueur pour les citrons des autres origines pourrait-elle changer la donne et convertir les Etats-Unis en un marché de premier plan pour l'import, au moins durant la saison d'été ? La question est posée. Des études de marché avancent la possibilité d'un accroissement d'environ 25 % de la consommation, avec un appui marketing et une offre de fruits « fancy », provenant par exemple d'Argentine. Le Canada voisin est lui aussi un marché d'importation mineur, absorbant environ 40 000 à 45 000 t par an. Les perspectives de développement semblent nulles, la consommation, en moyenne de 1.2 kg/habitant/an ces dernières années, ayant plutôt tendance à s'éroder.



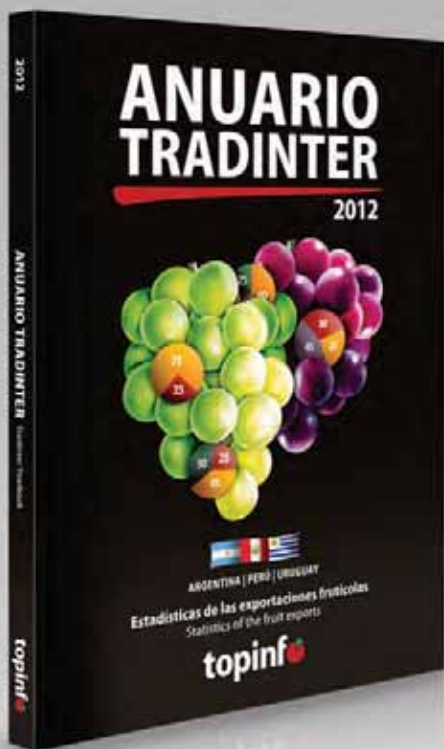
La consommation d'agrumes soluble dans l'acide en Asie

Le constat n'est guère plus enthousiasmant en Asie. Quoique comptant plus de la moitié de la population mondiale, ce continent n'absorbe que 8 % des échanges mondiaux, soit environ 120 000 à 130 000 t par an, et l'on ne peut pas dire que les volumes progressent. Le Japon, principal marché de la région, a vu ses importations baisser de 40 % durant la décennie 2000, pour se stabiliser entre 50 000 et 55 000 t ces dernières années. Un niveau bien étriqué pour un pays ne disposant pas de production propre et comptant pas moins de 126 millions

d'habitants. Les 400 g consommés par habitant et par an dans ce pays illustrent le peu d'intérêt de la population asiatique pour les produits acides. La lime, cultivée localement dans certains pays de la région, suffit à couvrir les besoins. Difficile dans ce contexte d'imaginer de grandes perspectives dans cette partie du monde. Les importations des autres marchés du continent le montrent d'ailleurs clairement. Les volumes stagnent entre 30 000 et 35 000 t en Chine, 2^e marché de la région, où une production se développe dans le Sichuan. Les quatre marchés qui



suivent dans le classement, à savoir Singapour, la Corée du Sud, la Malaisie et l'Azerbaïdjan, importent moins de 10 000 t et ne progressent pas.



Tradinter Yearbook

Statistics of all fresh fruit exports
Companies' profiles
Argentina, Peru & Uruguay



Tradinter Report®

Weekly market reports

Europe - USA - Russia - Asia - Argentina - etc. •

Specialists in Argentina's fresh
produce business •

Production areas, crop progress
and condition, forecasts •

Market comprehension
(studies, analysis, weekly shipments) •

Argentine independent consultants
reliable and unbiased fresh fruit market information

www.top-info.com.ar

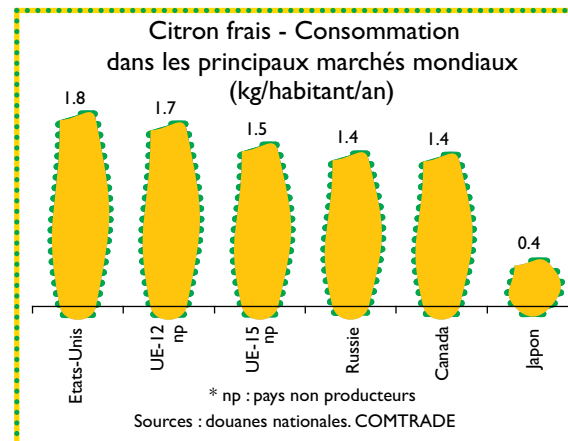
Top Info Marketing S.A.
Vélez Sarsfield 259 - (1640) Martínez
Buenos Aires - Argentina
Tel./Fax +54 (011) 4798-1755/4792-6419
marketing@top-info.com.ar

La Russie, seul marché encore en croissance, mais pour combien de temps ?

Les marchés de la partie orientale du vieux continent situés hors UE se sont fortement développés durant la décennie 2000 et ont importé environ 340 000 t ces dernières années, soit plus de 20 % du commerce mondial. Ils constituent la seule note d'espoir dans ce panorama mondial terne, mais elle est bien minime. La croissance est encore là en Russie, principal marché de la zone avec environ 230 000 t importées ces dernières années. Cependant, son net ralentissement illustre vraisemblablement la faiblesse de la marge de progression encore disponible. La consommation des 140 millions d'habitants du pays affichait un niveau déjà assez soutenu

d'environ 1.6 kg/habitant/an en 2011.

Les autres marchés de la zone qui comptent chacun plus de 10 millions d'habitants semblent eux aussi approcher de la maturité et voient leur niveau d'importation plafonner. Les volumes sont stabilisés à un peu plus de 60 000 t en Ukraine, deuxième importateur de la région où la consommation des 45 millions d'habitants oscille entre 1.3 et 1.4 kg. Le marché serbe est tout aussi atone (15 000 à 16 000 t importées pour 10 millions d'habitants, soit 1.5 à 1.6 kg). Seule la Biélorussie, peuplée d'environ 10 millions d'habitants



elle aussi, recèle vraisemblablement une marge de développement avec une consommation comprise entre 700 et 800 g.

Se différencier pour augmenter la valeur ajoutée, face à des coûts de production en hausse



Avec des perspectives de développement aussi réduites en volume, c'est plutôt la croissance en valeur qu'il faut viser par des démarches de différenciation et d'innovation produit. Ces axes de travail paraissent d'autant plus importants que les prix de marché n'ont que très peu progressé, au moins durant la saison d'hiver (à l'exception de celle qui s'achève), alors que les coûts de production ont fortement augmenté notamment depuis l'en-

lèvement des prix du pétrole intervenue ces dernières années. Selon les données de notre observatoire, les cours moyens du Primofiori espagnol se sont accrus d'environ 12 % en dix ans, soit à peine plus de 1 % par an, alors que la seule inflation annuelle a été comprise entre 1.5 et 2 %. De nombreuses pistes ont été explorées, avec plus ou moins de succès.



L'IGP, pas plus adaptée à la promotion internationale pour le citron que pour les autres produits

Le concept d'une segmentation terroir (IGP) ne semble pas avoir fait la démonstration de son efficacité pour vendre à l'international dans le cas du citron, ou d'ailleurs des autres produits de l'univers fruits et légumes. Le niveau des budgets de communication existant autour de

ces démarches ne permet pas en général de démarquer efficacement le produit labellisé du reste de la gamme, ce qui se fait bien sûr plus facilement dans le pays de production. L'exemple de l'Italie, où pas moins de sept IGP existent, est d'ailleurs assez parlant : les exportations res-

tent mineures et continuent de représenter moins de 10 % de la production, la petite remontée intervenue depuis le début des années 2000 étant vraisemblablement davantage liée à l'essor du bio qu'à celui des citrons d'Amalfi, de Syracuse ou de Sorrento et consorts.



Compétence. Fiabilité. Rentabilité.
Vos partenaires pour des fruits argentins de première qualité.

Citrus Sur BV, Rivium Quadrant 90, 2909LC Capelle aan den IJssel, Pays-Bas
 Téléphone : +31 10 426 3675 | Fax : +31 10 477 3158 | e-mail: info@citrusur.com



Products

Our products are sold in European countries, Canada, Middle East and Asia.
 Fresh fruit in lemon:
 We have different brands and treatments.
 Cajas Telescópicas de (Boxes): 18kg y 15kg; Platos (open top): 20kg, 15kg, 10kg, 7kg y 6kg; Bins: 350kg

Productos

Nuestros productos son comercializados en países de Europa, Canadá, Medio Oriente y Asia.
 En fruta fresca limón:
 Contamos con diferentes marcas y tratamientos.
 Telescopic Boxes (Boxes): 18kg and 15kg; Plates (open top): 20kg, 15kg, 10kg, 7kg and 6kg; Bins: 350kg

FRUTA SIN TRATAMIENTO



Oficinas / Office: Av. Constitución 1400 - Loc. Tafi Viejo - CP: 4103 - Tucumán - República Argentina
 Teléfono / Telephone: + 54 381 4616346 - info@zamoracitrus.com.ar - www.zamoracitrus.com.ar



Des démarches mixtes entre origine et qualité, permettant au moins de communiquer



D'autres démarches de différenciation, conjuguant origine et qualité, ont été mises en place. Le label « All lemon: tested and certified », développé depuis 2009 par les profes-

sionnels argentins, permet à la fois d'imposer aux exportateurs un cahier des charges quelque peu renforcé et surtout de fédérer des budgets pour pouvoir communiquer à grande échelle sur le citron de cette origine. Ainsi, 80 % des fruits exportés par l'Argentine portent ce label, auquel ont

adhéré une quinzaine d'exportateurs. Reste maintenant à continuer à faire vivre le concept, en renforçant les critères de qualité ou en prenant en compte les dimensions sociale et environnementale, dans lesquelles se sont déjà impliqués les grands groupes argentins.

Vers une deuxième étape de la démarche de certification en Espagne, avant la communication

Les professionnels espagnols ont eux aussi commencé à développer sous la houlette d'AILIMPO un label mixte entre qualité et promotion de l'origine. Une certification qualité des stations de conditionnement a été mise en place depuis 2010 et une trentaine d'entre-

prises y ont adhéré. Elle a permis de renforcer la traçabilité et de rendre plus transparente la relation entre producteur et expéditeur au travers de l'emploi obligatoire d'un contrat de vente. Une autre étape va démarrer afin de mettre en place une certification de l'appareil

de production, allant au-delà des référentiels classiques type GLOBALGAP et ouvrant un volet responsabilité sociale et environnementale. Comme pour toute démarche bien construite, la communication viendra en un troisième temps.



Une segmentation par le mode de production en évolution

Si les actions présentées ci-dessus sont importantes et permettent de renforcer la notoriété et la compétitivité de l'origine, leurs effets sur l'accroissement de la valeur ajoutée sont difficiles à mesurer. Les effets de la segmentation sont plus directs. L'idée de construire une gamme reposant sur les différents modes de production s'est très naturellement imposée par le passé pour le citron, dont l'épiderme est largement utilisé. Les fruits non traités après récolte représentent aujourd'hui une part très signifi-

cative de l'offre sur des marchés comme la France et l'Allemagne (respectivement 25 % et 10 % selon des sources professionnelles). Généralement conditionnés en flow pack de quatre pièces, ils sont vendus entre 10 et 15 % plus cher que les fruits conventionnels.

Mais le segment qui semble le plus progresser ces dernières années est celui du bio, pour lequel le différentiel de prix par rapport au conventionnel est d'environ 25 %. Ce mouvement est lié au développement de linéaires dédiés à cette gamme chez la plupart des

distributeurs européens, à la croissance du réseau d'enseignes spécialisées et aux obligations réglementaires dans la restauration collective dans certains pays comme la France (obligation d'au moins 20 % de produits bio dans les cantines scolaires). Le citron bio représenterait aujourd'hui 30 % des ventes en Allemagne, 15 % en France et 5 à 10 % au Royaume-Uni. Un segment de marché intéressant, qui peut encore progresser, tout en veillant au respect des critères de certification.



Citron - Europe - Segmentation sur les principaux marchés.

	France	Royaume-Uni	Allemagne
Bio	15%	5-10%	30%
Sans traitement après récolte	25%	0%	10%
Conventionnel	60%	90-95%	60%

Sources professionnelles

LE CITRON SOUS TOUTES SES FACETTES



Bon pour la santé



Longue conservation



Traçabilité totale



Taux de jus élevé



Epiderme sans défauts

All Lemon contrôle la qualité des entreprises suivantes:



Content published by the Market News Service of CIRAD – All rights reserved

► Le label de qualité qui garantit le meilleur taux de jus.

www.all-lemon.com / nous trouver sur Google.



© L. Lorente

Le sans pépins, un must !

Une des pistes les plus sérieuses de différenciation est certainement l'absence de pépins. Cependant, les limites techniques pour obtenir cette caractéristique très segmentante et très recherchée sont importantes. La première option pour y parvenir est l'isolement total des cultures des risques de pollinisation croisée par les autres espèces d'agrumes. Mais cela est particulièrement complexe à mettre en œuvre en dehors d'une île ou d'un désert, comme ont su le faire les producteurs marocains pour leur

Nadorcott produit dans cinq zones isolées du pays ou bien les producteurs californiens dans la zone désertique de l'état.

L'autre solution technique consiste à utiliser des cultivars spécifiques. Cependant, les essais menés jusqu'à ce jour ne semblent pas avoir été concluants. Le Lisbon Seedless ne s'est pas développé en Californie, en raison de la trop faible taille de ses fruits, tout comme le Betera en Espagne, pépinueux après quelques cycles de production. De même, l'Eureka ! TM Seedless ne semble pas avoir donné satisfaction en Afrique

du Sud. Les surfaces, qui avaient atteint 1 000 ha (soit près de 20 % du verger), n'étaient plus que d'un peu moins de 300 ha en 2012 en raison notamment d'un rendement faible et de coûts de production élevés. Le Limoneira Seedless, qui dérive vraisemblablement d'un croisement entre Femminello et Interdonato repéré en Turquie, donnera-t-il satisfaction ? Les plantations se développent en Afrique du Sud et en Californie. D'autres variétés devraient voir le jour à moyen terme. L'université de Riverside a décidé de faire figurer cet axe de recherche parmi ses priorités.

L'obtention d'un citron haut de gamme grâce au « curing » californien

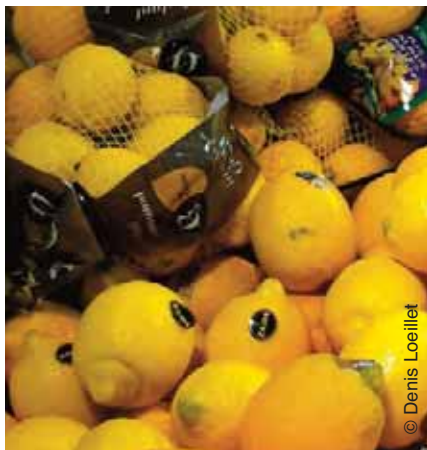
On peut aussi faire du neuf avec du vieux ! La technique d'affinage utilisée en Californie, baptisée « curing », permet aussi d'augmenter la valeur ajoutée. Développée en priorité pour améliorer la résistance des fruits aux altérations liées au transport, elle permet également d'améliorer leur apparence (épiderme plus lisse et moins épais, coloration jaune

plus vive), d'augmenter leur taux de jus et leur contenu en acide. Le procédé est simple, puisqu'il consiste en un entreposage à une température de 55 à 60°F à une humidité relative de 75 à 85 %. Cependant, sa principale limite est le temps de traitement relativement long et donc assez coûteux.



© Tristan Loris

Des investissements nécessaires pour garantir l'avenir, mais difficiles à assumer dans un contexte de crise



© Denis Loeillet

Inélasticité de la consommation, principaux marchés actuels à maturité ou proches de l'être, absence de relais de croissance d'envergure, etc., les marges de développement du marché du citron frais paraissent des plus limitées en volume. Plus que jamais, la croissance du marché passe par un travail sur la valeur ajoutée du produit et donc par des investissements importants, et souvent sur le long terme, dans la recherche et la communication. Difficile pour les origines européennes, confrontées à un contexte de crise économique extrêmement dur, de maintenir cet effort. Difficile aussi de

faire en sorte que ces innovations apportent un plus financier face à une grande distribution toujours très largement en position de force dans la négociation commerciale et encore plus attentive à la dimension prix que par le passé. A tel point d'ailleurs que le combat est abordé avec un certain fatalisme par l'amont. Ainsi, bon nombre de professionnels se concentrent aujourd'hui sur l'augmentation des rendements et la réduction des coûts. Un repli obligé, mais dont les conséquences sur le long terme ne doivent pas être sous-estimées.

FAST

from fruit port to fruit port

WORLDWIDE PRESENCE

PALLETISED

PERISHABLES DIVERSITY **DIRECT**

EXPERTISE no transhipments

CUSTOMER ORIENTED

SPECIALISTS ONBOARD

ANYTIME ANYWHERE

DEDICATED FLEXIBILITY

specialised reefer logistics

CONTAINERISED

PERSONAL CONTACT



"It's reassuring to know that there are on-board specialists caring for our cargo - assuring optimum quality through to the end-consumers"

Martin, receiver



Seatrade



Seatrade Reefer Chartering N.V.

Tel. (32) 3 544 9493

mailbox@seatrade.com

www.seatrade.com

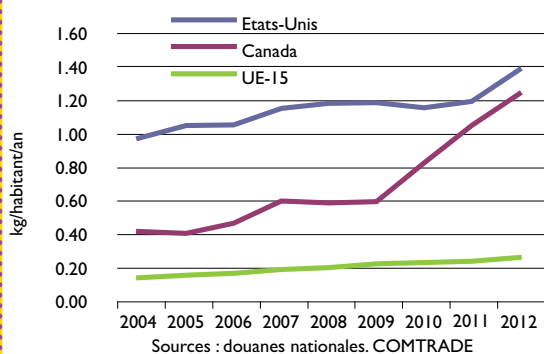
Content published by the Market News Service of CIRAD - All rights reserved

www.seatrade.com

Un marché en devenir, encore concentré sur ses fondamentaux

Qui a dit que le marché des agrumes était mature et atone ? Certainement pas les professionnels du marché de la lime. Les échanges de ce que certains appellent encore « citron vert » ont connu depuis les années 80 un essor considérable, qui reste d'ailleurs d'actualité. Le commerce mondial, en croissance moyenne de 5 % par an ces dix dernières années, a dépassé les 500 000 t en 2012. Un chiffre qui représente environ 30 % des échanges de citron ! Pourtant, ce n'est pas l'innovation qui a aiguillonné un commerce mondial demeurant très monolithique pour ce produit, tant au niveau des variétés que des pays fournisseurs ou même des marchés.

Lime - Consommation des principaux marchés



Lime - Brésil - Exportations

tonnes	2008	2009	2010	2011	2012
Total	60 335	66 374	63 061	66 457	72 810
UE	54 985	58 083	58 921	62 251	65 962
Canada	1 856	944	1 470	1 033	331
Emirats arabes unis	1 676	4 541	2 292	2 710	5 646
Autres	1 818	2 806	378	463	871

Source : douanes nationales

Lime - Mexique - Exportations

tonnes	2008	2009	2010	2011	2012
Total	419 172	395 198	367 786	399 997	445 797
USA	394 519	365 127	334 669	365 109	407 701
UE, Suisse	18 536	23 489	26 352	29 291	32 201
Canada	3 766	4 276	4 645	3 560	3 670
Japon	2 104	2 017	1 907	1 967	2 055
Autres	246	289	213	69	170

Source : douanes nationales

Tahiti et mexicaine ou brésilienne !

Les échanges mondiaux continuent de reposer quasi exclusivement sur une seule des deux variétés de lime acide. *Citrus latifolia*, mieux connue sous le nom de lime Tahiti, de Perse ou Bearss, est préférée à *Citrus aurantifolia* (lime mexicaine, Key ou antillaise). Les fruits, triploïdes, sont presque exempts de pépins (contre une quinzaine pour *Citrus aurantifolia*) et d'une taille nettement plus importante. Les très insipides limes douces (lime indienne et de Palestine et autres *Citrus limettioides*), qui contiennent dix fois moins d'acide citrique qu'une orange, ne sont commercialisées que

localement dans leur bassin de production du Moyen-Orient et d'Inde.

Ce n'est pas non plus la diversité qui règne au niveau des pays fournisseurs. Pourtant, les producteurs sont nombreux en Asie (Chine, Thaïlande, etc.) et en Amérique du Sud (Mexique, Brésil, Pérou, etc.). Par ailleurs, la récolte mondiale est des plus importantes : elle pouvait être estimée à 4.5 millions de tonnes en 2010, sans compter les productions iraniennes (environ 700 000 t) et indienne (environ 2.5 millions de

tonnes) composées de citron et de lime dans des proportions indéterminées. Pour autant, le Mexique et le Brésil sont pratiquement les seuls à occuper la scène internationale.



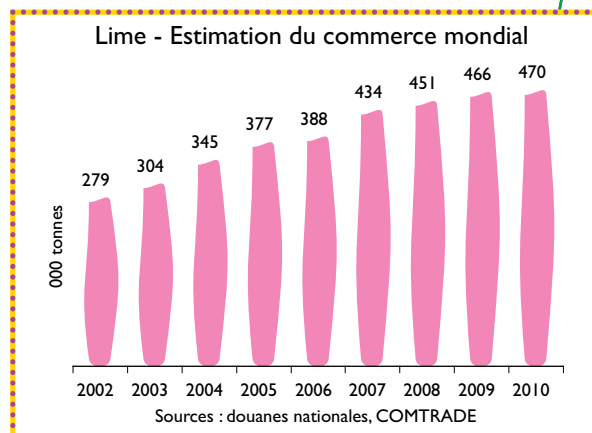
© Réfis Domeigue

Martinez de la Torre contre Itajobi

Le Mexique est de loin le premier exportateur avec des volumes en croissance qui ont approché les 450 000 t en 2012, soit plus de 85 % du commerce mondial. La production aurait dépassé les 860 000 t en 2011 et les volumes devraient être là dans l'avenir pour continuer à alimenter la dynamique ! Si l'on en croit les statistiques officielles, les plantations ont augmenté de 30 000 ha entre 2005 et 2011 pour atteindre 76 000 ha dans la région du golfe du Mexique, où se concentre l'essentiel du verger. Les surfaces se sont particulièrement développées dans l'état de Oaxaca et surtout dans celui déjà leader de Veracruz, où se situe le principal pôle de production du pays dans la région de Martinez de la Torre. Ainsi, l'étendue du verger de lime perse se rapproche de

celle du verger de lime mexicaine qui, avec 86 000 ha concentrés dans les états bordant la côte Pacifique, continue néanmoins de dominer.

Le Brésil dispose d'une récolte plus large dépassant le million de tonnes grâce à un verger de plus de 47 000 ha. La lime Tahiti, principale variété cultivée, est présente dans tout le pays. Toutefois, la grande région citricole de Sao Paulo abrite près des trois quarts des surfaces, notamment autour d'Itajobi. Cette ville, située au nord-ouest de Sao Paulo près de Sao José do Rio Preto, est la véritable capitale brésilienne de la lime et regroupe environ 80 % des surfaces de l'état (avec les cités avoisinantes).

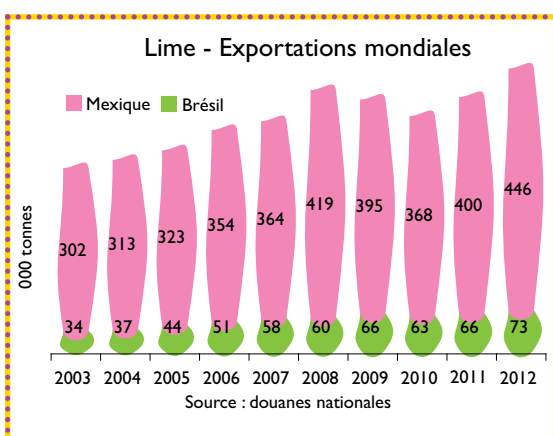


L'essentiel de la production est écoulé localement. Toutefois, les exportations, qui ont dépassé les 70 000 t en 2012, sont en légère croissance à l'image du verger. La dynamique a nettement fléchi depuis 2005, mais les surfaces en culture continuent de légèrement progresser



© Christian Didier

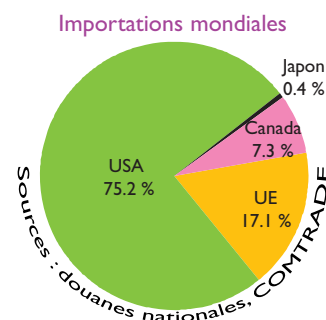
Tout un monde de croissance...



L'originalité n'est pas non plus à rechercher du côté des marchés, où deux destinations absorbent plus de 90 % des volumes. Les Etats-Unis ont conforté leur place de premier marché mondial ces dernières années en important trois quarts des volumes

mondiaux et ont joué le rôle de locomotive. Les volumes, provenant presque exclusivement du Mexique, ont progressé de 200 000 t en dix ans pour approcher 430 000 t en 2012. La consommation, d'environ 1.4 kg/habitant en 2012, se rapproche de celle du citron qui est de 1.7 à 1.8 kg. L'Europe de l'Ouest vient en deuxième position, avec des importations d'environ 100 000 t. Les volumes ont triplé depuis 2002 et la croissance ne devrait pas s'arrêter vu la consommation balbutiant encore à environ 250 g/habitant. Hormis ces deux destinations cardinales, le Canada est le seul autre pays à absorber des volumes supérieurs à 10 000 t. Tout

comme aux Etats-Unis, la consommation figure, avec 1.2 kg/habitant, parmi les plus élevées des pays non producteurs. Le Japon et les Emirats arabes unis importent quelques volumes limités. Les autres grands marchés d'importation d'agrumes comme l'Europe de l'Est ignorent encore presque totalement ce produit. C'est dire les marges de développement encore disponibles.

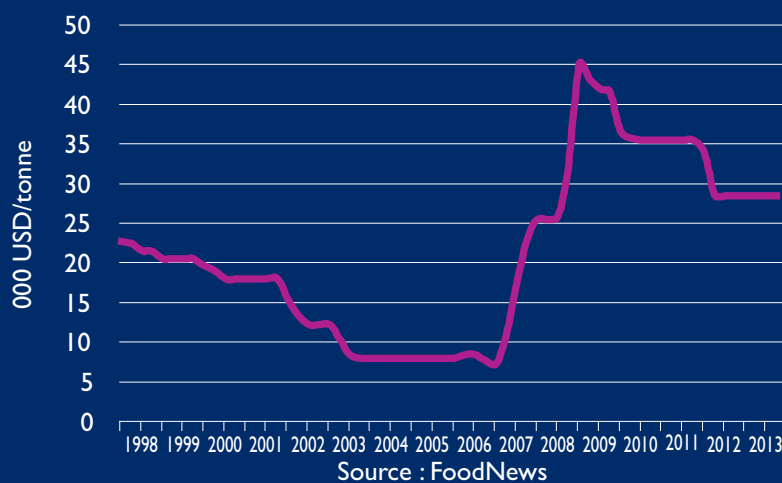


TENDANCE DE LA CONSOMMATION MONDIALE DE PRODUITS DÉRIVÉS DU CITRON

Un zeste de folie !

Une explosion ! Le terme n'est pas exagéré pour décrire la hausse spectaculaire des prix intervenue à partir de 2007 sur le marché des produits dérivés du citron. Les cours de l'huile essentielle, qui n'en finissaient pas de baisser depuis la fin des années 90, ont quintuplé pour atteindre un point haut à près de 45 000 USD/tonne mi-2008 selon FoodNews. Le jus concentré n'a pas été en reste, le prix moyen de la tonne triplant pour dépasser 3 000 USD en 2009. Une tendance qui contraste, c'est le moins que l'on puisse dire, avec l'atonie quasi totale des cours du citron frais durant cette même époque décrite dans l'article précédent. Cette flambée soudaine n'a pas été un feu de paille. Si les prix se sont tassés ces dernières années, ils se sont néanmoins maintenus à un niveau extrêmement soutenu. Pourquoi un tel mouvement ? FruiTrop vous propose de faire le point.

Huile essentielle de citron - Argentine
Prix rendu Europe



Un marché hyper concentré, où l'Argentine joue un rôle cardinal

La structure particulière de ce marché, extrêmement concentré, est un élément clé pour la compréhension de ce brutal mouvement des cours. Les volumes transformés, d'environ 1.6 à 2.2 millions de tonnes ces dernières années, sont importants puisqu'ils représentent pas moins d'un quart de la production mondiale. Pourtant, ils éma-

nent à plus de 85 % de seulement trois origines, qui sont loin d'être sur un pied d'égalité. Malgré une part de marché d'environ 15 % chacune, l'Espagne et la Californie font figure de petit poucet face à l'Argentine, qui règne en maître et transforme à elle seule pratiquement 60 % du total mondial. On retrouve là une des constantes de l'univers des

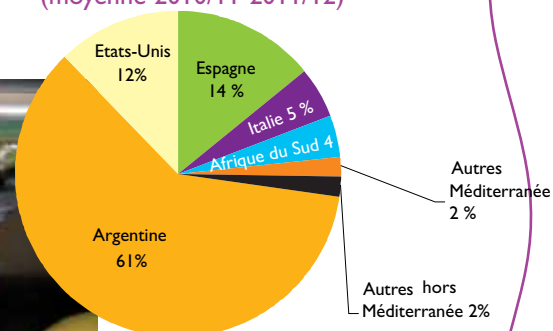
agrumes transformés, où une origine américaine occupe une position cardinale comme le Brésil pour l'orange et la Floride pour le pomelo. Tout mouvement d'envergure touchant un des pays faisant partie de la base étroite sur laquelle repose ce secteur a donc des répercussions majeures, en particulier quand le pays s'appelle l'Argentine !

Citron - Volumes transformés (000 tonnes)

	Moyenne 2010/11-2011/12	Moyenne 2000/01-2001/02	Evolution (%)
Argentine	1 221	922	+32
Espagne	287	193	+48
Etats-Unis	248	339	-27
Italie	98	359	-73
Afr. du Sud	84	75	+12
Turquie	31	22	+41
Chine	20	-	
Uruguay	18	13	+42
Australie	3	15	-81
Chypre	4	4	-2
Israël	4	3	+40
Grèce	0.2	13	-99

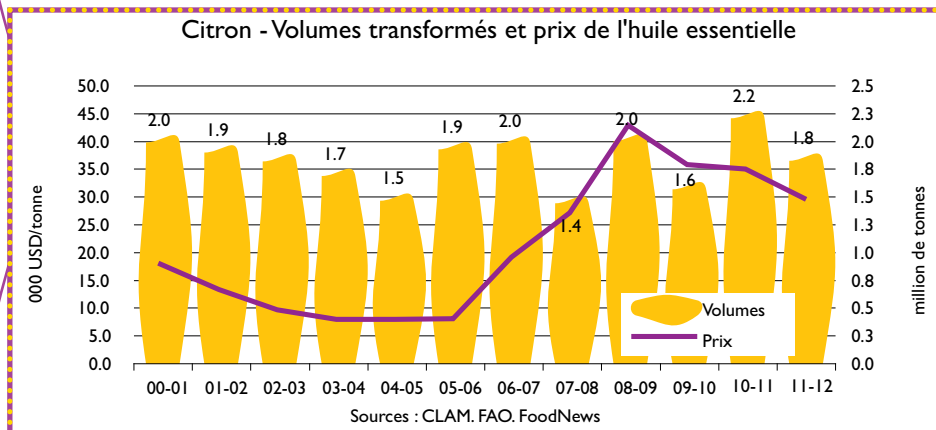
Sources : CLAM, USDA, FAO, organisations professionnelles

Citron - Transformation par pays
(moyenne 2010/11-2011/12)



© Citromil

Une baisse conjoncturelle de la production en 2007-08, qui se transforme en période d'instabilité les campagnes suivantes



Or, mère nature n'a pas été des plus clémentes à la fin de la dernière décennie. La saison 2007-08 a été une année noire pour tous les pays du trio,

touchés par des problèmes climatiques allant jusqu'au gel, auquel cet agrume est particulièrement sensible. Les volumes transformés, qui s'étaient

stabilisés durant la première partie des années 2000 sur une base comprise entre 1.7 et 2.0 millions de tonnes en fonction des effets d'alternance de production, ont plongé à un niveau à peine supérieur à 1.4 million de tonnes. Ce choc conjoncturel s'est transformé en période d'instabilité durable quand la région de Tucuman en Argentine et celle de Murcie en Espagne ont été de nouveau touchées par de sérieux problèmes climatiques en 2009-10. La baisse des volumes mis à la transformation a été un peu moins sévère (1.6 million de tonnes industrialisées), mais elle est intervenue alors que le secteur était déjà à sec.

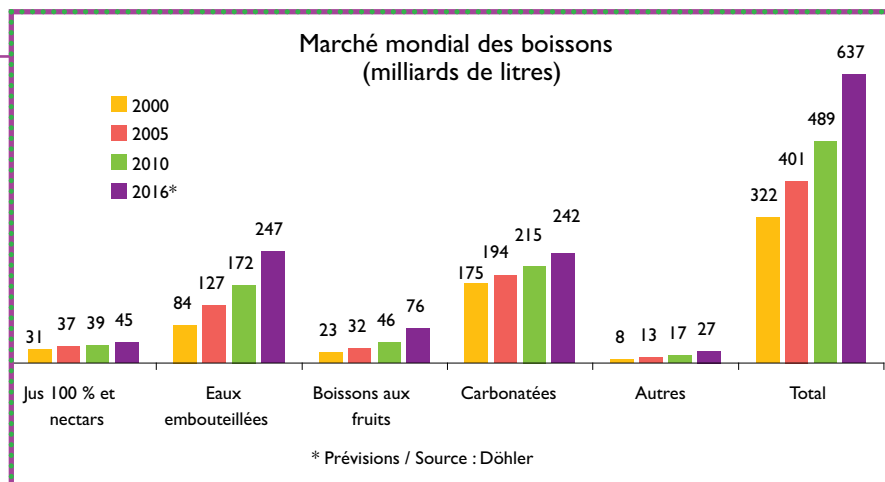
Les dérivés du citron omniprésents sur le marché des boissons

Cependant, ces baisses de production ne permettent pas, malgré leur caractère répétitif, d'expliquer à elles seules un mouvement d'une telle ampleur. L'extrême réactivité des prix a aussi révélé une très grande tension du marché, liée à une croissance sensible de la demande en dérivés du citron. Le débouché principal de l'huile essentielle et quasi unique du jus concentré est le marché des boissons. A la différence de l'orange et du pomelo, ce ne sont pas les jus (pur jus et jus à base de concentré, nectars) qui tirent la consommation des dérivés du très acide citron. Ce sont plutôt les autres soft drinks, ou BRSA pour utiliser la terminologie française (Boisson Rafraîchissantes Sans Alcool), à faible teneur en jus de fruits où le citron n'est souvent qu'un ingrédient. Selon une étude Canadienne de 2008, 98 % du jus concentré de citron était utilisé pour composer des boissons comprenant

moins de 5 % de jus (87 % des volumes) ou entre 5 et 15 % de jus (11 % des volumes). Cette famille de produits, dans laquelle on trouve des boissons aux fruits telles que « Sunny Delight » ou « Limonada », des eaux aromatisées, des sirops, des boissons destinées aux sportifs et surtout des sodas (colas, limonades, tonics, etc.) représente des volumes considérables.

A titre d'illustration, 4 000 litres du plus connu des colas seraient vendus chaque seconde à travers le monde ! Même si l'on exclut le marché des eaux embouteillées vu le faible pourcentage que représentent les eaux aromatisées (moins de 2 % des volumes totaux en France), les volumes de boissons susceptibles de contenir du citron représentaient près de 290 milliards de litres en 2011, sur un marché mondial estimé à 511 milliards de litres tous produits selon les statistiques de Döhler.





Marché mondial des boissons - Taux de croissance annuel par type de produit.

	2000-2005	2005-2010	2010-2011	2011-2016*
Jus 100 % et nectars	3%	1%	1%	3%
Eaux embouteillées	9%	6%	7%	6%
Boissons aux fruits	6%	8%	8%	9%
Carbonatées	2%	2%	2%	2%
Autres	9%	6%	10%	7%
Total	5%	4%	5%	4%

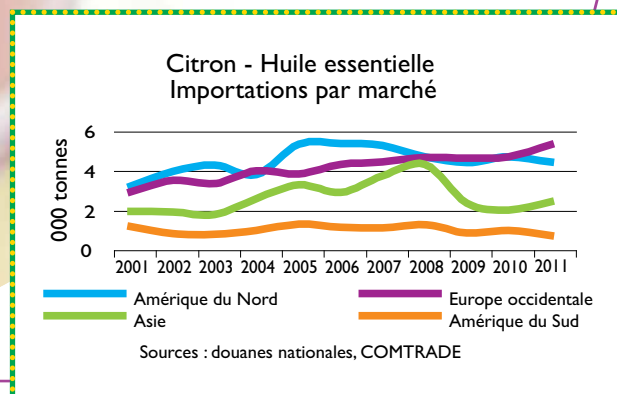
* Prévisions / Source : Döhler

Un marché en pleine expansion, mais pas grâce aux cœurs de marché situés dans les pays riches !

Le marché mondial des boissons est en pleine expansion. La décennie 2000 a été faste, malgré un ralentissement en fin de période, et la croissance est revenue à un niveau soutenu depuis 2010. Ce ne sont pas les principaux marchés de la planète, à savoir les Etats-Unis et l'UE, qui sont à l'origine de ce mouvement. L'heure est plutôt à la substitution qualitative dans ces régions où la consommation semble avoir atteint sa maturité. Les programmes de lutte contre l'obésité, qui passent par des mesures emblématiques comme l'interdiction des sodas « jumbo » à

New York ou la taxation des boissons sucrées en France, ont provoqué une érosion de certains segments pesant lourd comme celui des boissons carbonatées. Pour autant, la stratégie de diversification mise en place par les industriels a permis de tempérer la baisse, grâce à des produits allégés en sucres (« diet » aux édulcorants ou « mid cal » au taux de sucre réduit d'environ 60 %), et de lancer des segments innovants et vecteurs de croissance tels que les boissons énergisantes, thés « Ready to Drink », etc. Ainsi, de par leur quasi-universalité

d'utilisation, les dérivés du citron n'ont pas reculé sur ces marchés, comme l'attestent les échanges d'huile essentielle, plus faciles à mesurer que les flux de jus concentré pour lesquels la multiplicité des codes douaniers augmente l'incertitude. Si les volumes importés sont stables à légèrement baissiers aux Etats-Unis, ils resteraient en croissance en Europe occidentale (environ + 4 % par an ces cinq dernières années).



Les pays émergents, vecteurs de dynamisme

Ce sont plutôt les pays émergents qui tirent le marché vers le haut. D'une part, les prix très accessibles des BRSA liés à leur faible teneur en jus en font des produits d'entrée de gamme bien adaptés au niveau de vie intermédiaire de ces pays. D'autre part, ces marchés tirent aussi profit d'une démographie active. Selon Euromonitor, la croissance annuelle moyenne du marché des BRSA

aurait été comprise entre 5 et 10 % entre 1999 et 2008 dans les grands pays consommateurs d'Amérique latine, en tête desquels on trouve le Mexique et le Brésil. Mais c'est surtout l'Asie qui a fait preuve de la plus forte dynamique, avec un taux de progression annuel compris entre 10 et 20 % durant la même période selon la même source. Aujourd'hui, la région Asie-Pacifique

affiche un niveau de consommation de BRSA supérieur à celui de l'Amérique du Nord et de l'Europe de l'Ouest. La progression des importations d'huile essentielle de citron en Chine illustre parfaitement ce mouvement. Les volumes ont augmenté de 20 % par an entre 2003 et 2008, jusqu'à ce que la flambée des prix ne provoque un mouvement de retour en arrière notable.



© J.-C. Lorente



© Régis Domeguez



© Régis Domeguez

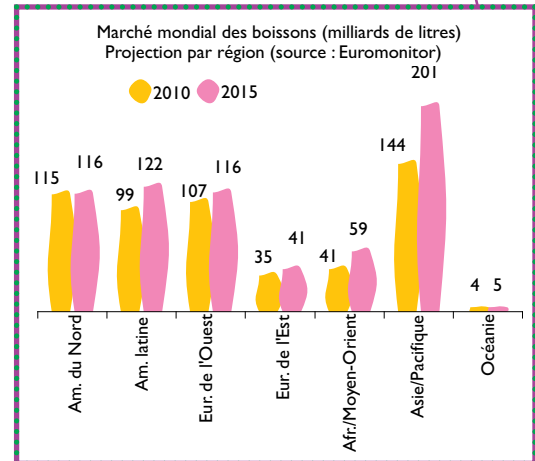
Une dynamique qui n'est pas près de s'estomper



Et ce mouvement ne semble pas près de s'arrêter ! Certes, une étude rigoureuse s'impose, mais les tendances sont claires. Même si les marchés d'Asie représentent déjà plus d'un quart des volumes vendus au niveau mondial, la consommation par habitant demeure très basse. Elle était estimée à 35 litres en 2011, laissant une marge de progres-

sion importante par rapport à une moyenne mondiale de 80 litres et de 180 litres aux Etats-Unis ! Ainsi, Euromonitor prévoyait un taux de croissance annuel de l'ordre de 7 % en Asie entre 2010 et 2015, tendance partagée par les autorités chinoises qui prévoient une hausse de 10 % dans leur plan quinquennal durant la même période. La progression annuelle de 3 à 4 % des marchés d'Europe de l'Est et d'Amérique latine est aussi à souligner. Certes, la gamme évolue également dans ces pays et le phénomène de substitution des sodas trop sucrés par d'autres boissons, comme les thés glacés et des spécialités locales en Asie par exemple, semble s'être amorcé. Mais, tout comme en Europe de l'Ouest et

aux Etats-Unis, ce mouvement n'est pas forcément défavorable aux omniprésents dérivés du citron.



Marché mondial des boissons (milliards de litres).

	2010	2015	Croissance	
			10-15	Annuelle
Am. du Nord	115	116	0%	0%
Am. latine	99	122	23%	4%
Eur. de l'Ouest	107	116	8%	2%
Eur. de l'Est	35	41	18%	3%
Afr./Moyen-Orient	41	59	42%	7%
Asie/Pacifique	144	201	39%	7%
Océanie	4	5	4%	1%
Total	547	660	21%	4%



© Régis Domergue

La vitamine C synthétique, obtenue par fermentation du sorbose, est largement utilisée dans l'industrie alimentaire (acidifiant en conserverie, antioxydant, etc.). Sa substitution par du jus de citron pourrait constituer un nouveau marché au potentiel important. Les atouts nutritionnels du produit naturel pourraient compenser son prix plus élevé. Bien que les connaissances scientifiques en la matière soient encore partielles, il apparaît que de nombreux facteurs peuvent intervenir sur la biodisponibilité de la vitamine C, c'est-à-dire la proportion de ce constituant qui va effectivement agir dans l'organisme par rapport à la quantité absorbée.



De nouveaux usages industriels ?

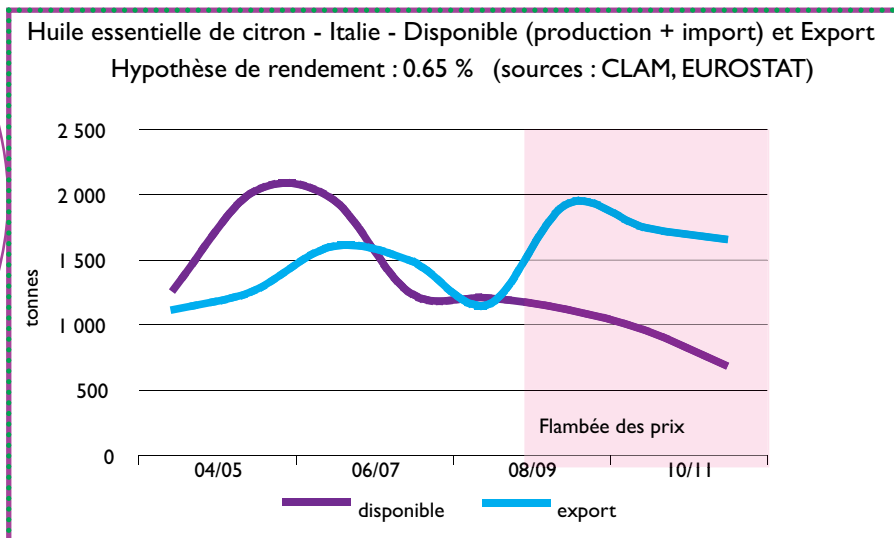
L'effet de la matrice dans laquelle la vitamine C est incorporée est un facteur primordial qui entre en jeu dans les mécanismes d'absorption. De plus, les éventuelles synergies entre la vitamine C et les autres microconstituants (ex. : flavonoïdes comme l'héspéridine dans le cas du citron) sont d'autres facteurs pouvant moduler l'absorption de la vitamine C. Pour illustrer ce propos, lors d'une étude comparative pour améliorer le statut vitaminique C d'étudiants dont le niveau plasmatique moyen était de 57 μ mol/L, des jus d'orange ou des suppléments de vitamine C ont été donnés aux volontaires. La consommation de 200 ml de jus d'orange frais (50 mg de vitamine C) a permis d'augmenter le niveau plasmatique (75 μ mol/L) en

14 jours. Par contre, l'ingestion de supplément de 250 mg n'a pas amélioré les teneurs plasmatiques. Une supplémentation ne peut pas reproduire la complexité d'un fruit et donc le premier élément à privilégier en termes d'apport en vitamine C reste l'alimentation (fruits, agrumes en particulier). L'importance du marché potentiel justifie la réalisation d'études complémentaires spécifiques au citron.



© Loris Tristan

Quand les lois de l'économie bousculent les lois de la nature



exactement au début de la flambée des cours ? L'ampleur du différentiel ne semble pas laisser de place à une quelconque erreur d'interprétation (voir graphique).

Au-delà de la malhonnêteté d'une petite minorité de professionnels, ce problème révèle aussi les carences de la réglementation européenne en la matière, sans même parler de celles des contrôles. La classification des produits, telle que prévue dans le règlement 1334-2008, ne permet pas d'identifier clairement les produits d'origine naturelle. Les dénominations employées par les professionnels sont elles aussi peu lisibles. Un réel besoin de clarification est nécessaire pour éviter qu'une minorité de professionnels peu scrupuleux continuent à s'engouffrer dans la brèche. Le problème va bien au-delà de la simple escroquerie : il jette le discrédit sur une filière composée dans sa très grande majorité de professionnels honnêtes et peut mettre en danger la santé des consommateurs finaux, la composition des produits de synthèse pouvant être peu sûre. Mais l'Italie ne serait pas la seule en cause, la pratique semblant toucher bon nombre de pays producteurs.

« Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ». Ce principe bien connu du chimiste Lavoisier semble avoir ses limites dans un contexte de flambée des prix comme en a connu le marché des huiles essentielles. De nombreux professionnels dénoncent la montée en puissance de fraudes telles que des tromperies sur l'origine ou des cas encore plus graves de contrefaçon. Pas très difficile en effet de remplacer sur une étiquette une origine moins cotée par une l'étant

davantage, ou même pour des spécialistes de recréer les principales molécules composant une huile essentielle naturelle avec des produits de synthèse. Les bilans de certains pays posent question et semblent illustrer clairement les proportions importantes prises par le phénomène. Comment l'Italie peut-elle exporter des quantités d'huile essentielle supérieures au cumul de celles qu'elle produit et de celles qu'elle importe, et ce depuis une période qui correspond assez

© J. Lorente

Des exigences croissantes en termes de qualité

Si la demande croît en volume, elle est aussi plus exigeante en termes de qualité. La teneur en résidus de pesticides est un point de plus en plus crucial face à des professionnels de l'industrie alimentaire ou cosmétique particulièrement vigilants suite aux nombreux scandales sanitaires qui émaillent régulièrement l'actualité. Elle justifie des écarts de prix allant de 20 à 30 % entre les différents produits. Les

professionnels méditerranéens, dont le débouché prioritaire est l'industrie du frais, sont confrontés au dilemme de devoir fournir un citron d'aspect parfait pour le marché du frais et une matière première exempte de produits de traitement pour l'usinage. Certaines des solutions trouvées à cette difficile équation se mettent en place, notamment une cueillette spécifique à chaque débouché permettant d'éviter

que les fruits destinés à l'industrie ne passent par les lignes de conditionnement et ne soient soumis aux traitements post-récolte. L'emploi de produits de traitement naturels est aussi une option. Les professionnels doivent également intégrer les aspects sociaux et environnementaux, qui sont appelés à prendre une place croissante dans les cahiers des charges des industriels dans les années à venir.

Leur comportement **positif**
est la clé de leur **succès**



Formation & développement

Casilda Calsina a rejoint Camposol en 2001 en tant qu'ouvrière spécialisée sur la ligne de production de conserve de poivrons piquillo. Elle est aujourd'hui chef de production.

Ever Risco a rejoint Camposol en tant qu'ouvrier agricole en 1997. Il est aujourd'hui responsable en chef de l'unité de production de myrtilles.

Leur goût pour l'excellence, leur engagement au sein de Camposol ainsi que leur implication dans la formation continue financée par la société ont permis une progression régulière de leur carrière.

Ce sont nos meilleurs ambassadeurs.



Bureau commercial Europe

Camposol Fresh B.V. Honderdland 94
NL- 2676 LS Maasdijk - The Netherlands
Phone: +31 174 521 016 / Fax: +31 174 523 334



Un avenir fait de cours soutenus et de sourcing stratégique ?



Le rythme annuel de croissance du marché des boissons sera-t-il d'environ 4 % par an, comme le prédisent les projections de certaines officines spécialisées ? L'avenir, teinté par la crise économique toujours présente dans certains grands pays de consommation en 2013, nous le dira. Ce qui mérite surtout d'être retenu est que les perspectives de croissance de la demande restent solides, alors que de grands marchés potentiels comme ceux du Moyen-Orient et d'Afrique n'ont pas encore réellement démarré, et que de faibles taux de crois-

sance se traduisent par des progressions de volume considérables au vu de l'importance du marché. Ainsi, avec une croissance annuelle de moins de 2 % en 2012-13, le marché des boissons carbonatées a progressé de 3.8 milliards de litres !

Côté amont, les perspectives de croissance paraissent des plus limitées (cf. article suivant). L'équilibre de marché actuel sur des bases de prix soutenus devrait donc rester de mise, à moins d'une catastrophe phytosanitaire liée au greening qui accentuerait encore la tendance. Rabobank soulignait récemment l'intérêt d'une mise en place d'un sour-

cing stratégique pour certains produits agricoles. A titre d'exemple, la question est de plus en plus cruciale pour le thé, la croissance de la demande dépassant celle d'une production limitée par la difficulté de trouver des zones adéquates au niveau climatique. Le temps est vraisemblablement venu d'y penser aussi pour certains dérivés de fruits, dont l'huile essentielle et le jus concentré de citron font partie. Toutefois, de tels investissements ne se feront pas sans que n'augmente en contrepartie le niveau d'exigences en termes de sécurité alimentaire, de responsabilité sociale et environnementale.



© Régis Domegque

VOLUMES TRANSFORMÉS

sources professionnelles / CLAM / FAO

Tonnes	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12
Argentine	923 000	800 000	1 045 954	1 061 880	889 574	1 100 270	812 741	1 360 741	1 082 076
United States	234 141	227 694	267 028	279 404	235 037	344 248	361 346	289 827	205 879
Espagne	184 800	146 800	215 765	237 966	64 817	304 623	142 089	299 014	275 000
Italie	224 200	170 500	275 000	280 000	146 000	160 000	130 000	110 000	85 000
Afrique du Sud	76 836	56 006	79 010	62 582	61 833	53 561	64 190	79 204	89 000
Autres Médit.	32 200	50 500	33 800	48 400	31 400	17 700	18 300	30 000	47 900
Turquie	25 000	40 000	25 000	40 000	25 000	15 000	15 000	20 000	42 000
Chypre	2 500	4 400	4 300	4 000	1 000	700	1 300	6 000	2 600
Grèce	3 700	100	500	400	1 400	-	-	-	300
Israël	1 000	6 000	4 000	4 000	4 000	2 000	2 000	4 000	3 000
Autres hors Médit.	24 200	26 000	30 300	27 407	16 847	23 960	40 851	41 000	41 524
Uruguay	13 000	13 000	13 200	13 007	13 847	20 960	17 851	18 000	18 924
Chine							20 000	20 000	20 000
Australie	11 200	13 000	17 100	14 400	3 000	3 000	3 000	3 000	2 600
Total	1 699 377	1 477 500	1 946 857	1 997 639	1 445 508	2 004 362	1 569 517	2 209 786	1 826 378

HUILES ESSENTIELLES

Exportations des pays fournisseurs — code douanier 330113 — Source COMTRADE ou douanes nationales*

Tonnes	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Argentine	3 556	4 466	4 148	4 064	5 421	5 084	5 105	3 518	4 818	4 287	6 052
USA*	1 037	1 064	872	1 101	1 580	1 808	2 451	2 221	1 441	1 481	1 483
Italie*	1 114	1 173	1 023	1 063	1 090	1 229	1 569	1 466	1 126	1 898	1 715
Afrique du Sud	249	507	198	324	788	287	298	442	274	465	374
Espagne*	135	226	365	359	358	390	401	208	176	425	321
Chine	34	76	65	255	116	153	181	171	136	144	136
Uruguay	52	36	75	95	81	72	55	21	62	50	49
Swaziland	-	-	112	0	175	0	-	-	-	-	-
Total	6 177	7 548	6 857	7 260	9 607	9 023	10 060	8 046	8 033	8 749	10 130

Importations des grands marchés — code douanier 330113 — Source COMTRADE ou douanes nationales*
Total supérieur aux exportations des pays producteurs en raison de doubles comptages liés aux réexportations

Tonnes	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Amérique du Nord	3 092	3 802	4 144	3 656	5 208	5 244	5 144	4 544	4 266	4 552	4 287
Europe Occidentale	2 785	3 384	3 198	3 858	3 678	4 185	4 312	4 514	4 479	4 570	5 162
Asie	1 785	1 777	1 645	2 447	3 142	2 766	3 594	4 166	2 213	1 875	2 274
Amérique du Sud	1 038	684	652	820	1 158	994	951	1 123	693	836	592

JUS CONCENTRÉ

Exportations des pays fournisseurs — code douanier 200939 — Source COMTRADE ou douanes nationales*

Tonnes	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Argentine	50 703	47 005	44 272	39 571	49 629	37 277	54 978
Espagne*	13 031	13 334	19 980	10 622	13 536	8 444	13 165
Italie*	9 631	11 106	12 474	12 141	9 941	11 434	12 662
Afrique du Sud	1 331	1 882	4 584	5 996	6 768	8 617	8 732
USA*	1 823	2 692	3 776	3 157	3 543	4 258	4 101
Turquie	539	688	1 474	666	627	1 125	1 662
Chine	207	725	336	1 222	571	441	1 271
Chili	88	79	108	14	4	10	174
Chypre	117	329	46	4	55	92	130
Egypte			8 628	1 079	526	26	
Uruguay	2 629	2 020	2 938	2 006	2 091	775	368
Total	80 098	79 859	89 988	84 029	87 844	72 999	97 270

Importations des grands marchés — code douanier 200939 — Sources : COMTRADE ou douanes nationales*
Total supérieur aux exportations des pays producteurs en raison de doubles comptages liés aux réexportations

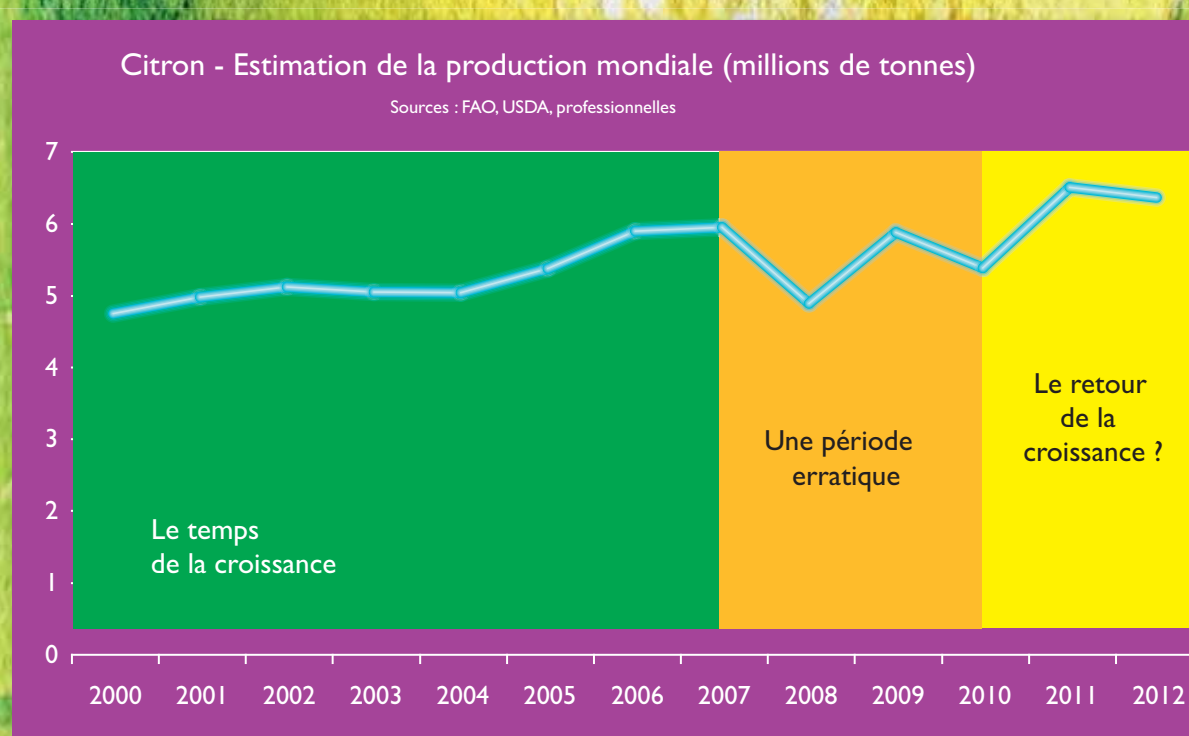
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amérique du Nord						
Asie	12 797	12 830	15 955	14 465	20 914	16 131
Moyen-Orient	854	1 000	10 351	2 142	6 431	10 222
UE-27*	65 431	65 953	66 305	78 056	65 091	64 533
Amérique du Sud	254	314	702	834	1 634	3 141

UE : EUROSTAT extra + Espagne, Italie, Chypre intra, code 200939

TENDANCE DE LA PRODUCTION MONDIALE DE CITRON

Retour à une période de croissance modérée de la production ?

Dans quelle direction la production mondiale de citron va-t-elle ? Difficile à dire, même après avoir dénoué l'écheveau bien imbriqué des statistiques de récolte de citron et de lime (cf. encadré). La tendance à la croissance était aussi nette que forte jusqu'au milieu des années 2000, la production mondiale ayant progressé de plus d'un million de tonnes entre 2000 et 2006 pour dépasser 6 millions de tonnes. Mais la situation est devenue beaucoup plus confuse durant la deuxième moitié de cette même décennie, les nombreux problèmes climatiques intervenus chez des acteurs majeurs du marché brouillant la lecture. Doit-on voir dans le petit rebond à 6.5-6.8 millions de tonnes enregistré depuis 2010 le signe d'une reprise de la croissance ? FruiTrop vous propose de faire le point en analysant les dynamiques des principaux pays producteurs.



Une économie concentrée autour d'un nombre limité d'origines

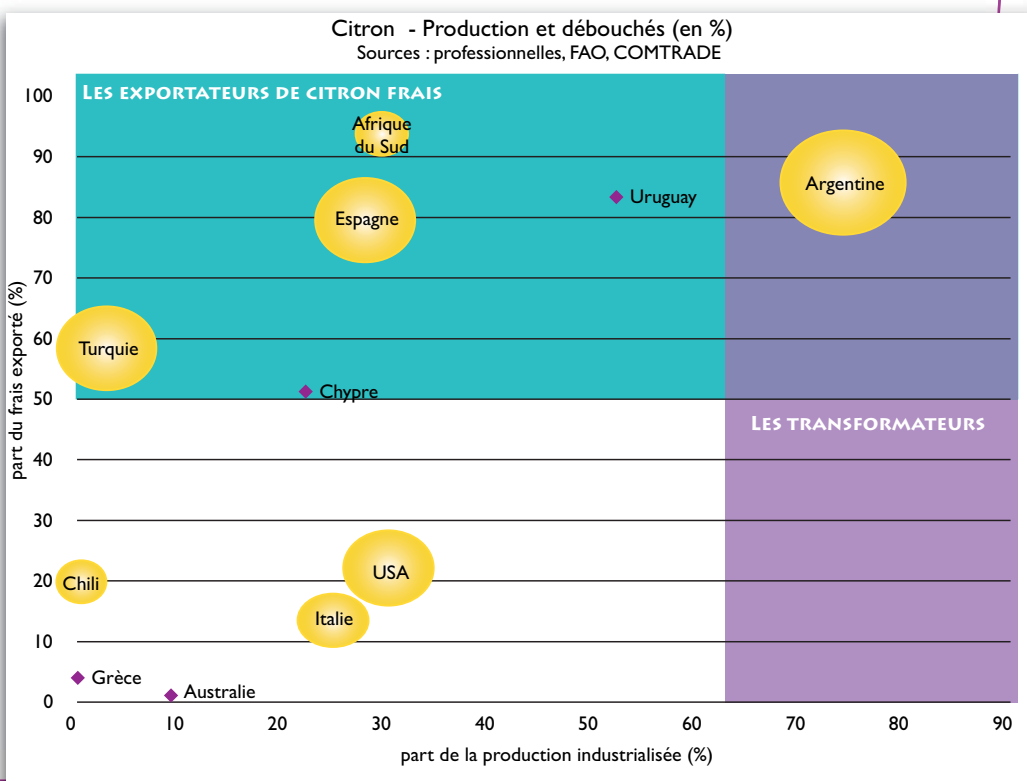


Fort heureusement pour l'analyste, le secteur est concentré et les pays jouant un rôle tangible ne sont pas légion. Près de 80 % du commerce mondial du citron frais repose sur quatre acteurs qui exportent tous plus de 100 000 t. Le degré de concentration est encore plus élevé pour les produits dérivés : 90 % des volumes destinés à l'industrie sont aux mains de quatre pays producteurs qui transforment plus de 100 000 t chacun. Ainsi, ce sont donc seulement six origines qui contrôlent quasi intégralement les 1.5 à 1.6 million de tonnes de citron frais exportées et les 1.8 à 2.2 millions de tonnes industrialisées annuellement.

L'Argentine occupe une place à part dans ce carré très fermé, avec une récolte dont l'unité est le million de tonnes et qui représente près d'un quart de la production mondiale. Seule origine orientée historiquement vers l'industrie, elle joue néanmoins aussi le premier rôle sur le marché du frais de contre-saison. Trois pays suivent avec une production comprise entre 800 000 t et

1 million de tonnes. L'Espagne, dont la filière s'est construite autour du marché du frais, est toutefois un acteur de premier plan sur le marché des dérivés. La dualité des débouchés est moins prononcée pour la Turquie, presque exclusivement tournée vers le frais. Il en est de même pour la Californie qui joue un rôle majeur sur le marché international des dérivés, mais qui privilégie le marché local pour ses citrons frais. L'Italie, maintenant plutôt orientée vers l'industrie, et l'Afrique du Sud, acteur majeur du marché du frais de contre-saison, sont cinquième et sixième de ce classement avec des niveaux de production compris entre 250 000 et 500 000 t.

On remarquera au passage que la filière citron se singularise : le schéma classique d'une spécialisation géographique par débouché, à savoir une Amérique transformant et une Méditerranée alimentant le marché mondial du frais, paraît moins marqué que pour l'orange ou le pomele.

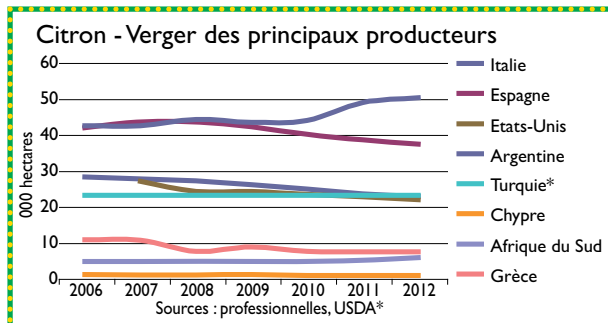


Le temps de l'âge d'or, puis celui de la récession pour les producteurs de l'Union européenne

La possible dynamique de reprise de croissance de la production évoquée précédemment ne semble pas à chercher du côté des pays producteurs de l'UE, ni aujourd'hui ni demain. Si l'Italie et l'Espagne restent clairement des acteurs incontournables, le temps de la croissance semble bel et bien terminé. C'est le cas de longue date pour l'Italie. Il ne reste plus aujourd'hui que 25 000 ha de vergers sur les 39 000 ha du début des années 80, époque où la Sicile contrôlait encore l'essentiel du commerce mondial du citron frais. Les exportations du pays sont à présent inférieures à 40 000 t et les citrons ita-

liens perdent même du terrain sur le marché local face aux fruits importés. Pour l'Espagne, la décennie 2000 a été très dure et marquée par l'abandon de plus de 6 000 ha de vergers, soit 15 % de la surface en culture.

Le déclin a été encore plus drastique pour les producteurs « mineurs » de l'UE. La filière grecque, qui alimentait une bonne partie des marchés voisins d'Europe de l'Est avec ses 15 000 ha, a purement et simplement disparu du marché mondial. Les 5 000 ha de vergers restant après le gel de 2004 per-



mettent seulement d'alimenter le marché local durant la saison d'hiver. Chypre, qui ne dispose plus que de 600 ha de vergers, a également pratiquement quitté la scène internationale pour ce produit.

Un meilleur équilibre comme ambition

Rationaliser et renforcer l'existant plutôt que croître : tel est clairement le credo des filières européennes. Même si les coûts de production ont progressé pour toutes les origines, le diffé-

rentiel de compétitivité entre l'UE et les autres grands pays producteurs de Méditerranée ou de l'hémisphère Sud est resté majeur. Il constitue un handicap lourd ayant largement concouru au déclin décrit précédemment. Bien entendu, c'est principalement le prix élevé de la main d'œuvre européenne qui est en cause. Il représente près de 50 % du coût de production direct total (récolte incluse) dans des pays comme l'Espagne. Son niveau est si lourd que la rémunération de la matière première offerte par l'industrie ne couvre même pas les seuls coûts de récolte lors de certaines campagnes.

Dans ce contexte de coûts de revient élevés, les filières européennes sont

captives du marché du citron frais, qui offre de meilleurs retours que celui des dérivés pour des producteurs non intégrés. Cependant, il est aussi sans grandes perspectives en Europe de l'Ouest et extrêmement compétitif en Europe de l'Est. Par ailleurs, certains problèmes de fond, comme la faiblesse de la taille des exploitations, perdurent, notamment en Sicile. Enfin, il ne faut pas oublier d'autres facteurs limitants comme la concurrence avec l'urbanisation dans des zones souvent côtières très prisées, le manque de disponibilité en eau et une situation sanitaire pesante, surtout en Italie où la recrudescence de souches virulentes de Tristeza se rajoute au mal secco.



Vergers abandonnés, Murcie, Espagne.

Un objectif atteint en Espagne ?

Cet équilibre est-il en passe d'être atteint en Espagne ? C'est ce que peuvent laisser penser des résultats économiques en progression depuis quelques années, notamment ceux nettement positifs de la

campagne 2012-13. Certes, le contexte a été favorable avec la fin précoce de la saison de l'hémisphère Sud et la concurrence turque conjoncturellement plus faible. Cependant, le passage d'un niveau de pro-

duction d'environ 1 million de tonnes au milieu des années 2000 à une moyenne comprise entre 850 000 et 950 000 t grâce aux réductions de surfaces opérées semble jouer un rôle majeur.

*Grand Lemon
Palace*****
Tucuman, ARGENTINA



**LE SECRET DU COCKTAIL
DE CETTE GRANDE MAISON**

C'est le citron

SOLY IMPORT,

Le commerce des agrumes et particulièrement des citrons est une spécialité de longue date chez Soly Import. Sur la période de mai à octobre, nous distribuons en exclusivité les marques **SAN AGUSTIN** et **FAMAILLA**, toutes deux originaires de Tucuman en Argentine. Issues d'une région bénéficiant d'une régularité climatique optimale, ces productions certifiées Global Gap présentent un taux de jutosité élevé, caractéristique des citrons jaunes de haute qualité que nous mettons en marché.

Soucieux d'apporter à nos clients une offre répondant au mieux à leur demande, Soly Import propose sur l'ensemble de son offre citron des conditionnements d'origine en **cartons de 18 kg, 10 kg et 6 kg**, mais également des conditionnements spécifiques de type **girsac, filet, sachet 4 fruits, plateau**. Livrable A pour B depuis Corbas, notre offre s'inscrit dans la stratégie globale de l'entreprise de proposer des produits différents et exigeants, répondant à l'ensemble des formes de distribution.

Réalisation La Terre Entière - Crédits photos : M.Cellard, Blue, DR San Augustin, Fotofia.



51, rue Marcel Mérieux - Pôle Alimentaire
69960 CORBAS
Tél. +33 (0)4 78 42 64 48
Fax +33 (0)4 78 42 26 22
contact@solyimport.fr
www.solyimport.com

Une problématique comparable en Californie, sur un marché plus protégé

Citron - Coûts de production directs (USD)

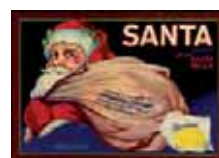
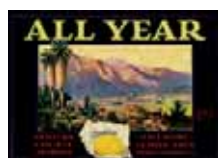
La filière américaine semble avoir mieux résisté que les filières européennes ces dernières années. La production paraît stabilisée à environ 750 000-850 000 t hors aléas climatiques et la rentabilité de la culture demeure d'un bon niveau, sensiblement supérieure à celle de l'orange. Pourtant, tout comme dans l'UE, les coûts de production sont particulièrement élevés. Cependant, la présence d'un marché local fort de plus de 300 millions d'habitants et l'absence quasi totale de concurrence durant la saison d'hiver, grâce aux mesures drastiques de protection sanitaire aux frontières, sont des atouts majeurs.

Pour autant, cet équilibre ne semble pas avant-coureur d'une quelconque croissance. La relative stabilité de la production cache un mouvement de rationalisation des structures de production, qui se traduit par une érosion continue des surfaces en culture en Arizona et en Californie. Selon le recensement de 2012, il restait moins de 22 000 ha en culture contre plus de 30 000 ha au début des années 2000. D'une part, tout

	Californie 2010 / UC Davies	Argentine 2010-11 / EEOC	Espagne 2010-11 / MARM
Lutte antigél	801	#	*
Irrigation + divers	1 339	*	2 082
Traitements /engrais	1 245	1530	1 128
Taille	964	232	1 069
MO	1 087	603	1 319
Total hors récolte	5 436	2 365	5 597
Récolte	8 950		2 359
Total coûts directs	14 386		7 957
*inexistant sur la plupart des exploitations			
# sans objet			
~ 1 EUR 2010/2011 = 1,3879 US\$			

comme pour l'Espagne et l'Italie, les perspectives de développement sur le créneau du frais, poumon économique de la filière, sont limitées : le marché local est fort mais stabilisé et l'export est plutôt en décroissance. D'autre part, la disponibilité de certains facteurs de production est de plus en plus problématique. Le prix de la terre peut être qualifié de réhibitoire dans certaines zones. Le manque d'eau agricole est de plus en plus prégnant, avec des prix en hausse constante et des quotas de plus en plus chiches dans certaines zones

comme la Vallée intérieure. Enfin, si l'adoption vraisemblable par le congrès prochainement de nouvelles lois sur l'immigration semble éloigner le spectre d'une pénurie fatale de main d'œuvre, cette dernière restera chère. Ainsi, la décréue du verger risque fort de se confirmer, d'autant que l'apparition du greening en 2012 n'est pas de nature à motiver les investissements dans la citriculture. Le rythme annuel de plantation s'est effondré, même pour des productions encore plus rémunératrices comme les petits agrumes.



L'Argentine en développement, mais dans des proportions modérées

La dynamique est plutôt à rechercher du côté de l'Argentine. Si l'on en croit le dernier relevé satellite, les surfaces, en baisse depuis 2006 dans la province de Tucuman où se concentre l'essentiel de la production de citron, ont progressé d'un peu plus de 10 % entre 2010 et 2012, soit d'environ 3 500 ha. Par ailleurs, selon des sources professionnelles, le verger se serait accru de surfaces similaires dans d'autres zones du nord-ouest, comme Jujuy et surtout Salta. Enfin, la productivité progresse avec l'utilisation fréquente de replantations en haute densité.

Mais ce mouvement sera-t-il de grande ampleur ? On peut en douter. D'une part, des limitations géographiques existent dans la zone de Tucuman. D'autre part, la forte instabilité économique actuelle n'est pas propice aux investissements. Enfin, les niveaux de rentabilité ne sont plus aussi excellents que ces dernières années. Le prix des terres s'est envolé et le pays est lui aussi fortement touché par la hausse des coûts de production. Selon une étude de l'EEOC, la progression a été de plus de 600 USD/ha entre 2010-11 et 2011-12.

Si tous les facteurs de production se sont renchérissés, c'est surtout la main d'œuvre qui pèse de plus en plus lourd. Le salaire agricole journalier officiel (Jornal OATRE) a doublé entre 2006 et 2011. Ainsi, si l'Argentine reste compétitive par rapport aux origines présentées précédemment, la culture du citron l'est de moins en moins par rapport à d'autres productions phares de la région comme la canne à sucre. Les surfaces dédiées à cette spéculation ont enregistré un bond de près de 50 000 ha entre 2008 et 2012.

VOTRE SPÉCIALISTE DU CITRON



 Afrique du Sud
 Argentine
 Espagne
 Turquie

Retrouvez notre gamme

Colis 6, 10, 15 ou 18 kg selon les origines

Open Top ou télescopique

Filet 3 ou 5 fruit

Girsac 1 ou 2 kg



Georges HELFER SA
Site de Rungis

1 rue des tropiques - ent. 133
94538 RUNGIS Cedex - France

Tél. + 33 1 45 12 36 60
Fax + 33 1 48 53 78 85

Georges HELFER SA
Site de Cavillon

ZI du Pont - 717 avenue des vergers
13750 PLAN D'ORGON - France

Tél. + 33 4 90 73 19 19
Fax + 33 4 90 73 44 66

Georges HELFER SA
Suisse

Chemin de Fontenailles
CH - 1196 GLAND - Suisse

Tél. + 41 22 999 99 99
Fax + 41 22 999 99 98

contact@helferfrance.fr

Un fort développement de la filière en Turquie, mais à conjuguer au passé

Citron - Principaux acteurs - Production et tendance.

	Production moyenne 2010-11 / 2011-12	Evolution 5 ans	Tendance
	1 000 t		
Argentine	1 614	7%	↗
Espagne	961	-12%	= ↘
Turquie	910	25%	= ↗
Etats-Unis	803	2%	=
Italie	473	-21%	↘
Afrique du Sud	249	22%	↗

Sources : professionnelles, CLAM

La Turquie est l'autre origine à avoir fortement progressé ces dernières années. Les surfaces ont connu une véritable envolée durant la décennie 2000 dans la région de Mersin, portée par la croissance de la demande en citron frais des marchés de proximité d'Europe de l'Est. La production a pratiquement doublé en dix ans pour approcher la barre du million de tonnes.

La dynamique sera-t-elle aussi forte dans les années à venir ? Aucun chiffre

de recensement du verger ne permet de l'affirmer avec certitude, mais le sentiment des professionnels est que les surfaces sont en stand-by ces dernières années. D'une part, la pression urbaine et les limitations naturelles font que la culture ne peut plus gagner de terrain dans la zone historique située à l'ouest de Mersin. Les vergers ont reculé de la proximité immédiate de la mer aux limites intérieures de l'étroite bande côtière. D'autre part, si des extensions

sont encore possibles à l'intérieur des terres entre Mersin et Adana, la faiblesse des températures hivernales est peu compatible avec la production de citron de saison.

Pourquoi prendre le risque, alors que les perspectives de croissance de consommation ne sont plus celles d'hier en Russie, en Ukraine ou même sur un marché local déjà bien fourni ? Une question qui se pose avec encore plus d'acuité si l'on considère que rentabilité et potentialités de marché sont bien meilleures en petits agrumes, seul groupe variétal qui continuerait à connaître un développement sensible aujourd'hui en Turquie. Ainsi, la petite croissance des volumes mis à l'industrie, passés d'insignifiants à environ 40 000 t, ne doit pas être surestimée. Elle s'apparente davantage à une alternative supplémentaire pour valoriser des écarts de triage ne trouvant plus place sur le marché local que comme une stratégie de développement d'un nouveau débouché à fort potentiel.



Vergers imbriqués dans le tissu urbain, Mersin, Turquie.

L'Afrique du Sud mise sur ses atouts pour développer sa présence sur le marché du frais

L'Afrique du Sud fait également partie des pays en croissance, mais depuis très peu de temps. Le verger, statique jusqu'en 2009, semble avoir retrouvé une certaine dynamique. Les plantations ont dépassé les 600 000 pieds en 2010 et 2011, alors que leur niveau moyen a été inférieur à 200 000 pieds durant toute la décennie précédente. Un boom qui

concerne tout aussi bien la zone historique au climat méditerranéen de la Sundays River que le pôle plus septentrional au calendrier de production plus précoce du Limpopo/Mpumalanga. Il est vrai que les retours économiques du marché du frais ont été particulièrement incitatifs depuis 2010, dépassant largement ceux de l'orange et du pomelo et

approchant même ceux des petits agrumes. Une réussite liée à l'exploitation des petites marges de croissance encore disponibles sur le marché de contre-saison et à une démarche de différenciation qualitative par rapport à son principal concurrent. Cette tendance à la croissance devrait perdurer, mais en conservant des proportions contenues.



© University Thunderbird

D'autres pays pourraient-ils entrer en lice ou changer radicalement d'envergure ? Quid du Mexique, 5^e producteur mondial d'agrumes et leader pour la lime ? Selon les sources officielles, le pays produirait aujourd'hui environ 80 000 à 90 000 t, dont 25 000 à 35 000 t sont exportées vers les Etats-

Unis. Toutefois, selon les professionnels consultés, les fruits n'ont pas le degré de compétitivité suffisant pour accéder au marché haut de gamme (forme imparfaite, traces vertes, etc.). Ainsi, les surfaces semblent stagner en raison de retours économiques laissant à désirer. D'autre part, le greening est un frein à l'activité citricole en général dans le pays. Par ailleurs, les projets de développement évoqués au Brésil, notamment dans les grands périmètres irrigués dans la vallée du fleuve San Fernando, semblent être encore dans les limbes.

Reste la Chine : le citron y suit-il la tendance de l'orange et des petits

agrumes, dont les productions cumulées sont passées d'un peu moins de deux millions de tonnes au début des années 2000 à près de 20 millions de tonnes ces dernières campagnes ? Le recoupement de différentes sources professionnelles laisse penser que la production chinoise, largement concentrée dans le Sichuan près de la ville d'Anyue, serait de l'ordre de 300 000 à 350 000 et aurait triplé depuis le milieu des années 2000. Certains experts estiment qu'elle pourrait atteindre 600 000 t d'ici 2020-2025. La Chine, quasi absente aujourd'hui du marché international tant au niveau des produits frais que des produits dérivés, le resterait-elle avec ce niveau de production ? La question est posée.

Des outsiders à l'horizon ?

Un scénario catastrophe qui n'est pas si impossible...



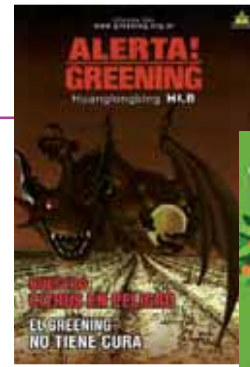
Quel pourrait être l'impact du greening sur la filière citron ? La propagation rapide de cette maladie et sa dangerosité font que la question est d'importance. Cette bactériose, contre laquelle il n'existe aujourd'hui aucune parade, a été détectée en Californie en 2012. Elle menace aussi très directement l'Argentine à partir du Brésil voisin, où elle est présente depuis 2004. Causerait-elle des dégâts aussi considérables que

ceux dont a pâti la filière orange de Floride, où la production a fondu d'environ 4 millions de tonnes depuis la contamination survenue il y a moins de dix ans en 2005 ? Vraisemblablement non, car les symptômes de cette maladie sont moins drastiques sur le citronnier que sur les agrumes doux. Par ailleurs, la propagation serait sûrement moins explosive qu'en Floride, grâce aux mesures de prévention mises en place tant en Californie

qu'en Argentine et à l'absence de vecteur aussi efficace que les ouragans ou les tempêtes tropicales qui frappent régulièrement le Sunshine State.

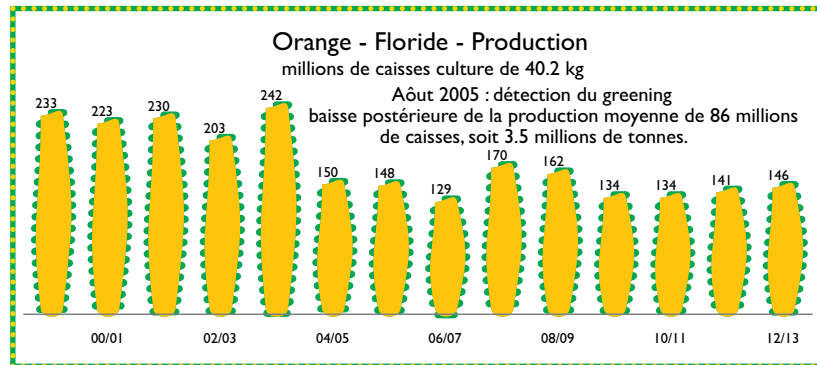
Pour autant, les conséquences ne seraient pas neutres, ne serait-ce qu'au niveau économique. Une étude de l'université de Floride a montré que le moni-

toring des vergers, la lutte chimique contre le vecteur et les replantations renchérissaient les coûts de production d'environ 40 %. L'impact serait d'évidence majeur sur l'équilibre financier des producteurs, en particulier ceux dépendant principalement du secteur industriel.



Orange industrie - Floride - Coûts de production USD/ha - Sources : IFAS, MURARO

	2002-03 sans HLB/B spot	2009-10 avec HLB/B Spot
Desherbage	452	460
Pesticides	339	1 194
Fertilisation	378	749
Taille	69	79
Arrachage/replantation	252	682
Irrigation	455	600
Monitoring maladies	-	339
Total	1 945	4 102



A l'abri d'une crise qui pourrait en cacher une autre !

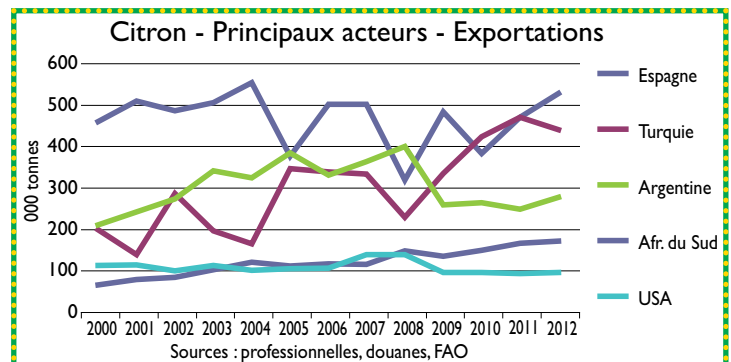
Le manque de perspective du marché du frais semble avoir été bien intégré par les pays fournisseurs présents sur ce segment, et qui constituent l'essentiel des acteurs majeurs de la filière citron. A part en Afrique du Sud, qui profite encore d'une certaine ouverture du marché de contre-saison et qui joue la carte de la différenciation qualitative, la dynamique de croissance du verger semble être devenue très faible voire inexistante, même dans les pays où les coûts de revient sont les plus compétitifs comme la Turquie.

De leur côté, les producteurs argentins, seuls à avoir développé une filière largement intégrée et tournée vers l'industrie, paraissent s'être mis en phase avec le retour d'une certaine dynamique du marché des dérivés en ayant relancé une vague de plantations depuis 2010. L'histoire aime à se répéter et il faudra veiller à ce que l'ampleur de ce mouvement reste proportionnée, au risque de replonger dans une crise de surproduction comme au début des années 2000. Le danger est d'autant plus réel que

certaines multinationales consommatrices de produits dérivés ont la volonté de participer à des projets afin de sécuriser leur approvisionnement et pourraient ainsi inciter les producteurs à aller trop loin. Les limitations pédo-climatiques de cette culture fragile et le contexte financier incertain du pays sont néanmoins de sérieux garde-fous.

Certains pays actuellement présents sur le marché du frais peuvent-ils prétendre participer au festin en surfant eux aussi sur la vague de croissance du marché des dérivés ? Un tel changement, qui revient à changer de modèle économique, semble in-compatible avec les coûts de production de l'UE et de la Californie. Il serait vraisemblablement plus à la portée de la Turquie. Mais, sans même parler de la « révolution culturelle » qu'il constituerait et des investissements à mettre en œuvre vu les éco-

nomies d'échelle nécessaires, des limitations pédo-climatiques sont là aussi présentes. Si la Chine reste aussi peu visible sur le marché international qu'elle l'est actuellement, le marché semble donc être à l'abri d'une crise de surproduction majeure à moyen terme. Mais n'est-ce pas plutôt une baisse drastique de la production qui est à redouter, avec la menace directe que fait peser le greening sur la Californie et celle qui plane sur l'Argentine ? Une catastrophe qui rebattrait totalement les cartes tant sur le marché du frais que sur celui des dérivés et où la Méditerranée et l'Afrique du Sud apparaîtraient comme des valeurs refuges.



IMPORT

Les meilleurs citrons de Tucuman

Citrons

Oranges

Pomelos

Mandarines

Clémentines

Raisins

Pommes

Poires

Kiwi

Pêches

Prunes



ARGENTINE

CHILI

ITALIE

PÉROU

AFRIQUE DU SUD

FRANCE

ESPAGNE

TRA-Polska Sp. z o.o. • ul. Poznanska 258 • Ozarow Mazowiecki (Poland)
Tél.: +48.22.796.02.85/6/8 +48.22.722.41.88 • Fax +48.22.722.41.77
skype: suglia 51 • www.tra.pl • e-mail: tra@tra.pl

pulp
fruits

DISTRIBUTEUR FRANÇAIS
DE **CITRON**
DE L'HEMISHERE SUD

EUREKA ARGENTINE & AFRIQUE DU SUD
6, 15, 18 KG VRAC, PLATEAU 1 RANG, FILET

CONTACTEZ THIBAUD HAVET // MAIL: thibaud@pulpfruits.fr // TEL : 06.81.69.44.87



LIME OU CITRON, UNE QUESTION PRÉALABLE DE TAILLE

LES histoires de famille sont toujours compliquées et distinguer dans les statistiques de production mondiale le citron de sa cousine la lime n'est pas chose simple ! L'enjeu est d'importance pour la justesse de l'analyse, car pas moins de quatre pays figurant dans les dix premiers producteurs mondiaux sont situés à des latitudes permettant la récolte de ces deux agrumes. Dans les pays au climat tropical, le limettier est préféré au citronnier car sa sensibilité aux maladies fongiques très présentes dans ces environnements est forte. De plus, sa croissance et son développement végétatif deviennent exubérants et ses fruits ont eux aussi une croissance excessive inadaptée à la demande des marchés.

Obtenir une réponse précise pour l'Inde et l'Iran ne semble pas capital. Ces deux pays, qui très schématiquement produisent du citron au nord et de la lime au sud, ne jouent aucun rôle actuellement dans l'économie internationale du citron et ne semblent pas en mesure de le

faire à moyen terme. Il en va autrement du Mexique et de la Chine. La situation est relativement claire pour le Mexique, grâce aux chiffres officiels existants. Introduite au milieu des années 1970 dans le nord-est du pays, la culture du citron représenterait environ 4 500 ha pour une production estimée à 85 000 t, une goutte d'eau par rapport aux 2 millions de tonnes de limes mexicaines ou perses récoltées annuellement. La situation est plus confuse pour la Chine, faute de littérature... autre qu'en Chinois ! Selon des sources professionnelles, la production serait d'environ 300 000 t. Les 700 000 t restantes déclarées dans les statistiques de la FAO seraient donc de la lime. Le cas de l'Égypte pose aussi question. Quoique méditerranéenne, cette origine ne produit que des volumes limités de citron. Conformément aux informations recueillies auprès des professionnels, il a été considéré dans cette étude que la totalité des 300 000 t récoltées étaient constituées de variétés autres que du citron (limettes, etc.).

PRODUCTION MONDIALE



Citron	6 350 000 t
Lime	5 000 000 t
Citron + Lime	3 325 000 t



- Commerce international
1 550 000 / 1 600 000 t
- Industrie
1 800 000 / 2 000 000 t

CITRON (tonnes)

Argentine	1 600 000
Espagne	960 000
Turquie	910 000
USA	800 000
Italie	473 000
Chine	350 000
Afrique du Sud	250 000
Chili	230 000
Syrie	150 000
Mexique	82 000
Liban	80 000
Israël	55 000
Algérie	52 000
Tunisie	50 000
Grèce	46 000

CITRON + LIME (tonnes)

Inde	2 400 000
Iran	625 000
Egypte	300 000



© Régis Domergue

© J. Lorente

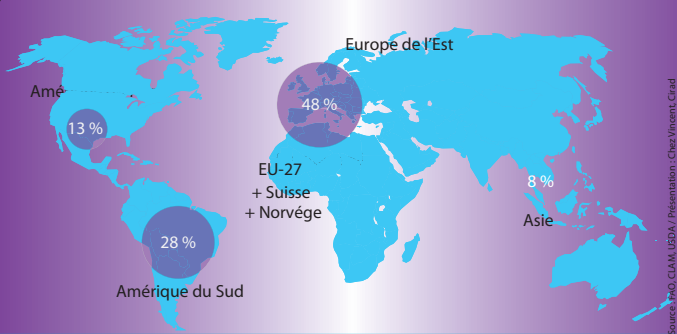
LIME (tonnes)

Mexique	1 930 000
Brésil	1 075 000
Chine	880 000

© Guy Brehinier

CITRON — PRODUCTION

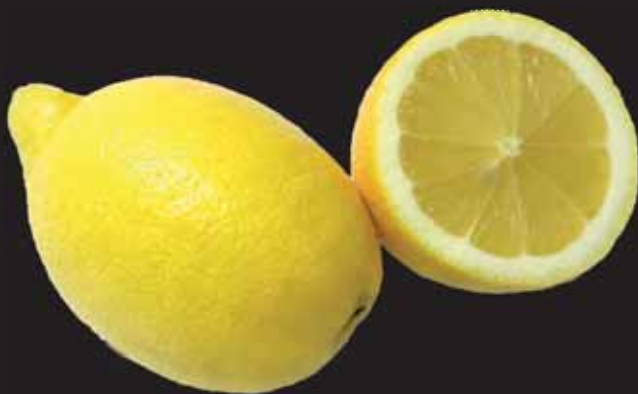
Production mondiale 6 350 000 tonnes



Citron — Les 8 premiers pays producteurs

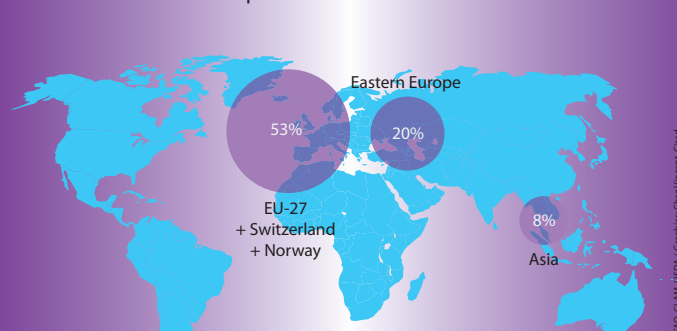
millions	2012
Argentine	1 472 119
Espagne	990 000
Turquie	959 000
Etats-Unis	771 107
Italie	458 000
Chine	400 000
Afrique du Sud	239 909
Chili	232 000

Source : sources professionnelles FAO



CITRON — EXPORTATIONS

World imports 1 590 000 tonnes



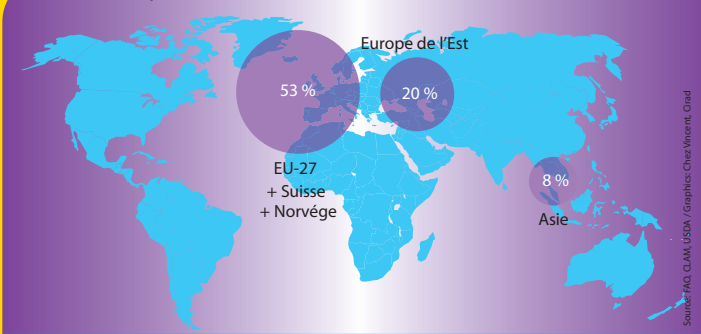
Citron — Les 7 premiers pays exportateurs

tonnes	2011-2012
Espagne	523 000
Turquie	436 000
Argentine	272 000
Afrique du Sud	166 000
Etats-Unis	91 240
Chili	39 460
Italie	30 900

Source : douanes nationales - sources professionnelles

CITRON — IMPORTATION

Importations mondiales 1 590 000 tonnes



Citron — Les 8 premiers pays importateurs

tonnes	2012
Russie	198 585
Allemagne	121 960
France	123 008
Pays-Bas	108 510
Italie	103 361
Royaume-Uni	87 667
Ukraine	61 647
Japon	53 834

Source : douanes nationales

USA — Importations — Principaux pays fournisseurs

tonnes	2007-08	2008-09	2009-10	2010-2011	2011-12
Hémis. Sud	22 089	16 885	16 605	23 674	23 674
Chili	21 598	16 821	16 333	23 413	17 020
Autres H.S.	491	64	272	621	608
Hémis. Nord	40 177	20 402	23 184	33 603	33 603
Mexique	39 277	16 954	22 286	23 413	32 374
Espagne	139	3 159	609	835	1 581
Rep. dominicaine	560	285	248	387	197
Autres H.N.	201	4	41	8	96

Source : douanes US

Canada — Importations — Principaux pays fournisseurs

tonnes	2008	2009	2010	2011	2012
Hémis. Nord	29 004	30 365	31 310	32 470	35 471
USA	28 849	30 250	31 109	31 555	30 481
Espagne	156	115	201	915	3 940
Turquie	-	20	88	306	1 050
Hémis. Sud	10 522	7 724	6 787	11 013	12 216
Argentine	7 509	6 213	4 606	7 381	9 299
Afrique du Sud	2 020	443	1 612	2 789	2 560
Uruguay	407	211	90	227	71
Chili	552	653	311	435	112
Australie	34	203	169	181	174
Autres	237	361	579	497	958

Source : COMTRADE

Amérique du Sud — Importations — Principaux marchés

tonnes	2008	2009	2010	2011	2012
Argentine	238	4 837	6 524	1 177	331
Equateur	4 889	819	4 088	2 356	3 200
Chili	1 441	1 319	3 966	17 574	10 000
Brésil	346	918	1 248	1 954	2 381
Colombie	4 480	4 639	956	2 993	3 500
Mexique	364	453	602	2 398	1 420
Costa Rica	348	511	536	802	800
Bolivie	500	415	471	301	160

Source : COMTRADE



FGF Trapani – Fournisseur de citron frais de qualité – 25 000 tonnes exportées par an.

Producteur d'huile essentielle, de jus concentré et d'autres dérivés, avec une unité de production d'une capacité de 60 000 tonnes/an.

Contact:

Industria - Franco Trapani
 Cel: +54 9 381 (15) 4640682
 franco@fgftrapani.com.ar

Fruta Fresca - Fabricio Trapani
 Cel: +54 9 381 (15) 4640666
 fabricio@fgftrapani.com.ar

Certifications:



GLOBAL G.A.P.
 The Global Partnership for Good Agricultural Practice



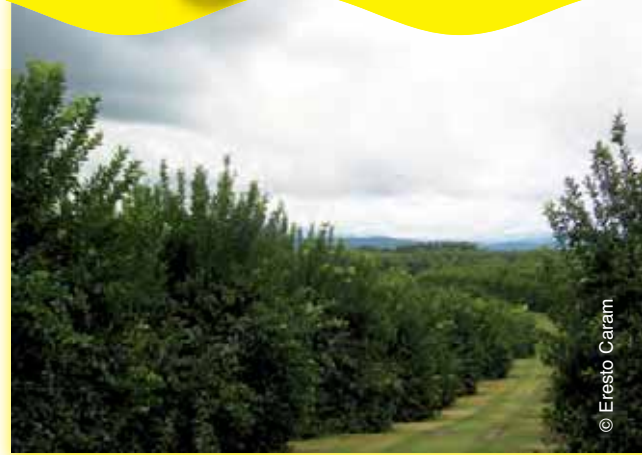
Content published by the Market News Service of CIRAD – All rights reserved

Ruta 9 esq. Constitución - Km 1303 - CP (4103)
 Tel: (+54 381) 4000 388 - Fax: (+54 381) 4001 388
 Tafí Viejo - Tucumán - Argentina - ricardo@fgftrapani.com.ar
www.fgftrapani.com.ar

Exportateurs d'agrumes d'Argentine

Argentine

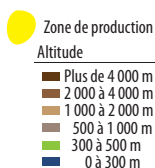
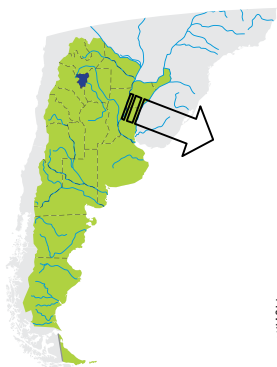
L'ARGENTINE est un acteur cardinal de la filière citron. Elle domine la production mondiale de citron frais et de dérivés, et figure en troisième position sur le podium des principaux pays exportateurs en frais. Après des années difficiles, la filière a retrouvé un meilleur équilibre financier grâce à la remontée des prix du marché des dérivés sur lequel elle est historiquement spécialisée. Ainsi, le verger semble à nouveau progresser, mais dans des proportions contenues en raison de limites physiques (disponibilité réduite de terres dans la région reine de Tucumán) et économiques (concurrence des cultures alternatives, contexte financier).



© Eresio Caram

PRODUCTION

Zones de production



D'une extension totale de 48 600 ha en 2011, le verger argentin se concentre à près de 80 % dans la région de Tucumán, au nord-ouest du pays. Les deux principaux pôles de production de cette zone se situent sur une étroite bande au piémont des Sierras de Burruyacu et de l'Aconquija (entre Tafi Viejo et les vergers récents plus méridionaux allant jusqu'à Río Chico). Le microclimat permet de s'affranchir des risques de gel importants dans les plaines situées plus à l'est et d'une topographie difficile plus à l'ouest. Par ailleurs, la pluviométrie est assez généreuse (800 à 1 500 mm), même si l'irrigation est nécessaire pour obtenir des rendements satisfaisants. Le reste des surfaces en culture est réparti entre d'autres provinces du nord-ouest (Jujuy, Salta) et la frange située à l'extrême nord-est du pays (provinces de Corrientes et Entre Ríos). Toutefois, les rendements sont moindres. Les plantations sont généralement de type industriel.



© Eresio Caram

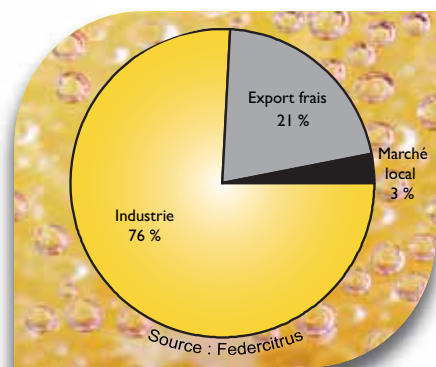
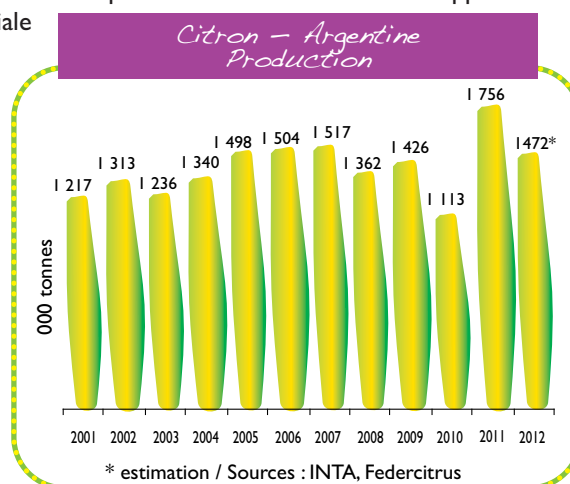


© San Miguel

Evolution de la production

Introduite au début du XXe siècle, la culture du citronnier a commencé à prendre un premier essor à la fin des années 60, à la suite de la crise sucrière. Le mouvement de croissance, lent jusqu'à la fin des années 80, s'est nettement accéléré au début des années 90, la filière se tournant vers la production de jus concentré et d'huile essentielle après la signature de contrats d'approvisionnement avec des multinationales étrangères du secteur des boissons. A partir du milieu des années 90, la baisse de rentabilité liée au déve-

veloppement explosif de la production a conduit les producteurs à se diversifier en développant une activité d'exportation de citron frais pour alimenter le marché international de contre-saison. Pourtant, l'équilibre économique de la filière a continué de se fragiliser jusqu'en 2008 avec l'augmentation des coûts de production liée notamment à l'apparition du chancre citrique en 2002 et à la stagnation de la demande mondiale de citron frais comme de produits dérivés. Des récoltes moins importantes en raison de problèmes climatiques associés à une bonne demande des marchés traditionnels et des pays émergents (Asie) ont permis une remontée des cours des produits dérivés et le retour à une meilleure rentabilité. Ainsi, les surfaces, qui s'étaient stabilisées à environ 43 000 ha à la fin de la décennie 2010, semblent avoir repris le chemin de la croissance avec quelques plantations additionnelles et la rénovation de vergers dans la région de Tucuman permettant d'augmenter la productivité ainsi que des investissements de quelques entreprises dans la zone de Salta. Cependant, la hausse des coûts de production amplifiée par l'inflation, la meilleure rentabilité de cultures alternatives comme le soja ou la canne à sucre, la menace du greening présent au Brésil voisin et les limites physiques dans la région de Tucuman devraient restreindre ce mouvement.

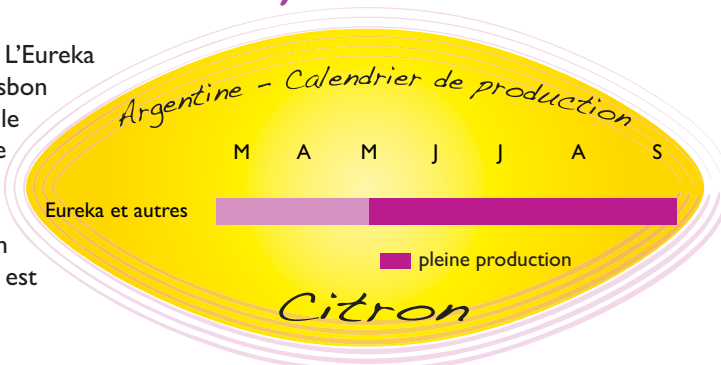


Répartition par débouché

L'Argentine est le premier producteur mondial de jus de citron et de dérivés. Ce débouché vient en première position et a absorbé ces dernières années 70 % en moyenne de la production. Environ 1 million de tonnes par an sont transformées par cinq entreprises de très grande taille. Les volumes destinés à l'exportation de citron frais, débouché de diversification, se sont stabilisés à un niveau d'environ moyen d'environ 250 000 t ces dernières années, après une forte baisse à la fin des années 2000. La consommation locale est stabilisée à 50 000 t pour 42 millions d'habitants

Variétés et calendrier de production

La production repose sur quatre variétés principales. L'Eureka représente environ 35 % des surfaces, le Limoneira et le Lisbon 25 % et le Genova 11 %. Quatre floraisons d'intensité variable permettent d'échelonner la production. La récolte principale a lieu entre mai et septembre (cueillette d'hiver : environ 70 % de la production). Cependant, la campagne export peut démarrer dès le mois de mars grâce au « crudo » (environ 15 % de la production). La production issue des autres fleurs est destinée au marché local.





UN FOURNISSEUR DE CLASSE MONDIALE DE CITRON FRAIS ET DE JUS DE CITRON

Citrusvil est un des principaux producteurs et transformateurs mondiaux de citron



Nous fournissons aussi des arômes (phase aqueuse), des pulpes de cellules et des essences aromatiques.



[|www.citrusvil.com.ar|](http://www.citrusvil.com.ar)



[|www.grupolucci.com.ar|](http://www.grupolucci.com.ar)

Bureau commercial : Carlos Pellegrini 1163 - Floor 3 - OFF A - PC (C1009ABW) - Buenos Aires, Argentina.

Content published by the Market News Service of CIRAD - All rights reserved. Phone: +54 381 4515 500 / e-mail: juicesales@citrusvil.com.ar

Bureau commercial : Ruta 302 Km 7 - CP (T4178XAX) - Cevil Pozo - Tucumán - Argentina

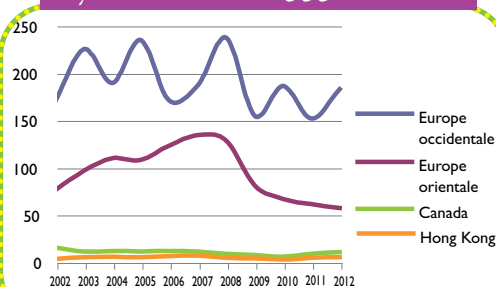
Phone: +54 381 4515 500 / Fax: +54 381 4515515 - e-mail: info@citrusvil.com.ar

EXPORT FRAIS

Synthèse

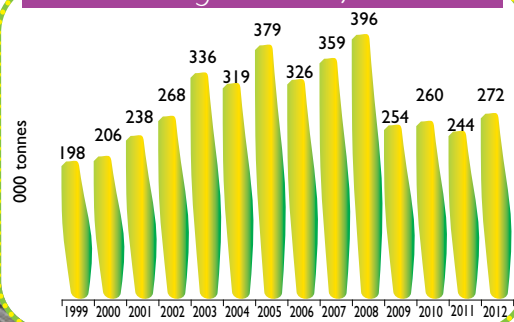
- 3^e exportateur mondial (252 000 t)
- Campagne d'été
- Marchés de consommation :
 - Europe occidentale (70 %),
 - Europe orientale (25 %)

Citron - Argentine - Exportations par destination (000 tonnes)

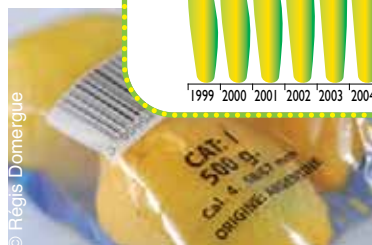


Sources : SENASA, INDEC

Citron - Argentine - Exportations



Source : Feder citrus



© Régis Domergue

Les exportations argentines ont explosé au milieu des années 90 avec l'émergence d'un marché de contre-saison dans l'Union européenne, puis en Europe de l'Est. La croissance, portée par la demande de ces deux marchés, a été extrêmement rapide jusqu'en 2005. La dynamique s'est maintenue jusqu'en 2008,

où les volumes ont atteint un niveau record proche de 400 000 t, mais a été plus lente en raison de l'arrivée à maturité des marchés d'Europe occidentale. La baisse de la demande sur ces deux destinations phares et la faiblesse accrue du peso face au dollar ont provoqué une chute brutale en 2009. Depuis cette époque, les exportations totales oscillent entre 245 000 et 270 000 t. Les volumes destinés à l'UE sont principalement déchargés dans les grands ports hollandais. Les pays producteurs de Méditerranée comme l'Espagne, l'Italie et la Grèce jouent toujours un rôle notable à l'import dans une logique de category management, mais tendent à décliner. La présence du chancre citrique, maladie de quarantaine, a conduit à la mise en place de procédures strictes de contrôle des vergers et des fruits orchestrées par le SENASA et limite les possibilités d'ouverture du portefeuille de pays clients. Ainsi, les autres marchés mondiaux, essentiellement représentés par le Canada et Hong Kong, n'absorbent pas plus de 5 % des volumes et sont quasi stagnants. Le Japon est ouvert, mais le protocole sanitaire y est très contraignant. Les négociations entre le SENASA et l'USDA, quant à la réouverture des frontières des Etats-Unis fermées depuis 2002, n'ont toujours pas abouti. Le secteur est concentré : les cinq premiers exportateurs, qui expédient plus de 20 000 t/an, représentent à eux seuls 60 % des volumes. Il s'est imposé des critères qualitatifs plus stricts avec le programme « All lemon », auquel ont adhéré les douze principaux acteurs présents à l'export.



© All lemon



Principales lignes maritimes

Temps de transport

Port de départ	Port d'arrivée	Temps de transport
Buenos Aires, Campana,...	Rotterdam	17 à 19 jours
	St Petersburg	20 à 22 jours
	Mer Noire	19 à 20 jours

Logistique

En règle générale, les fruits destinés au marché européen sont acheminés en camions réfrigérés jusqu'à Campana situé sur le fleuve Parana à environ 1200 km de Tucumán. Ils sont ensuite généralement chargés en navires conventionnels et atteignent les ports du nord de l'UE (Rotterdam et Anvers) après 15 à 20 jours de mer. Le cheminement est similaire pour l'Europe de l'Est. Les volumes destinés aux marchés d'Extrême-Orient et au Canada sont conteneurisés et généralement exportés depuis le port de Buenos Aires. Des volumes significatifs sont aussi envoyés des ports de San Pedro et Zarate.



San Miguel

Argentine – Uruguay – Afrique du sud



TOUTE L'OFFRE
D'AGRUMES
SOUS
UN SEUL NOM.

www.sa-sanmiguel.com

getfruit@sa-sanmiguel.com • getjuice@sa-sanmiguel.com

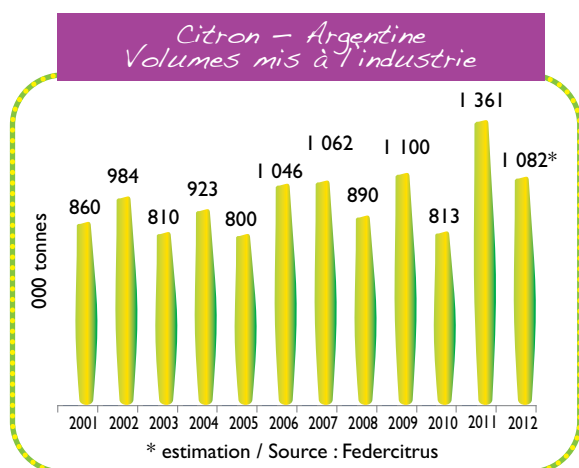
INDUSTRIE

Synthèse

- 1 million de tonnes de citron transformées par an (57 % de la transformation mondiale)
- 1^{er} transformateur mondial (53 700 t de jus concentré, 4 500 t d'huile essentielle, 53 000 t d'écorce déshydratée)
- 1^{er} exportateur mondial (35 500 t de jus concentré, 4 000 t d'huile essentielle, 42 000 t d'écorce déshydratée)
- Marchés de consommation : Europe occidentale (41 %), Etats-Unis (30 %)



© San Miguel



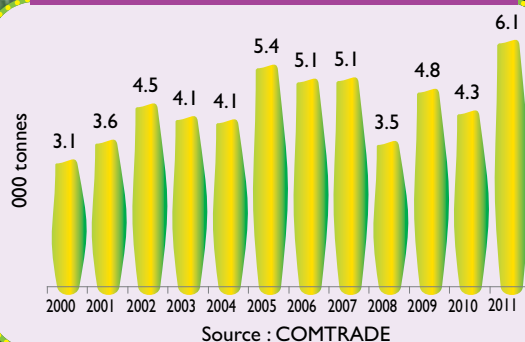
Absorbant en moyenne 70 % de la production, le secteur industriel constitue le poumon de la filière argentine, après avoir pris son essor au début des années 90 suite à l'association avec des multinationales du secteur des boissons. Les quantités transformées ont atteint la barre symbolique de 1 million de tonnes au début des années 2000. L'Argentine contrôle depuis cette date plus de 40 % du marché mondial du jus et de l'huile essentielle, grâce à des exportations massives essentiellement destinées aux Etats-Unis et à l'Union européenne. Cependant, la montée en puissance de la production a pesé sur la rentabilité, qui est devenue critique au début des années 2000. Le

mouvement de plantation s'est arrêté et les industriels se sont diversifiés en développant l'export en frais. Malgré des coûts de production à la hausse, l'équilibre économique de la filière s'est relevé progressivement durant la deuxième partie des années 2000, tout d'abord pour l'huile essentielle puis pour le jus concentré. La production a connu des baisses conjoncturelles successives, alors que la demande mondiale a progressé légèrement, grâce aux marchés traditionnels et à l'émergence de l'Asie. Cette tendance s'est confirmée au début des années 2010, gage de bonne santé pour les quatre principaux opérateurs qui contrôlent près de 90 % du secteur.



© San Miguel

Citron - Argentine
Exportations d'huile essentielle



Citron - Argentine - Exportations d'huile essentielle par destination.

Tonnes	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Etats-Unis	2 894	2 736	1 757	2 282	2 041	2 555
UE	1 488	1 634	1 024	1 760	1 386	2 525
Chine	3	6	162	449	254	361
Amérique latine	423	576	419	155	261	194
Autres	275	153	156	173	345	417

Source : COMTRADE

Citron - Argentine
Exportations de jus concentré



Citron - Argentine - Exportations de jus par destination.

Tonnes	2006	2007	2008	2009	2010	2011
UE à 15	26 031	26 895	19 682	32 993	20 870	27 143
Etats-Unis	10 026	2 904	6 773	5 737	6 510	17 772
Japon	3 351	4 710	4 616	4 787	2 819	3 451
Israël	2 975	3 726	3 080	1 577	2 637	2 034
Canada	1 411	1 713	1 491	1 149	1 172	1 666
Autres	3 212	4 324	3 930	3 386	3 269	2 912

Source : COMTRADE

Australie

B IEN que l'Australie joue un rôle significatif dans le commerce mondial des agrumes grâce à ses oranges et petits agrumes, l'industrie du citron est, elle, peu développée et peu ouverte sur l'international.

La production, stabilisée à environ 30 000 t, est consommée en frais sur le marché local. La filière ne devrait pas s'accroître sensiblement dans les années à venir.

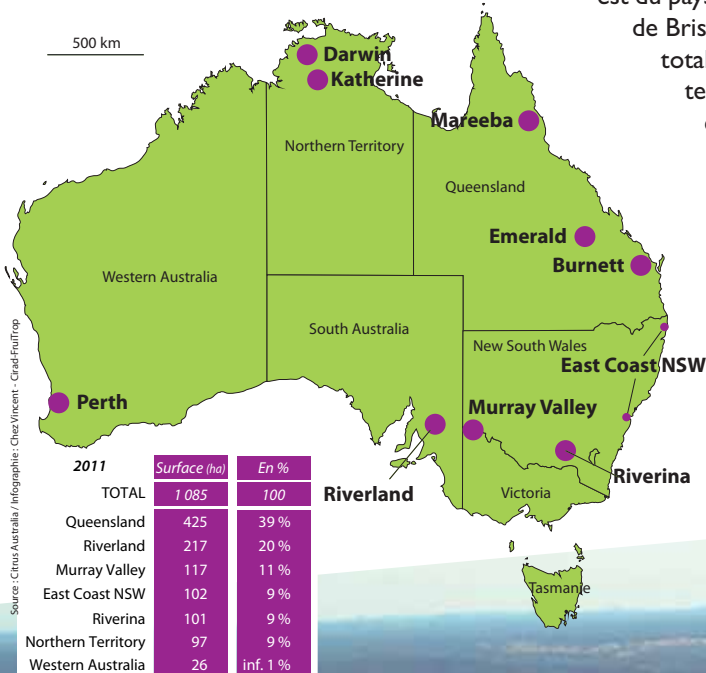


© Abbotsleigh citrus

PRODUCTION

Zones de production

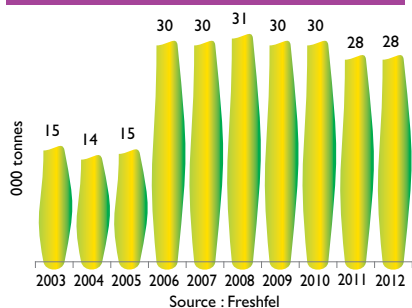
Près de 90 % des 1 085 ha du verger australien se concentrent dans le quart sud-est du pays. La région côtière de Wide Bay-Burnett dans le Queensland, au nord de Brisbane, constitue le principal pôle de production (39 % de la superficie totale). Plus au sud, les zones de culture aménagées à l'intérieur des terres le long du fleuve Murray (Riverland, à environ 150 km au nord-est d'Adelaïde, et Murray Valley, environ 200 km plus en amont) représentent respectivement 20 % et 11 % des surfaces. Deux pôles de production du New South Wales, l'un sur un affluent de la rivière Murray dans la zone de Riverina et l'autre sur la côte au nord de Sydney autour de Lismore et Gosford, concentrent chacun environ 9 % des surfaces. Le reste du verger, qui représente un peu plus d'une centaine d'hectares, se situe dans le Territoire du Nord et au sud de Western Australia. Les exploitations sont de taille relativement importante dans le Queensland. En revanche, le nombre de petites structures (inférieures à 10 ha) reste soutenu dans les autres zones de production, même s'il tend à décliner.



Source: Citrus Australia / Infographie: Chez Vincent - Graf-Fruitrop

© Abbotsleigh citrus

Citron - Australie
Production

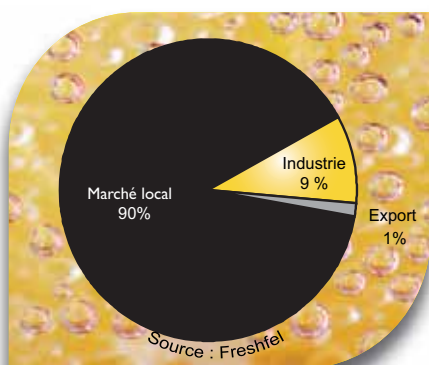
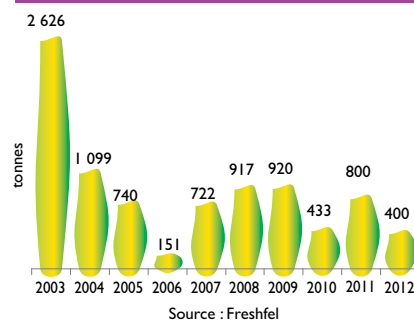


Evolution de la production

La production s'est développée jusqu'à la fin des années 70, où elle a approché les 50 000 t. Les années 80 ont été une décennie de déclin, la production descendant à 30 000-40 000 t, niveau auquel elle s'est stabilisée. La récolte est quasi intégralement destinée au marché local.

Le secteur export, très développé en petits agrumes et orange, est presque inexistant en citron, avec moins de 1 000 t exportées ces dernières années. Il en va de même de l'industrie qui traite moins de 3 000 t par an. Aucun changement important n'est attendu à moyen terme.

Citron - Australie
Exportations

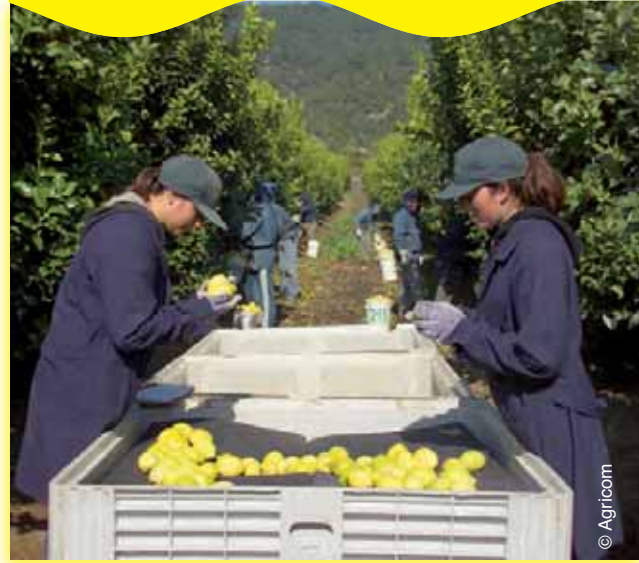


Répartition par débouché



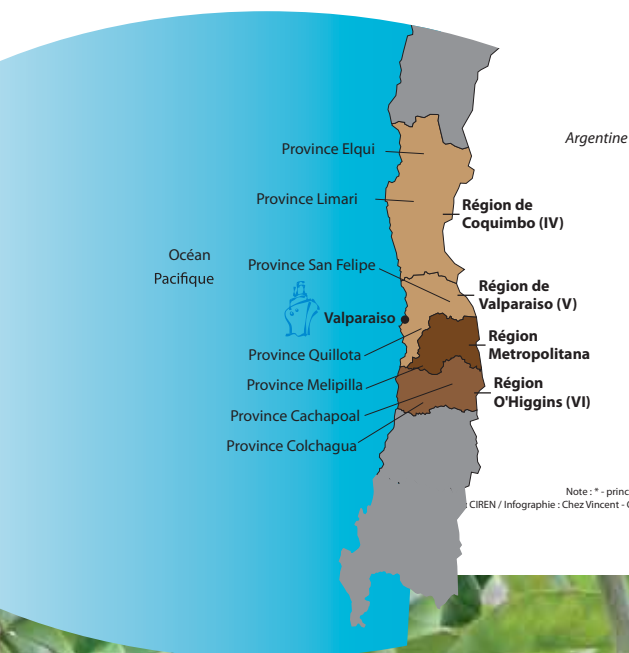
Chili

D ISPOSANT d'une production estimée à environ 200 000 t presque intégralement écoulee en frais, le Chili est un acteur récent du marché international. Les exportations, essentiellement destinées aux Etats-Unis et au Japon, sont d'environ 45 000 à 50 000 t et placent cette origine en sixième position sur le marché mondial. La production ne devrait pas se développer sensiblement dans les années à venir face à des contraintes de production plus fortes et à des perspectives de développement très limitées des marchés phares de cette origine.



PRODUCTION

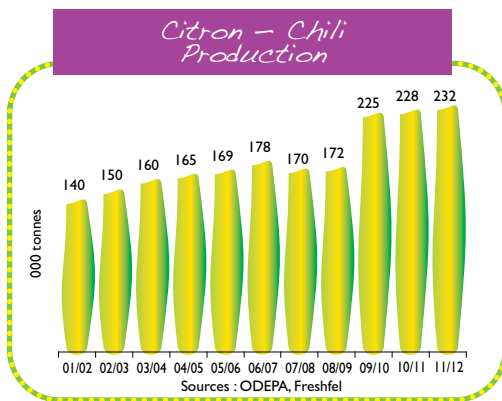
Zones de production



Le verger chilien, d'une extension totale de 7 400 ha, se concentre dans la zone au climat méditerranéen située de part et d'autre de la région Métropolitaine. Environ la moitié des surfaces sont situées au sud-ouest de Santiago, autour de Melipilla dans la région Métropolitaine, principal pôle de production du pays, et au nord de la province voisine de O'Higgins. L'essentiel du reste du verger se concentre dans la province de Valparaiso, dans la vallée de l'Aconcagua (notamment autour de Quillota) et de l'Alicahue (zone de Cabildo). Quelques plantations ont aussi été mises en place plus au Nord, autour de Coquimbo dans la province du même nom.

Note : * - principales régions
CIREN / Infographie : Chez Vincent - Cirad-Fruitrop





Evolution de la production

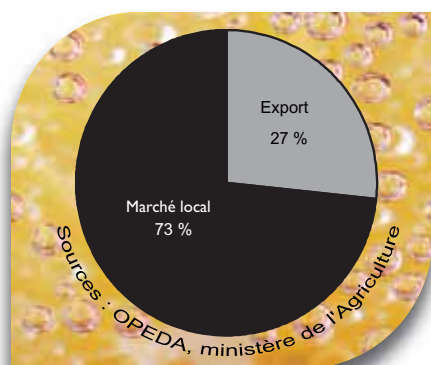
Culture traditionnelle principalement destinée au marché local, le citron a vu sa production plafonner à environ 70 000 t jusqu'au début des années 90. Les volumes se sont développés à partir de cette époque, avec le démarrage d'une activité d'exportation vers deux marchés rémunérateurs mais exigeants au niveau sanitaire, à savoir le Japon et les Etats-Unis. Les surfaces se sont accrues jusqu'à la fin des années 90 pour se stabiliser à un peu plus de 7 000 ha,

niveau auquel elles se maintiennent depuis cette époque. Par ailleurs, la productivité s'est nettement améliorée, notamment grâce au développement de l'irrigation et à l'emploi de cultivars plus productifs. Selon des sources professionnelles, la production serait stabilisée à un niveau d'environ 230 000 t ces dernières campagnes. Elle ne devrait pas évoluer sensiblement au cours des prochaines campagnes. Les contraintes de production tendent à s'accroître (coût de l'énergie et de la main d'oeuvre, sécheresse récurrente dans le centre du pays), alors que la demande des marchés internationaux stagne : baisse de la consommation au Japon, perspectives limitées aux Etats-Unis avec la montée en puissance de la concurrence mexicaine et la possible entrée de l'Uruguay et peut-être de l'Argentine. Le Comité de Gestion de Citricos est en charge de la R&D, du lobby et de l'information/communication, tant au niveau interne qu'international.



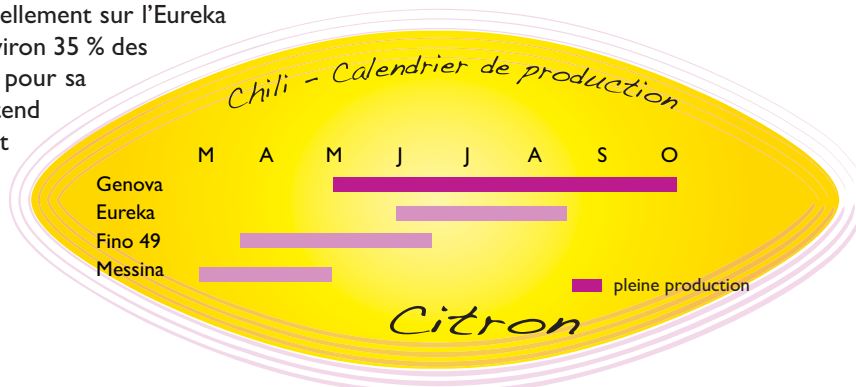
Répartition par débouché

La filière reste essentiellement orientée vers le frais, même si la part de l'export a crû sensiblement jusqu'en 2007. Le marché local, qui compte près de 17 millions d'habitants, absorbe en moyenne les trois quarts de la production de citron du pays. Les plus beaux fruits sont destinés à l'exportation vers des marchés exigeants et hautement rémunérateurs (Japon, Etats-Unis essentiellement). L'industrie y est quasiment inexistante.



Variétés et calendrier de production

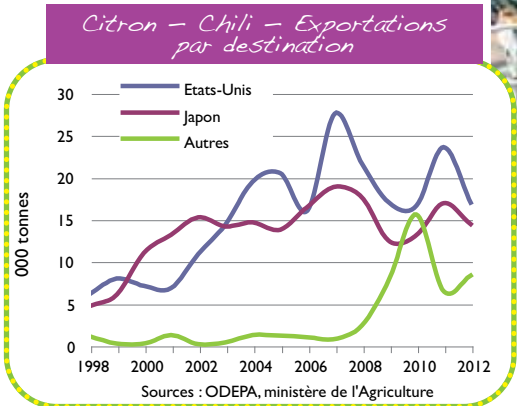
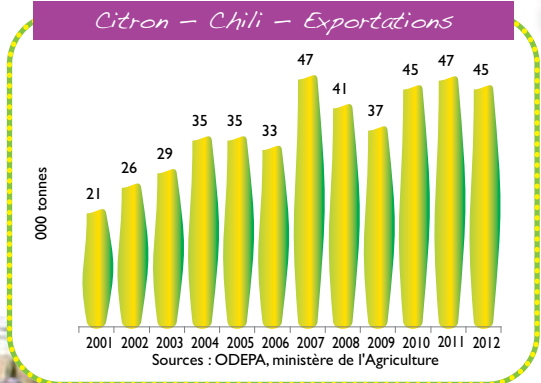
La production repose sur trois variétés principales. Le Genova, variété emblématique du verger chilien, tend à perdre de l'importance au profit de cultivars plus productifs. Il ne représentait plus que 25 % des surfaces en 2011. La production repose aujourd'hui essentiellement sur l'Eureka et le Fino, qui représentent chacun environ 35 % des surfaces. Le Messina, cultivar apprécié pour sa précocité tout comme le Fino 49, tend aussi à prendre de l'importance et représente environ 5 % des surfaces.



EXPORT FRAIS

Synthèse

- 6^e exportateur mondial (44 000 t)
- Campagne d'été
- Marchés de consommation : Etats-Unis (49 %), Japon (36 %)



Logistique

La plupart des marchandises sont acheminées par la route jusqu'au port de Valparaiso, situé à proximité des zones de production.

L'activité export est relativement récente et n'a réellement démarré qu'à partir du début des années 90, avec l'ouverture des marchés des Etats-Unis et du Japon. Les volumes, quasi uniquement destinés à ces deux

marchés jusqu'en 2008, ont progressé régulièrement pour culminer à près de 50 000 t en 2007. Les envois plafonnent à ce niveau depuis cette époque. D'une part, le protocole sanitaire de désinsectisation par fumigation en vigueur tant aux Etats-Unis qu'au Japon est un frein important au développement des échanges. Une alternative, « System approach » basée sur une certification des vergers, est à l'étude pour le marché des Etats-Unis, mais elle n'a pas encore été validée par l'USDA. D'autre part, la consommation est en baisse sensible au Japon, marché absorbant entre 35 et 40 % des volumes. Dans ce contexte, les exportateurs ont cherché à élargir leur portefeuille de clientèle en ouvrant de nouveaux marchés. Cependant, les envois vers ces destinations de diversification représentent moins de 20 % des volumes totaux, hors problèmes climatiques d'une origine concurrente. Les envois vers l'UE stagnent entre 4 000 et 10 000 t ces dernières campagnes. Ceux vers la Corée du Sud, dont les frontières se sont ouvertes en 2007, se développent mais restent inférieurs à 1 500 t, tout comme ceux destinés aux pays du golfe Persique. Les quatre premiers exportateurs représentent à eux seuls plus de la moitié des volumes exportés.



Principales lignes maritimes



Marchés	Port de départ	Port d'arrivée	Temps de transport
Etats-Unis	Valparaiso	Côte Ouest : Los Angeles, Long Beach, Lax, San Diego	12 à 17 jours
		Miami Côte Est : New Jersey, New York, Philadelphie	10 à 12 jours 15 à 22 jours
Japon		Tokyo	25 jours
UE	Valparaiso	Rotterdam	20 jours
		Algeciras	17 jours
		Felixstowe	22 jours





Leadership & Global Presence

全球领导和其分布



The company has established itself as a leader in the Avocado and Citrus exports but nowadays offers a wide range of fresh fruit, including Table Grapes, Apples, Plums, Peaches, Nectarines, Cherries and Blueberries to many customers around the globe. Its strategic partnerships in Mexico, United States and Peru allow the company to provide highest quality fruits to supply its customers year-round.

Agricom's commitment to Food Safety is directed to support its growers, own orchards and facilities to implement the best agricultural practices to ensure premium quality while meeting the most rigorous international food safety standards.

该公司在确立了自己作为鳄梨、柠檬出口领袖的地位的同时还向世界各地客户提供丰富的生鲜水果,如:提子,苹果,李子,桃,油桃,樱桃和蓝莓等。

它在墨西哥,美国和秘鲁的战略伙伴协助它终年向其客户提供优质水果。

阿克里贡公司为实现食品安全的承诺,大力支持其种植商,果园和包装厂实施良好农业操作规范以保证水果至尊品质继而满足最严格的国际食品安全标准。



地址 Av. El Golf 99, Piso 3, Las Condes, Santiago Chile (智利, 圣地亚哥)
电话 56-2 4313 200
传真 56-2 4313 250
电子邮件 agricom@agricom.cl

Av. El Golf 99, Piso 3, Las Condes Santiago, Chile
Tel. 56-2 4313 200
Fax 56-2 4313 250
E-mail agricom@agricom.cl



Agropolis International est une association créée en 1986, par les établissements français de recherche et d'enseignement supérieur de Montpellier et de la région Languedoc-Roussillon, impliqués, en totalité ou en partie, dans les champs thématiques de l'**agriculture**, de l'**alimentation**, de la **biodiversité** et de l'**environnement**.

Outre son caractère de plate-forme scientifique internationale tournée vers la Méditerranée et les pays du Sud, Agropolis International est également un espace multi-acteurs ouvert à tous les partenaires du développement économique et rural.

Agropolis International constitue ainsi un lieu original et unique d'échange et de construction collective. Agropolis en 4 points :

Un portail d'accès facilité

- aux compétences de la communauté scientifique régionale
- aux ressources documentaires

Un espace de construction de partenariats nationaux et internationaux

- Accueil de laboratoires extérieurs d'organismes de recherche étrangers
- Organisation de visites de délégations, de conférences et colloques internationaux

Un rôle d'interface et d'appui aux projets collectifs

- Animation, coordination et gestion de projets inter-institutionnels à dimension nationale et internationale
- Interface avec les acteurs du développement économique et agricole
- Appui à l'animation scientifique de la communauté régionale

Un outil de gestion de services

- Accueil de chercheurs et professeurs invités (Centre Euraxess Languedoc-Roussillon)
- Organisation de réunions et d'événements scientifiques *in situ* ou *ex situ*

ensemble. Avec 47 membres— 28 établissements scientifiques, 5 collectivités territoriales et de nombreux acteurs du développement économique et rural—Agropolis International constitue un lieu original et unique d'échanges et de construction collective.



Chine

Moins prisé localement que les agrumes doux et confronté à la concurrence de la lime largement cultivée dans le sud du pays, le citron n'a pas connu un boom aussi marqué que les petits agrumes et l'orange durant la dernière décennie. La production, très concentrée dans l'est du Sichuan, était évaluée à 400 000 t en 2012-13. Néanmoins, elle tend à s'accroître pour alimenter un marché local en développement.



© University Thunderbird

PRODUCTION



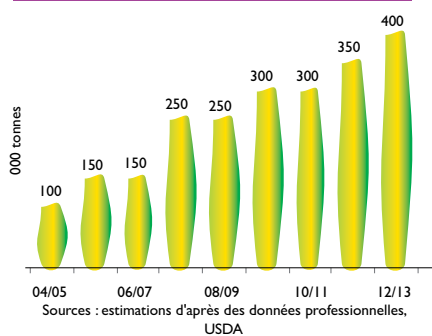
Zones de production

Le verger se concentre à près de 80 % dans la province du Sichuan. La majeure partie des cultures se trouve dans le comté d'Anyue, à l'est de la province dans la plaine de Chengdu. Cette partie du Sichuan est le meilleur compromis climatique pour la culture du citron en Chine : ni trop tropical, ni trop froid en hiver grâce à la protection que constitue le relief accentué de la zone occidentale. Par ailleurs, ce « bassin rouge » est fertile. Les dépôts d'alluvions du Minjiang, l'un des plus importants affluents du Yangtsé (plus long fleuve de Chine), rendent les sols riches et propices à l'agriculture. Le reste de la production se concentre principalement dans le Chongqing et le Guangxi.



© University Thunderbird

Citron - Chine
Production



Evolution de la production

La filière citricole chinoise a connu un essor spectaculaire durant la dernière décennie. La forte rentabilité des cultures d'orange et de petits agrumes et les incitations gouvernementales mises en place dans le cadre du développement de grands périmètres citricoles (amont du barrage des trois gorges, massifs collinaires du sud des provinces du Hunan et du Jiangxi, sud Zhejiang/ouest Fujian/est Guangdong) ont permis au pays de se hisser à la

place de premier producteur mondial, avec une récolte ayant dépassé les 20 millions de tonnes ces dernières années. Le citron, peu prisé localement pour son acidité et concurrencé par une production de lime importante dans le sud du pays, n'a pas connu un essor aussi spectaculaire. Pourtant, le niveau de la récolte aurait été multiplié par quatre depuis 2005 et aurait atteint 400 000 t en 2012-13. Selon l'USDA, l'expansion actuelle du verger laisse penser que la production pourrait être d'environ 550 000 t d'ici 2016. La consommation locale de citron frais reste modeste, mais se développe dans les grandes villes. Par ailleurs, le secteur de l'industrie est en croissance. La faible taille des exploitations, la présence endémique du greening et les limitations pédoclimatiques restent des freins importants au développement de cette culture. Le gouvernement local d'Anyue a mis en place un plan d'appui à la filière, au travers d'une aide technique visant à standardiser la production, du développement d'infrastructures comme un marché de gros et un centre de recherche sur la transformation.

Répartition par débouché



© Gilles Deprelles

La production chinoise est quasi uniquement destinée à alimenter le marché local du citron frais qui est en développement, notamment durant les mois d'été (juin à août). Les nouvelles générations élargissent leurs habitudes alimentaires et se mettent à consommer de nouveaux types de produits (restaurants gastronomiques occidentaux en vogue, fort intérêt pour des boissons nouvelles comme la limonade ou le thé de citron réalisé à partir de tranches de citron séchées, etc.). Malgré le développement de la production locale, les importations tendent à augmenter pour alimenter le segment haut de gamme et le marché de contre-saison. Elles s'élevaient à environ 9 000 t en 2012, dont 6 500 t en provenance des Etats-Unis. Le secteur industriel est encore aujourd'hui un débouché secondaire. Jusqu'en 2012, la seule unité de transformation en fonctionnement dans le pays (région du Sichuan) absorbait environ 20 000 t par an. La mise en place d'une seconde usine devrait permettre de doubler les quantités transformées.

La production industrielle, limitée au jus concentré, n'est pas pour le moment exportée et permet d'alimenter le marché local. Les exportations de citron frais sont d'un niveau limité (13 200 t en 2012, lime comprise). Elles sont principalement dirigées vers la Russie, l'Asie du Sud-Est et le golfe Persique.

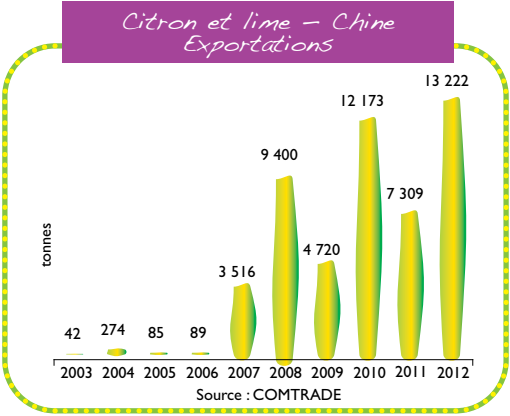
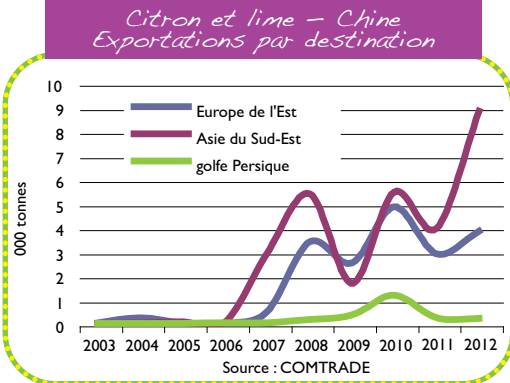
Variétés et calendrier de production

L'Eureka serait la principale variété plantée. La période de pic de récolte court d'octobre à janvier.



© University Thunderbird

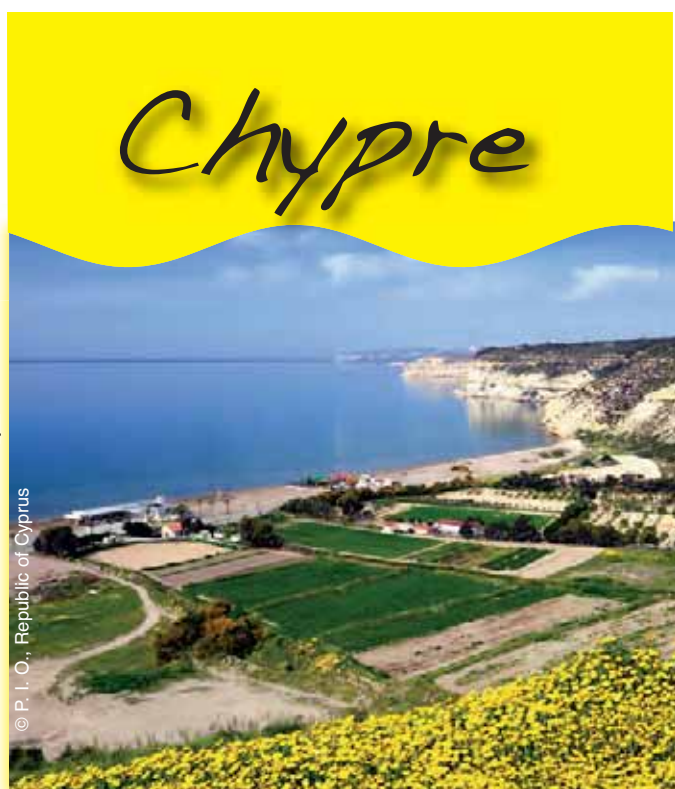
EXPORT FRAIS



Chypre

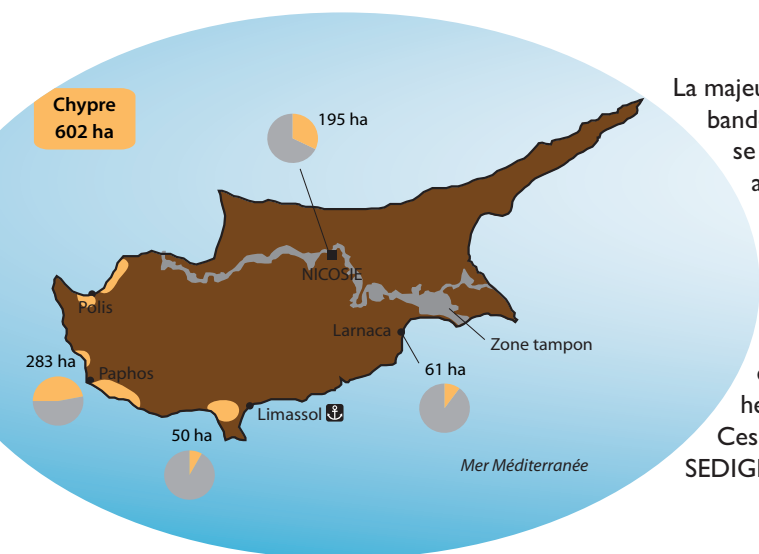
FOURNISSEUR majeur de citron frais du marché européen dans les années 70 puis 90, Chypre ne s'est pas relevé de la sécheresse récurrente qui a touché le pays dans les années 90 ainsi que de la montée en puissance de la concurrence internationale. Cette origine, qui reste une référence en termes de certification produit, ne représente plus que des volumes limités et demeure confrontée à un sérieux problème de compétitivité. Si les surfaces semblent se stabiliser, elles ne devraient pas se développer dans les prochaines années.

© P. I. O., Republic of Cyprus



PRODUCTION

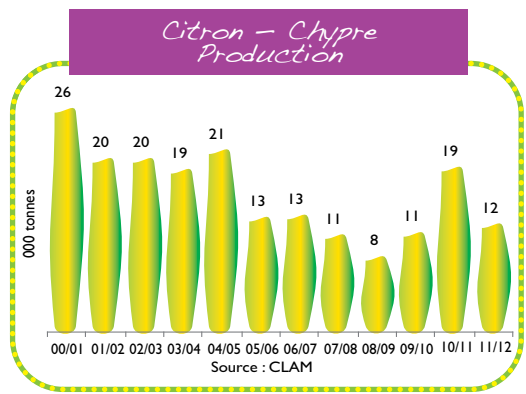
Zones de production



La majeure partie du verger, qui couvre environ 600 ha, est implantée sur la bande littorale. La pluviométrie étant très limitante, les zones citricoles se concentrent dans les périmètres irrigués alimentés par les aménagements hydriques réalisés dans le massif montagneux du Troodos qui occupe la partie centrale de l'île. Les principaux pôles de production sont situés à l'Ouest dans la province de Paphos et au Sud autour de Larnaka et de Limassol. La pression sanitaire est relativement faible en raison du climat sec, mais le mal secco est présent. Les structures de production sont très disparates et vont de la plantation industrielle aux petites exploitations de un à deux hectares, qui représentent encore une part non négligeable du verger. Ces dernières sont regroupées autour d'une coopérative principale, SEDIGEP.

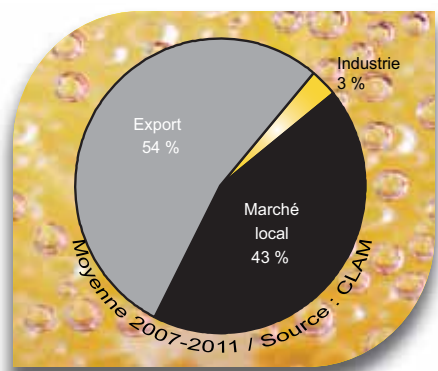


© F. Cappellari



Evolution de la production

Introduite dès le XIII^e siècle, la culture du citron a pris son essor dans les années 1950-1960 notamment pour alimenter le Royaume-Uni, ancienne puissance coloniale avec laquelle Chypre entretient des relations étroites. La production a dépassé les 40 000 t au début des années 70, Chypre se positionnant alors comme l'un des principaux fournisseurs du marché européen. Il faudra attendre la fin des années 80 pour voir la récolte chypriote revenir à ce niveau, après la perte de près des trois quarts du verger suite à la scission du pays intervenue en 1974 (pôle historique de Lapithiotiki notamment). Après une période de stabilité où la production a oscillé entre 40 000 et 45 000 t, la filière est entrée durant les années 1990 dans une crise profonde. En effet, la concurrence internationale montait en puissance en Europe alors que les producteurs étaient confrontés à une quasi-décennie de sécheresse. Les surfaces, qui culminaient à 2 500 ha, se sont effondrées jusqu'au niveau actuel de 600 ha. La production a atteint un point bas en 2008-09, passant sous la barre des 10 000 t. Une pluviométrie plus généreuse ces dernières campagnes a permis à la récolte de remonter entre 10 000 et 20 000 t. Cependant, la filière reste très fragile au niveau économique, notamment en raison de la faiblesse d'une grande partie des structures de production ainsi que du coût élevé de la main d'oeuvre et du fret.

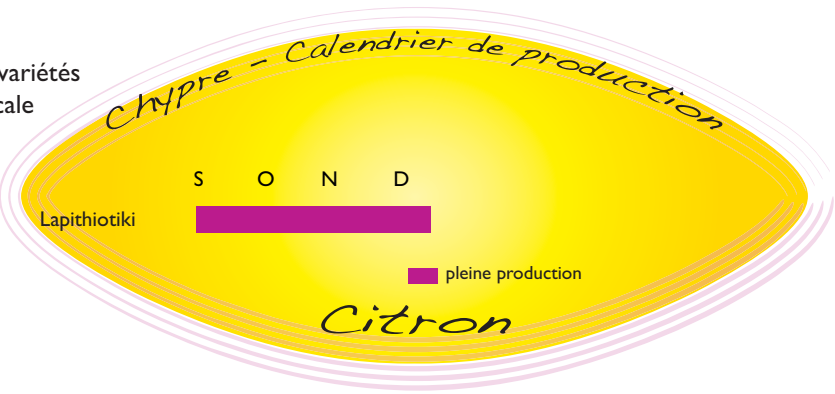


Répartition par débouché

Bien qu'en fort recul depuis le début des années 90, l'export continue d'absorber entre 40 et 50 % de la production. Un tiers des volumes est destiné à alimenter le marché local où les touristes en nombre croissant viennent s'ajouter à une population locale forte d'environ 1.1 million d'habitants. L'industrie reste un débouché secondaire.

Variétés et calendrier de production

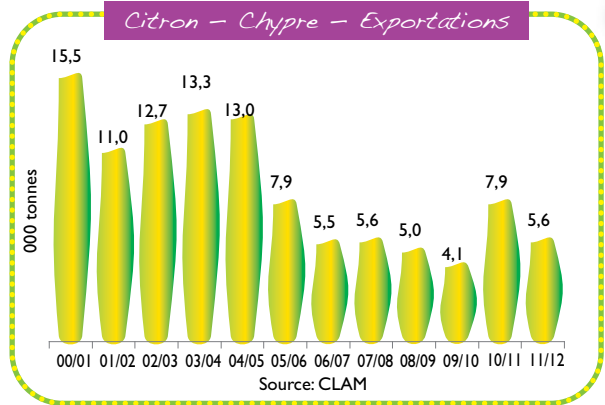
La production chypriote repose sur trois variétés principales : Eureka, Lisbon et une variété locale Lapithiotiki. Cette dernière est précoce, particulièrement productive et résistante au mal secco. Les fruits sont disponibles de mi-septembre à mi-février.



EXPORT FRAIS

Synthèse

- 9^e exportateur mondial (5 620 t)
- Campagne d'hiver



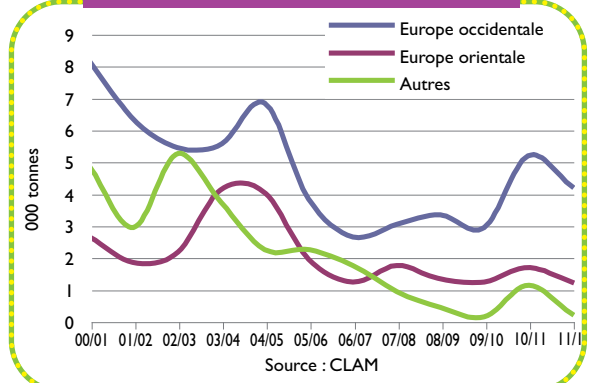
Principales lignes maritimes



Marchés	Port de départ	Port d'arrivée	Temps de transport
UE	Limassol	Piraeus	4 à 5 jours
UE	Limassol	Anvers	14 à 19 jours
UE	Limassol	Ravenne	8 à 10 jours



Citron - Chypre Exportations par destination



Les exportations, qui culminaient à près de 28 000 t au milieu des années 90, ont progressivement décliné pour osciller entre 4 000 et 8 000 t ces dernières années. Au-delà de ses capacités productives réduites, la filière chypriote a aussi souffert de la concurrence de l'Espagne sur les marchés d'Europe de l'Ouest et de la Turquie en Europe de l'Est. L'essentiel des volumes reste dirigé vers l'Europe occidentale : un peu moins de 1 000 t vers l'Autriche et environ 500 t vers la Grèce, tous les autres marchés recevant moins de 200 t. Le reste des



volumes est principalement destiné à l'Europe de l'Est (surtout la République tchèque). Les marchés asiatiques (Hong Kong et Singapour notamment), qui permettaient d'écouler des volumes significatifs de fruits précoces au début des années 2000, ont été pratiquement délaissés. L'export est concentré autour d'un nombre très limité d'opérateurs. La coopérative SEGIDEP domine le secteur, aux côtés de quelques grosses entreprises privées qui disposent en général de leur propre station de conditionnement. Le niveau de certification de la production est très élevé.

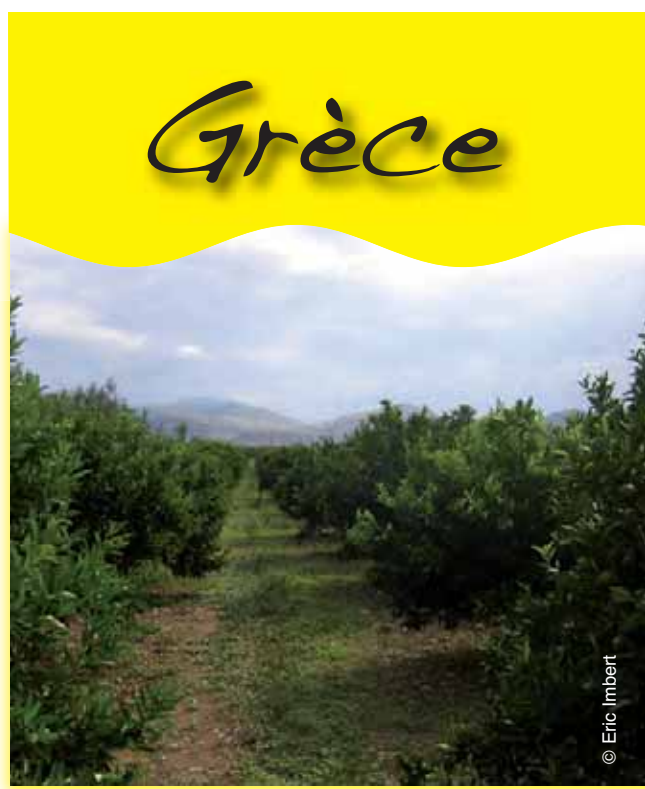
Logistique

Les fruits sont exportés par le port de Limassol, situé au sud de l'île. Ils sont conteneurisés et chargés sur les navires assurant des lignes régulières entre Chypre et l'Union européenne. Les fruits destinés au sud du continent sont généralement expédiés vers le port de Ravenne.



Grèce

La Grèce a été un acteur incontournable de la production méditerranéenne et du commerce mondial durant les décennies 1970 et 1980. Frappé par des coups de gel répétés et par la montée en puissance de la Turquie sur ses marchés naturels d'Europe orientale, ce pays a aujourd'hui totalement perdu pied, tant au niveau des volumes récoltés qu'exportés. Un retour sur la scène internationale apparaît peu envisageable, même si les surfaces tendent à légèrement progresser ces dernières années.



© Eric Imbert

PRODUCTION

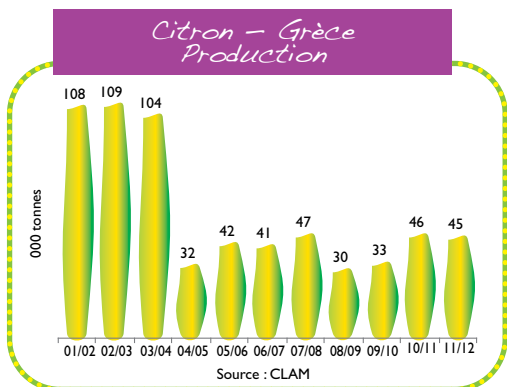


Zones de production

Le verger grec s'étend sur une superficie d'environ 5 200 ha et se concentre principalement dans deux zones. Près de 40 % des plantations sont localisées dans le district de Grèce centrale (Béotie, Eurytanie, Phocide, Phthiotide et île d'Eubée). L'autre pôle de production, qui couvre un tiers des surfaces, est situé au nord de la péninsule du Péloponnèse, principalement le long de la baie de Corinthe et dans les districts d'Achaïe et d'Elide. La Crête et les îles de la mer Egée complètent le verger. Les petites structures de type familial, inférieures à 20 ha, dominent.



© Eric Imbert



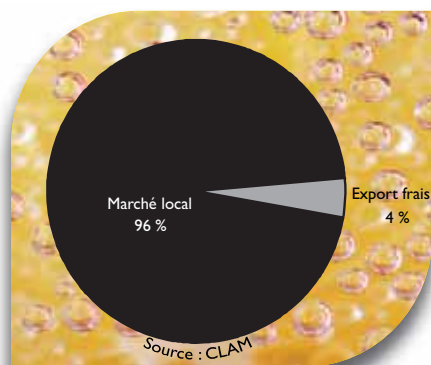
Evolution de la production

La culture du citronnier a connu son apogée dans les années 1970-1990. Les quantités produites, avoisinant 180 000 t, ont permis à la Grèce de se positionner parmi les plus grands fournisseurs européens de

citron après l'Espagne et l'Italie. A la fin des années 90, la filière grecque a commencé à se fragiliser sous le coup de la montée en puissance d'une concurrence turque extrêmement compétitive sur les marchés d'Europe orientale ainsi que des dégâts causés par le mal secco. La production a diminué lentement mais progressivement et n'était plus que d'environ 100 000 t en 2003-04. Le gel de 2004 a donné un coup fatal à la filière déjà fragilisée. Une grande partie des 12 000 ha en culture n'a pas été remplacée, les agriculteurs abandonnant le citron au profit d'autres productions (vigne, abricot). Depuis cette époque, la production oscille entre 30 000 et 45 000 t. Le verger, passé sous la barre des 6 000 ha en 2008, semble progresser très légèrement ces dernières années. Cependant, avec un niveau de production aujourd'hui insuffisant pour couvrir la demande locale, le retour de la Grèce sur le marché international est difficile à envisager.



Variété Maglini.

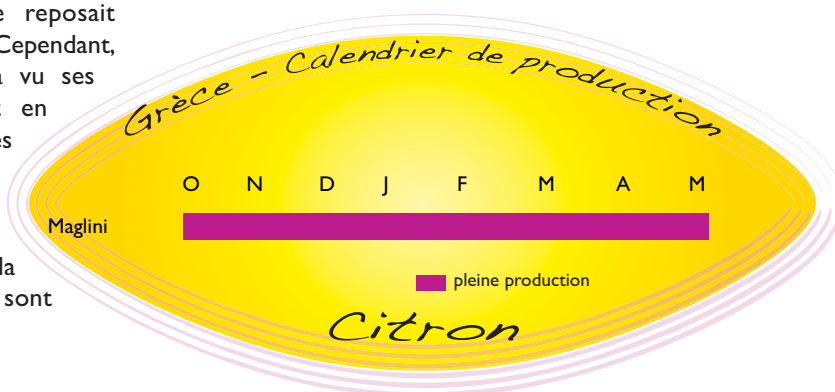


Répartition par débouché

L'export, qui culminait à 60 000 t et absorbait 40 % de la production, n'est plus qu'un débouché totalement marginal. Il ne représente actuellement que 1 300 t annuelles en moyenne. L'industrie, qui transformait 20 000 t de citron à la fin des années 90 (environ 15 % de la production), a aujourd'hui complètement disparu. La quasi-totalité de la production est destinée à alimenter le marché local qui dénombre près de 11 millions d'habitants. Cependant, les 35 000 t commercialisées sont insuffisantes pour alimenter les besoins de la population. La Grèce est devenue un pays importateur net, ayant reçu environ 30 000 t ces dernières années en provenance principalement d'Argentine et de Turquie.

Variétés et calendrier de production

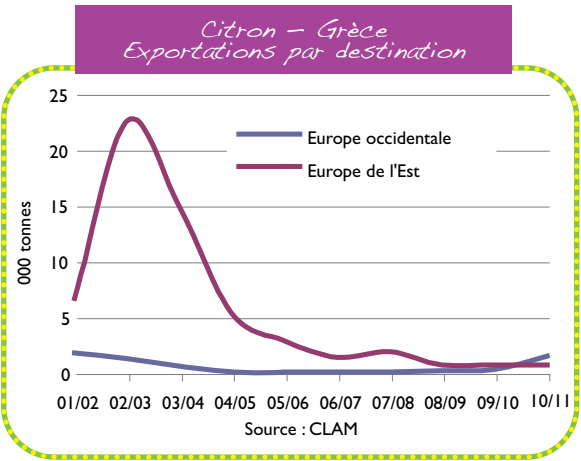
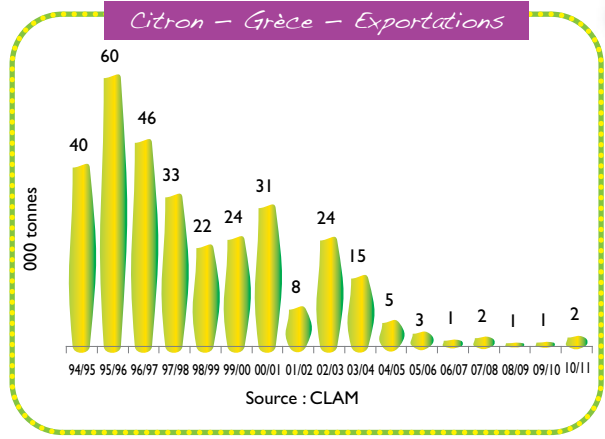
A son apogée, la production grecque reposait principalement sur une variété, la Maglini. Cependant, même s'il reste dominant, ce cultivar a vu ses surfaces plantées reculer sensiblement en raison de sa sensibilité au mal secco. Les surfaces de Comune sont stables. La tendance est aujourd'hui au développement de variétés locales tolérantes à cette maladie comme l'Adamopoulou, la Vokalou et la Zambettakis. Les fruits sont disponibles d'octobre à mai.



EXPORT FRAIS

Synthèse

- 10^e exportateur mondial (1 300 t)
- Campagne d'hiver



Actrice historique du commerce international, la filière export a connu son âge d'or du début des années 70 à la fin des années 80. Durant cette époque, les exportations annuelles, ponctuées de baisses brutales dues à des coups de gel, oscillaient entre 80 000 et 90 000 t et faisaient de ce pays le troisième exportateur mondial. Le déclin s'est amorcé à partir de 1988. D'une part, la météorologie a continué d'avoir un fort impact. D'autre part, à partir du milieu des années 90, la concurrence de la Turquie est montée en puissance sur les marchés naturels de la Grèce situés en Europe orientale. Les volumes ont décliné progressivement pour atteindre 15 000 t en 2003-04, date à laquelle un ultime coup de gel a mis pratiquement fin à l'activité d'exportation.



© Réfis Domergue

Italie

La filière italienne reste une des plus importantes de la planète, malgré un déclin très significatif depuis le début des années 70, notamment à l'export.

Cinquième producteur mondial avec une récolte moyenne d'environ 550 000 t, elle continue de jouer un rôle important

sur le marché des produits dérivés. Fragilisé par des problèmes structurels récurrents d'ordre organisationnel et phytosanitaire pesant sur sa rentabilité, le secteur s'est recentré sur le haut de gamme, tant pour le citron frais que transformé. Le verger, plutôt en érosion ces dernières années, pourrait se stabiliser avec le regain d'intérêt actuel pour le secteur agricole lié à la crise économique.



PRODUCTION



Zones de production

La Sicile abrite 85 % du verger italien dont l'extension est estimée à environ 23 000 ha. La majeure partie des surfaces en culture de cette île se concentrent à l'est, sur la bande côtière des provinces de Syracuse et Catane. Le reste du verger sicilien est implanté sur la bande littorale des provinces de Palerme et Messine, au nord et nord-est. La partie côtière de cette île bénéficie d'un climat méditerranéen très propice à la culture du citron : les hivers sont doux (température moyenne de 10°C) et les risques de gel limités. En revanche, l'irrigation est nécessaire. Le reste du verger italien est situé au sud-ouest du pays, sur le littoral des régions de Calabre (Cosenza), de Campanie (Sorrento, Amalfi) et des Pouilles (Foggia). Les exploitations demeurent très majoritairement de très petite taille.

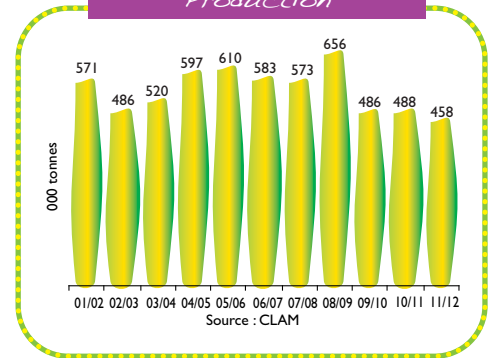


© Simone Gatto

Evolution de la production

L'Italie a dominé avec la Californie le secteur mondial du citron jusqu'au début des années 70. Porté par un marché local important, une demande européenne en croissance et une des plus anciennes industries de la transformation de la planète, le secteur a crû de l'après-guerre jusqu'à la fin des années 60 où la production a culminé à plus de 800 000 t et les surfaces à plus de 36 000 ha. Pénalisée par la faible taille des exploitations, la présence du mal secco et un manque d'organisation, la filière a commencé à se fragiliser au début des années 1970. Les parts de marché des exportateurs italiens ont commencé à s'éroder en Europe, face à la montée en puissance de concurrents plus compétitifs comme l'Espagne. Comprise entre 700 000 et 800 000 t jusqu'au milieu des années 80, la production a décliné pendant plus d'une dizaine d'années pour se stabiliser jusqu'à ces dernières campagnes à un niveau moyen d'environ 550 000 t. Actuellement tournée

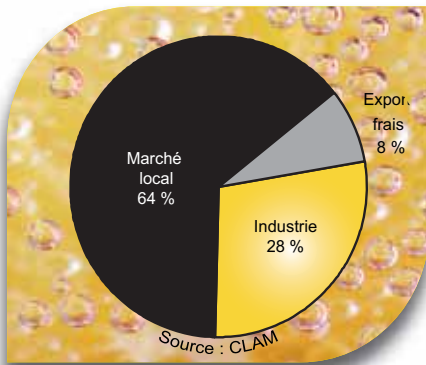
Citron - Italie
Production



vers le marché local et l'industrie, la filière reste fragile. Le problème de manque de compétitivité reste prononcé, le niveau très élevé des coûts de main d'œuvre et la tristesse s'étant ajoutés à des problèmes de fond décrits précédemment toujours très prégnants. Menacés par leurs compétiteurs jusque sur leur marché local durant la période de production, les professionnels italiens ont développé une stratégie de recentrage sur des créneaux haut de gamme, tant pour le citron frais (bio et six IGP obtenues entre 2000 et 2012 : « Limone Costa D'Amalfi, di Rocca Imperiale, di Siracusa, di Sorrento, Femminello del Gargano et Interdonato di Messina ») que pour les produits dérivés. Pourtant, le retour à l'agriculture lié à la crise économique qui frappe durement l'Italie du Sud pourrait amener une certaine consolidation du secteur.

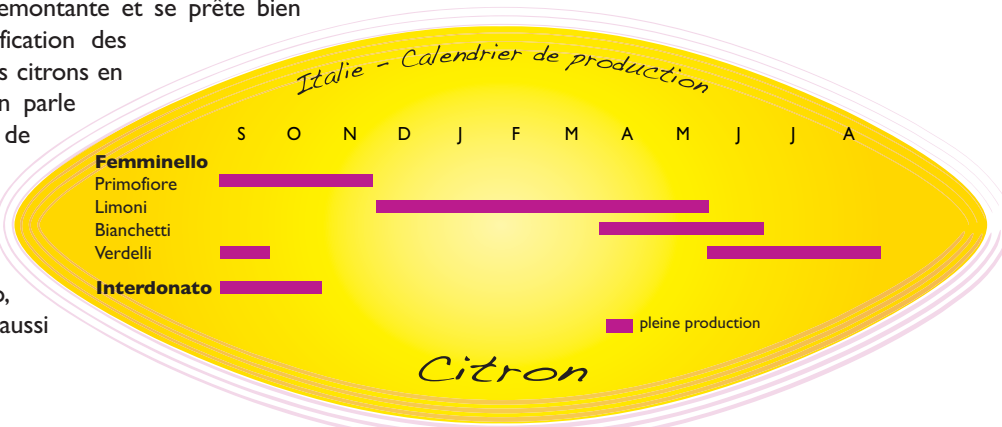
Répartition par débouché

La filière italienne est aujourd'hui orientée vers deux principaux débouchés : le marché local et l'industrie. L'export ne constitue qu'un marché secondaire et absorbe en moyenne 7 % de la production. Le marché local, qui compte près de 60 millions d'habitants, permet d'écouler en moyenne 55 % de la production annuelle. Les données officielles font état d'un niveau de consommation très élevé, stabilisé autour de 300 000 t/an. L'industrie reste un débouché majeur, absorbant entre 25 et 30 % des volumes ces dernières campagnes. Les chiffres officiels font néanmoins état d'une forte baisse des volumes qui y sont dévolus depuis l'arrêt du système des aides directes à la transformation d'agrumes octroyées par l'UE.



Variétés et calendrier de production

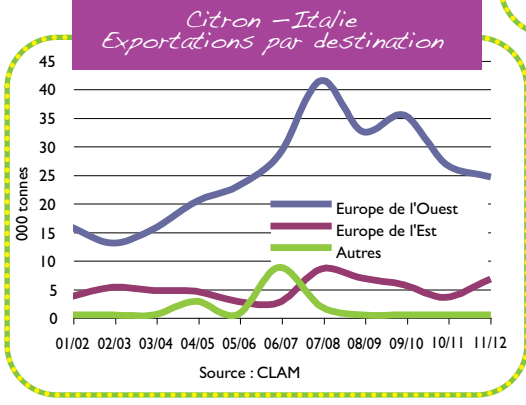
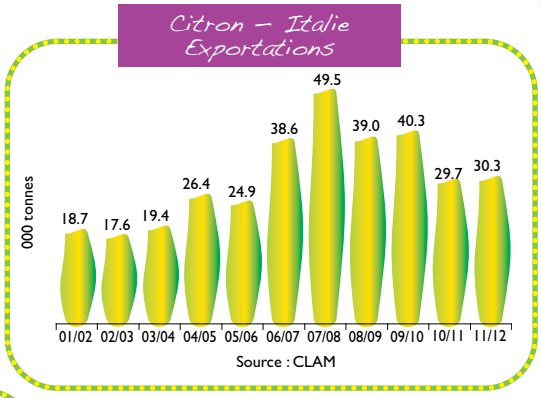
La production italienne repose principalement sur le Femminello (70 à 75 % des volumes totaux). Très productive, cette variété a une floraison très remontante et se prête bien à la technique du forçage (intensification des floraisons estivales pour produire des citrons en dehors des pics de production). On parle de citron « Primofiore » en automne, de « Limoni » en hiver, de « Bianchetti » au printemps et de « Verdelli » en été. Cependant, le Femminello tend à perdre de l'importance au profit du Monachello et de l'Interdonato, moins sensibles au mal secco mais aussi moins productifs.



EXPORT FRAIS

Synthèse

- 7^e exportateur mondial (37 000 t)
- Campagne d'hiver
- Marchés de consommation :
Europe occidentale (85 %),
Europe orientale (15 %)



L'Italie a dominé le commerce mondial du citron frais jusqu'au début des années 70, les exportations moyennes atteignant 350 000 t durant toute la décennie 60 grâce à une demande croissante des marchés européens. La montée en puissance de l'Espagne, plus compétitive, a mis fin à cet âge d'or. Les envois ont décliné progressivement dans les années 70 et de manière plus marquée durant les années 80 avec l'entrée de l'Espagne dans le marché commun, les volumes devenant inférieurs à 100 000 t par an à partir de 1987. Le point bas a été atteint au début des années 2000, les exportations passant sous la barre des 20 000 t. La politique de différenciation qualitative au travers d'IGP a permis un rebond ces dernières campagnes, les volumes revenant à un niveau oscillant entre 30 000 et 40 000 t. Les envois sont destinés à plus de 80 % aux marchés d'Europe occidentale (Allemagne et Autriche en particulier, France, Grèce, Slovaquie et Hongrie absorbant l'essentiel du reliquat).

Logistique

La logistique est exclusivement routière pour desservir les marchés de l'UE.

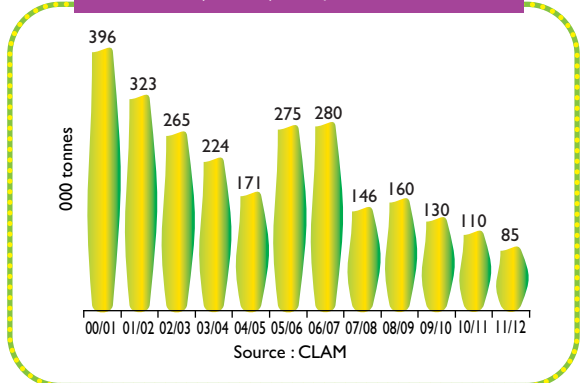
INDUSTRIE

Synthèse

- 110 000 à 160 000 tonnes de citron transformées par an
- 4^e transformateur mondial (7 %)

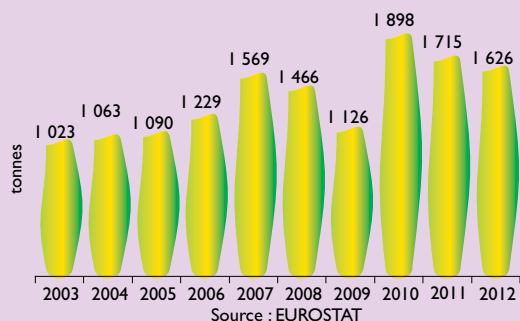


Citron - Italie
Volumes mis à l'industrie



L'industrie italienne des produits dérivés du citron reste parmi les plus importantes au monde. Elle occupe la quatrième place en termes de volumes transformés, compris entre 110 000 et 160 000 t ces dernières campagnes. Confrontés à des coûts de production élevés, les professionnels ont cherché à développer une production haut de gamme, grâce à des techniques d'extraction permettant de tirer parti au mieux de leur matière première de qualité (sfumatrice). Les huiles essentielles italiennes sont notamment appréciées dans le secteur de la parfumerie. L'industrie italienne se concentre autour d'une dizaine d'opérateurs de toutes tailles (deux traitants plus de 20 000 t, quatre entre 10 000 et 12 000 t et cinq environ 5 000 t). Ces entreprises sont généralement peu impliquées en production et s'approvisionnent directement auprès des producteurs. Les exportations, composées à la fois des productions locales et de réexportations, seraient relativement stables et de l'ordre de 10 000 à 12 000 t par an pour le jus concentré et de 1 500 à 1 700 t par an pour l'huile essentielle. La grande majorité des volumes est destinée à l'Europe occidentale, le reliquat étant principalement exporté vers les Etats-Unis et l'Asie.

*Citron - Italie
Exportations d'huile essentielle*

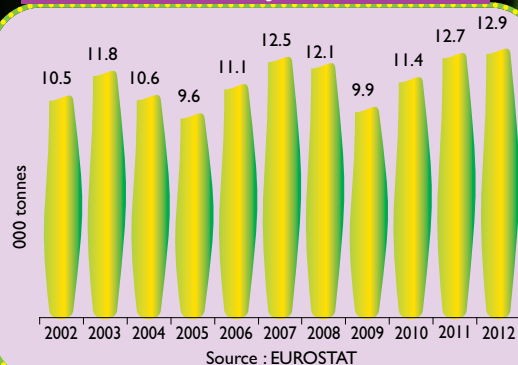


Citron - Italie - Exportations d'huile essentielle par destination.

Tonnes	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
UE-27, Suisse	803	974	888	624	1 012	913	972
Etats-Unis, Canada	121	168	158	118	425	374	240
Japon	155	176	141	112	97	118	76
Autres Asie	80	152	180	167	253	197	227
Amérique latine	24	37	54	49	57	54	67
Autres	46	62	44	56	54	60	45

Source : EUROSTAT

*Citron - Italie
Exportations de jus concentré*



Citron - Italie - Exportations de jus concentré.

Tonnes	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
UE-27, Suisse	7 449	9 262	7 833	7 989	8 967	7 814	5 874
Etats-Unis, Canada	135	287	639	631	1 267	2 050	1 801
Japon	2 926	2 396	3 133	856	675	1 983	3 738
Autres Asie	309	368	232	241	100	228	640
Europe de l'Est	10	15	56	62	53	173	285
Méditerranée	98	77	194	45	110	213	211
Autres	179	68	55	116	262	202	338

Source : EUROSTAT

© Eric Imbert

FR*ui*TROP

**Votre outil d'expertise
et de communication**



**Un contenu de référence reconnu par les professionnels
du monde entier, de la production jusqu'à la distribution.**

**Un excellent vecteur international de
communication, grâce à ses deux versions.**

Notre revue **FruiTrop** est spécialisée dans le commerce international des fruits frais depuis près de 20 ans. Reconnue pour sa **ligne éditoriale très professionnelle**, notre publication fait figure de référence dans la filière grâce à ses analyses originales et fortement documentées. Par ailleurs, elle est aussi un **excellent support de communication en France et à l'international** grâce à ses deux versions (française et anglaise).

FR*ui*TROP



Analyses complètes et en temps réel du commerce international des principaux fruits et légumes importés, exotiques et tempérés.

Abonnement pour un an : 11 numéros

Prix	220 euros HT
France métropolitaine et UE	232.10 euros TTC
France DOM	224.62 euros TTC
Reste du monde	220.00 euros

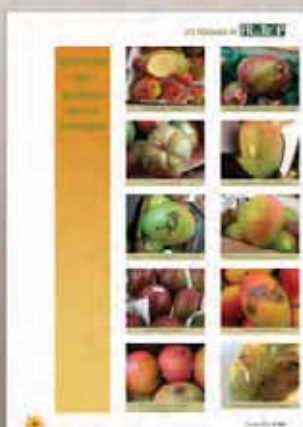


Un contenu statistique unique et actualisé.

Contact

Catherine Sanchez
Cirad / FruiTrop
TA B-26/PS4
34398 Montpellier cedex 5
France

Tél : 33 4 67 61 71 41
Fax : 33 4 67 61 59 28
Email : odm@cirad.fr
<http://passionfruit.cirad.fr>



Les éléments techniques indispensables pour comprendre l'évolution des filières et des pays producteurs : techniques de production, variétés, enjeux sanitaires et environnementaux, post-récolte.



Naturellement, nos produits sont les plus frais.

Depuis toujours

PRODUCTION ET EXPORTATION D'AGRUMES
DEPUIS 1950



Camino del Reguerón, s/n
Finca Casa Blanca
30580 Alquerías MURCIA Spain CE

T. +34 968 379 490
F. +34 968 379 491
www.apemar.com
apemar@apemar.com

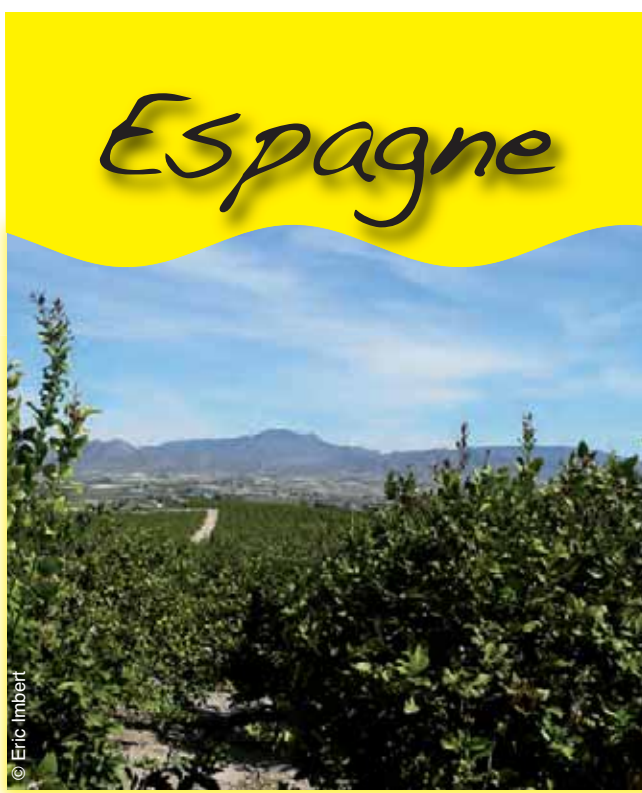
Content published by the Market News Service of CIRAD – All rights reserved



Espagne

FORTE d'une production d'environ 800 000 t concentrée dans la région de Murcie, l'Espagne domine, avec la Turquie, le commerce international du citron frais et figure parmi les premiers transformateurs au monde. La filière, confrontée à une grave crise de surproduction durant la décennie 2000, a su retrouver un certain équilibre ces dernières campagnes. Pour autant, le niveau élevé des coûts de production, la compétitivité de l'Argentine pour les dérivés et celle de la Turquie pour le citron frais ne permettent pas d'envisager un développement significatif des surfaces.

© Eric Imbert



PRODUCTION

Zones de production

Le verger, d'une extension totale d'environ 41 000 ha, se concentre à près de 90 % entre l'extrême sud de la province d'Alicante et le centre de la province de Murcie, à moins d'une cinquantaine de kilomètres de la côte. La majeure partie des cultures se trouve autour de la ville de Murcie (« Huerta Tradicional » de Murcie) et dans les basses vallées des fleuves Segura (de Murcie à Almoradi) et Guadalentín (de Murcie à Almaha). Les plantations du « Campo de Cartagena » complètent la production de cette zone. Grâce au rempart de la cordillère Bétique, le climat y est typiquement méditerranéen. Les hivers très doux avec un risque de gel minimale conviennent bien à cette culture exigeante. L'aridité de la région (moins de 100 mm de pluie par an) limite les problèmes sanitaires, mais impose le recours à l'irrigation (eau du Tage amenée par un canal long de 400 km). Le reste du verger espagnol est situé en Andalousie (régions de Malaga et d'Almeria). Les petites structures de type familial tendent à décliner, mais représentent encore une part significative de la production, notamment autour de Murcie.



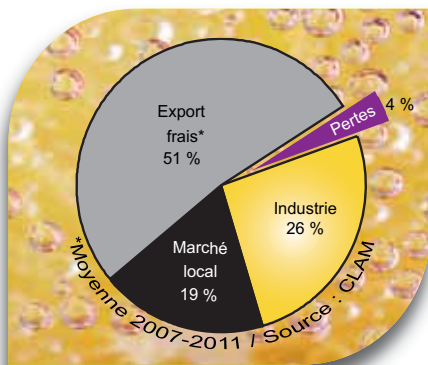
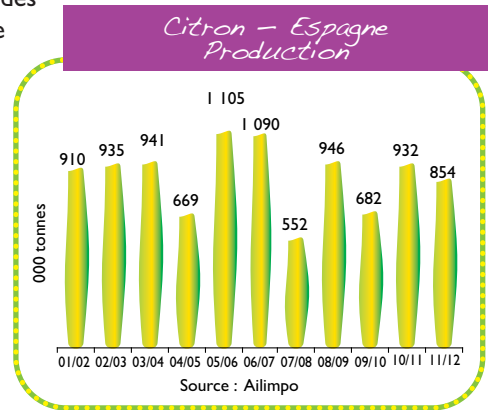
© Eric Imbert



© Eric Imbert

Evolution de la production

Culture traditionnelle depuis le XVe siècle, le citron est un des piliers de l'économie de la région. Un premier mouvement de développement de la production a eu lieu dans les années 1970 avec l'élargissement de la gamme variétale. La demande croissante des marchés d'Europe de l'Est (Russie notamment) en citron frais a généré une nouvelle période de fort développement à partir du milieu des années 1990, alimenté par la plantation de cultivars très productifs. La filière espagnole a connu une crise de surproduction sans précédent durant la majeure partie de la décennie 2000. La production reste sur une tendance ascendante et dépasse le million de tonnes, alors que les exportations ralentissent face à la montée de la concurrence de la Turquie en Europe de l'Est et de l'Argentine en Europe occidentale. L'éclatement de la filière, la concentration de l'offre durant les mois de novembre et décembre et la hausse des coûts de certains facteurs de production (énergie et surtout main d'œuvre pour la récolte) pèsent sur la compétitivité du secteur. Les épisodes de gel et la baisse des surfaces liée à l'abandon des vergers les moins rentables ont permis de retrouver un certain équilibre ces dernières années. Ainsi, même si le mouvement de baisse des surfaces semble endigué, les perspectives de développement paraissent très limitées, à l'exception de quelques plantations sur le créneau de la fin de saison.



Répartition par débouché

La filière espagnole est principalement orientée vers le marché du frais. Grâce à la proximité du marché européen et au niveau qualitatif de la production, l'export est le principal débouché et absorbe environ la moitié de la production. Cependant, l'industrie occupe une place importante, avec 9 à 10 unités principalement de taille moyenne, d'une capacité totale d'environ 300 000 t. Malgré la fin du système d'aide directe à la transformation de l'UE en 2008, les volumes dédiés à ce débouché ont suivi la tendance ascendante des prix du marché des dérivés ces dernières années, pour culminer à 300 000 t. Le marché local, fort de 46 millions d'habitants, absorbe entre 120 000 et 150 000 t par an.

Variétés et calendrier de production

La production repose à 70 % sur la variété Fino (aussi baptisée Primofiori), greffée à près de 55 % sur *Macrophylla*. L'emploi de ce porte-greffe s'est nettement développé dans le courant des années 1990 (meilleur rendement que sur bigaradier, plus de précocité), malgré la qualité inférieure des fruits (moins de jus et d'acidité, conservation plus limitée). Le Verna assure la majeure partie du reste de la production et alimente la fin de saison d'hiver. Cette variété présente plusieurs flo-raisons : Cosecha (la principale), Secundus et Rodrejo. Les plantations de ce cultivar, plus rentable et plus compétitif (par rapport au citron turc notamment), tendent à se développer ces dernières années. On trouve aussi quelques plantations d'Eureka.





suivez-nous sur



@cultivons_futur



<http://www.facebook.com/CultivonsLeFutur>

Les fruits de l'effort sont plus savoureux.



Les fruits de l'effort sont plus savoureux.

C'est ainsi que les **Agrumes Bouquet** ont la saveur des choses bien faites.

C'est le goût de l'effort qui a conduit **Anecoop** à être le premier exportateur et deuxième commercialisateur mondial d'agrumes, reconnu pour la qualité de ses produits, sa démarche innovante, dans le plus grand respect des normes de sécurité alimentaire.

Grâce à un large calendrier de production aux volumes adaptés, à un approvisionnement constant, à une qualité et une sécurité alimentaire irréprochables, nous vous proposons un ensemble de variétés qui correspondent au mieux aux attentes des consommateurs.

Voici donc notre dernière née, **CLEMENSOON**, une clémentine ultra-précoce, au goût exquis ! Une exclusivité **Anecoop** mûre et disponible dès septembre !

La démarche **Cultivons le futur de Bouquet**, nous engage à travailler, jour après jour, dans le respect de nos principes de Responsabilité Sociale Corporative, en encourageant des habitudes alimentaires plus saines, en toute sécurité, dans le respect de l'environnement, et en créant des projets d'économie sociale.

BOUQUET



BOUQUET

Cultivons le futur



Content published by the Market News Service of CIRAD - All rights reserved



www.bouquetcultivonslefutur.com

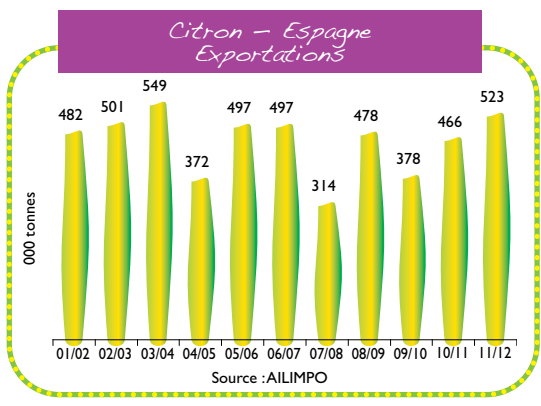
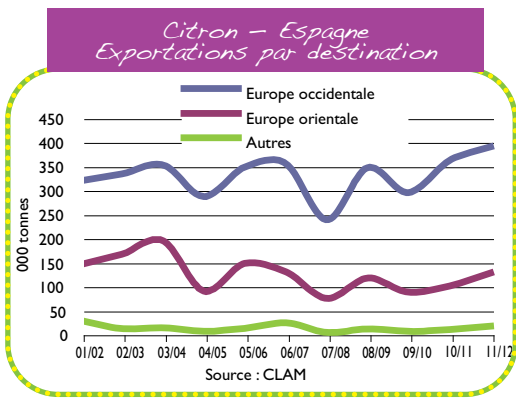
Anecoop, S. Coop. Espagne +34 963 938 500 • info@anecoop.com

Anecoop France S.A.S. France +33 468 683 838 • direction@anecoop-france.com

EXPORT FRAIS

Synthèse

- 1^{er} exportateur mondial (446 000 t)
- Campagne d'hiver



Tonnage exporté	Nombre d'entreprises
< 15 000 t	100
15 000 – 40 000 t	20
> 45 000 t	3

Source : AILIMPO



celle du Verna en fin de saison jusqu'à la fin de la décennie 2000. Les exportations espagnoles ont été d'un niveau moyen de 460 000 à 500 000 t ces dernières campagnes, hors problème climatique en Espagne ou chez le concurrent turc. Le secteur export, dominé par des entreprises privées (une seule coopérative), est très éclaté. Il repose sur près d'une centaine d'unités de conditionnement de taille significative, dont un petit nombre réalise à lui seul environ 50 % des envois. Un processus de certification de ces unités a été mis en place par l'interprofession au début de la décennie 2010. L'ancrage en production des exportateurs se développe pour les grandes entreprises, mais reste limité. En effet, une large part de l'approvisionnement est achetée à des producteurs indépendants via un intermédiaire, le Corredor, sous forme contractuelle depuis le début des années 2010. Les conditionneurs espagnols traitent durant l'été une partie des volumes argentins livrés dans l'UE dans une logique de rationalisation des coûts et de service au client (« category management »).

Les exportations espagnoles de citron se sont fortement développées durant les années 90 grâce à la croissance conjointe du marché communautaire et des marchés d'Europe orientale. Cette période de développement s'est terminée en 2003-04, quand les volumes ont atteint un niveau record de 550 000 t. A partir de cette époque, si l'Espagne est parvenue à maintenir une position de quasi-monopole sur les marchés d'Europe occidentale durant la saison d'hiver, les volumes expédiés vers l'Europe de l'Est ont sensiblement décliné avec la montée en puissance de la Turquie. La concurrence argentine a elle aussi eu un impact négatif sur la commercialisation du Fino en début de saison et surtout sur

Logistique

La logistique est exclusivement routière pour la desserte des marchés de l'Union européenne. Une partie des volumes transite par la plateforme de Saint Charles, près de Perpignan en France. Néanmoins, la plupart des fruits sont expédiés directement vers le client final. Il faut environ trois jours pour desservir le Royaume-Uni.

We are leaders in the **export of** **Fresh lemon**

Nous sommes
leaders dans l'exportation de
citron frais

R &



Research & Development

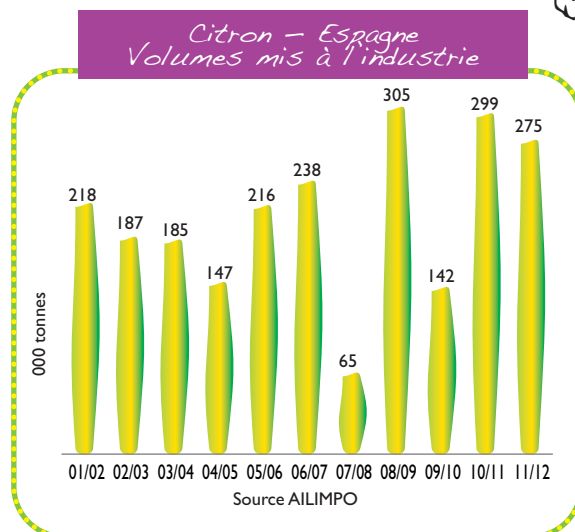
R&D to grow our own plantations
R&D for the growth of our packing facilities
R&D to ensure the food safety of our products
R&D to improve our bio products

R&D pour cultiver nos propres vergers
R&D pour le développement et l'amélioration de nos unités de conditionnement
R&D pour assurer la totale sécurité alimentaire de nos produits
R&D pour améliorer nos produits biologiques

INDUSTRIE

Synthèse

- 211 000 tonnes de citron transformées par an
- 3^e transformateur mondial



Même si la transformation n'est pas la vocation première de la filière citron espagnole, l'industrie de ce pays figure parmi les premières au monde. Les volumes traités par ce secteur peu intégré en amont et peu rémunérateur pour les producteurs sont irréguliers mais importants, compris entre 200 000 et 300 000 t ces dernières campagnes hors aléas climatiques. Malgré l'arrêt des aides directes à la transformation octroyées par l'Union européenne, les quantités transformées se sont accrues à la faveur d'un marché international porteur. Les professionnels du secteur estiment la production espagnole de jus concentré entre 15 000 et 18 000 t et celle d'huile essentielle entre 700 et 900 t. Contrairement au secteur du frais, l'industrie est contrôlée par un nombre limité d'intervenants, les cinq premiers traitant plus de 50 % des volumes (dont environ 25 % pour le seul premier). Les professionnels espagnols cherchent à segmenter leur gamme pour résister à des dérivés argentins très compétitifs (industrie intégrée et bénéficiant de larges économies d'échelle, main d'œuvre moins onéreuse) et à mieux tirer profit de sous-produits comme l'écorce. Le développement d'un approvisionnement direct des unités de transformation est aussi un axe de travail permettant de produire une huile à plus haute valeur ajoutée sans trace de produits post-récolte.

Les exportations de dérivés réalisées depuis l'Espagne ne sont pas uniquement constituées de productions locales mais aussi de réexportations, d'Argentine notamment. Celles d'huile essentielle, d'un niveau compris entre 400 et 500 t lors d'une année de production normale, sont majoritairement destinées aux autres Etats membres de l'UE (Europe occidentale) et à l'Amérique du Nord. Les destinations sont identiques pour le jus concentré, dont les volumes annuels exportés sont d'environ 14 000 à 16 000 t.



LA RÉFÉRENCE POUR LES DÉRIVÉS DE CITRON EN EUROPE



CONCENTRÉS

JUS NFC

HUILES ESSENTIELLES

CELLULES DE CITRON

CITRON TRITURÉ



ISO 9001:2008
ISO 14001:2004

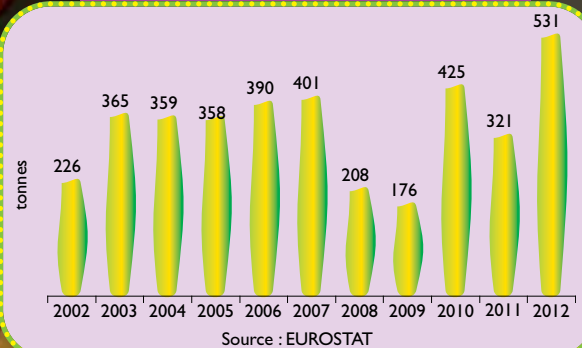
PRODUITS BIOLOGIQUES ET CONVENTIONNELS



www.citromil.net



Citron - Espagne
Exportations d'huile essentielle

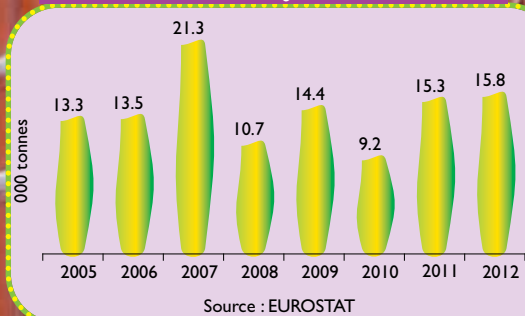


Citron - Espagne - Exportations d'huile essentielle par destination.

Tonnes	2006	2007	2008	2009	2010	2011
UE	255	197	112	134	234	179
Etats-Unis/Canada	123	143	36	21	147	102
Autres	13	61	61	22	45	40

Source : EUROSTAT

Citron - Espagne
Exportations de jus concentré



Citron - Espagne - Exportations de jus concentré.

Tonnes	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
UE-27, Suisse	13 013	12 888	18 277	9 688	13 274	7 831	12 046	11 903
Méditerranée	54	310	2 185	575	777	992	1 647	2 801
Japon	158	138	108	152	118	181	181	336
Etats-Unis	0	1	461	119	16	9	1 119	283
Autres Asie	0	29	0	0	0	150	110	393
Autres	51	110	242	155	243	30	180	79

Source : EUROSTAT

© Eric Imbert

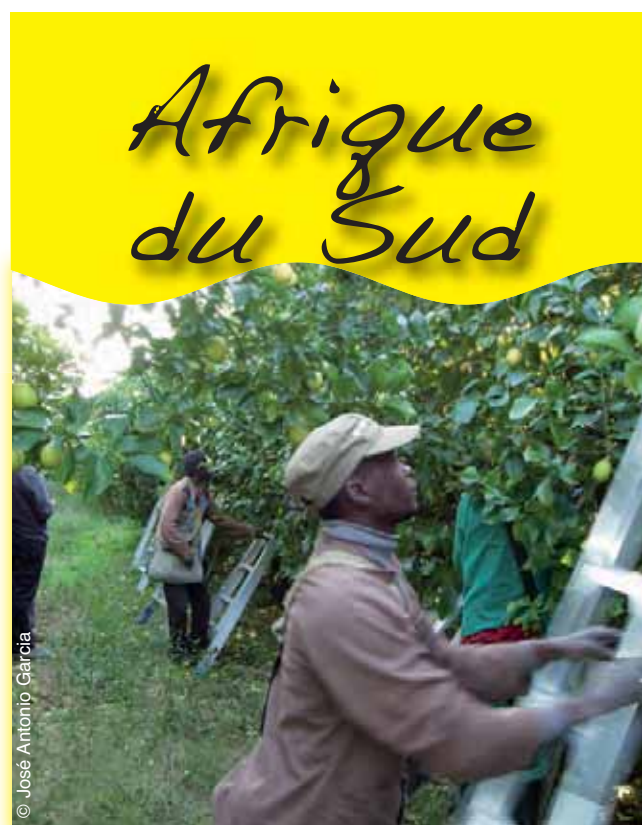
Afrique du Sud



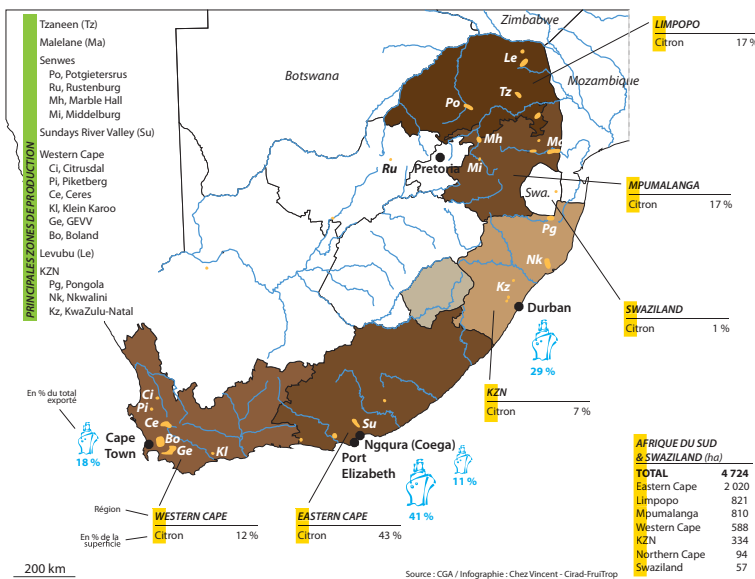
QUATRIÈME exportateur mondial de citron frais avec des volumes moyens d'environ 1 50 000 t, l'Afrique du Sud est aujourd'hui l'un des principaux acteurs du commerce mondial de contre-saison.

Réputés pour la qualité de leur production, les exportateurs sud-africains sont parvenus à prendre pied sur les principaux marchés mondiaux (Europe occidentale et orientale, Moyen-Orient, Asie). La filière est en développement dans les deux grands pôles de production du pays, se substituant parfois à d'autres cultures d'agrumes moins rémunératrices

© José Antonio Garcia



PRODUCTION



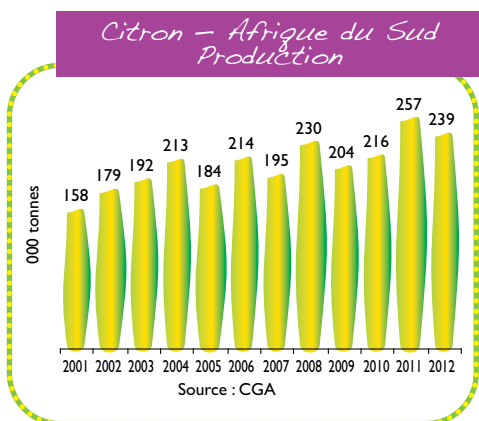
Zones de production

Le verger, d'une extension totale d'un peu plus de 4 700 ha en 2011, est réparti dans deux régions distinctes au niveau climatique. Environ 55 % des surfaces se concentrent sur la côte méridionale entre Port Elizabeth et le Cap de Bonne Espérance (provinces d'Eastern Cape et de Western Cape). Le cœur de cette zone traditionnelle de production se trouve dans la vallée de Sundays River au nord de Port Elizabeth. Le climat méditerranéen permet d'obtenir des fruits ayant une bonne réputation au niveau qualitatif (calibres homogènes, qualité de l'écorce).

L'essentiel du reste de la production se concentre dans les provinces plus septentrionales, où le calendrier de production est plus précoce grâce à un climat tropical (Limpopo et Mpumalanga, qui représentent environ un tiers des surfaces).



© José Antonio Garcia



Evolution de la production

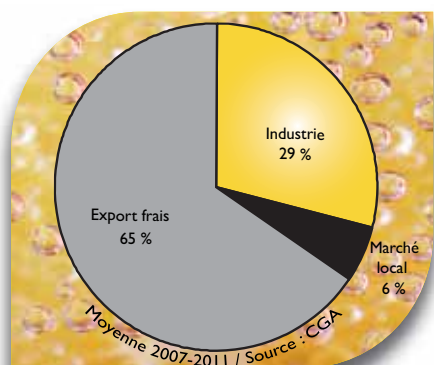
La filière sud-africaine a commencé à prendre un véritable essor à partir du milieu des années 90 avec le développement d'un marché du citron frais de contre-saison en Europe occidentale et au Moyen-Orient. La production, alors d'environ 60 000 t, passa à plus de 200 000 t au début des années 2000, notamment grâce à la mise en place de cultivars très productifs comme l'Eureka. La croissance, très lente

durant la décennie 2000, semble avoir repris ces dernières années, la récolte culminant en 2011 à près de 260 000 t. Malgré un marché local encore peu développé et des retours économiques de l'industrie relativement bas, la rentabilité du secteur s'est montrée très satisfaisante ces dernières années grâce à l'exportation en frais. Ainsi, le mouvement d'érosion des surfaces a pris fin dans l'Eastern Cape, alors que le verger progresse à un rythme assez soutenu dans les provinces du Nord (Mpumalanga en particulier).

Les professionnels estiment que la croissance devrait se poursuivre dans ces deux grands pôles au cours des années à venir. Cependant, les quotas d'eau agricole sont contraignants et la politique gouvernementale visant à améliorer le niveau de vie de la population noire (BEE) est un challenge. La filière, très structurée, finance plusieurs organismes d'appui dont les actions sont coordonnées par le CGA (Citrus Research International, Fresh Produce Exporters' Forum).



© Eric Imbert

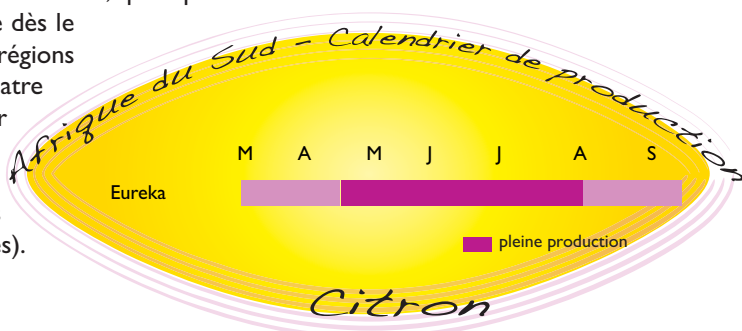


Répartition par débouché

La filière sud-africaine est de plus en plus orientée vers un marché du frais qui a absorbé près des deux tiers de la production du pays ces dernières années et qui assure la majorité des retours économiques aux producteurs. L'export est le premier débouché, avec des volumes annuels de l'ordre de 145 000 t. Le marché local, qui dénombre pourtant 50 millions d'habitants, reste peu développé et ne compte que pour 12 000 t. L'industrie absorbe des volumes significatifs, mais n'est qu'un mode de valorisation des écarts de triage. Les volumes travaillés ont oscillé entre 50 000 et 80 000 t ces dernières années.

Variétés et calendrier de production

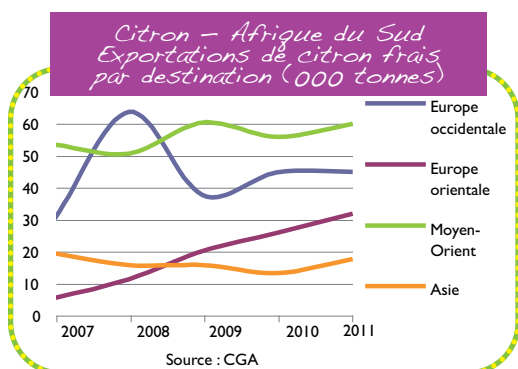
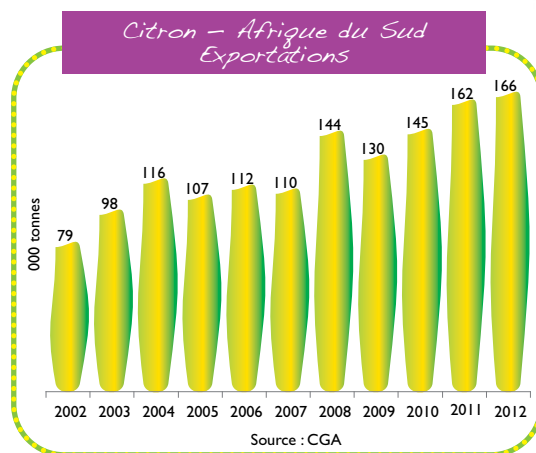
La production sud-africaine repose essentiellement sur l'Eureka, qui représente près de 85 % des surfaces cultivées. La saison démarre dès le mois de mars grâce aux fruits précoces provenant des régions septentrionales. Dans la région de Sundays River, quatre floraisons d'intensité variable permettent d'échelonner la production d'avril à septembre. Des variétés sans pépins sont en cours de développement, mais la maîtrise technique n'est pas encore totale (rendements faibles, coûts de production élevés, problèmes sanitaires).



EXPORT FRAIS

Synthèse

- 4^e exportateur mondial (145 000 t)
- Campagne d'été



Les exportations ont connu un premier essor à partir du milieu des années 90 avec la croissance conjointe de la demande en citron de contre-saison des marchés du Moyen-Orient (Emirats arabes unis et Arabie saoudite) et d'Europe occidentale. Les volumes, encore limités et d'environ 30 000 t, ont dépassé les 100 000 t en une décennie. Depuis la fin des années 2000, les marchés d'Europe de l'Est ont su redonner une nouvelle dynamique à la filière. Le fort développement des envois vers la Russie a permis aux exportations globales de dépasser les 160 000 t en 2011. L'Asie (Hong Kong, Japon) est le quatrième marché du citron sud-africain et absorbe des volumes compris entre 15 000 et 20 000 t.



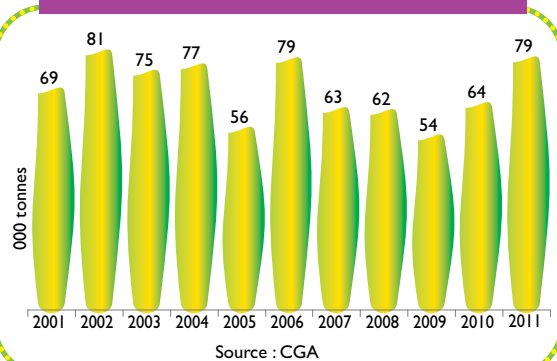
INDUSTRIE

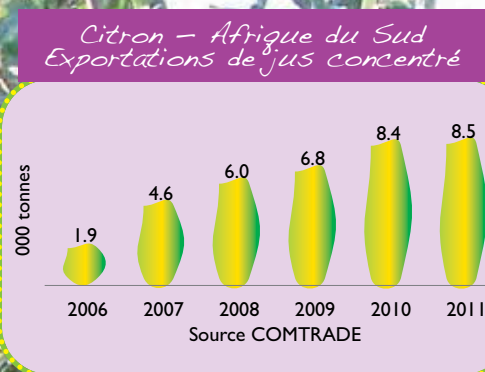
Synthèse

- 65 000 tonnes de citron transformées par an
- 5^e transformateur mondial

Le secteur industriel n'a qu'une vocation complémentaire à l'activité d'exportation en frais. Il reste peu rémunérateur pour les producteurs. Les volumes transformés, qui se sont développés au rythme de la production, se sont stabilisés à un niveau d'environ 65 000 tonnes en moyenne. Les exportations de jus concentré se sont fortement développées à partir du milieu des années 2000 sous l'impulsion de la demande américaine et plus récemment de la clientèle européenne. Elles ont approché les 9 000 t en 2011. Les exportations d'huile essentielle sont assez stables et d'environ 400 t/an. Elles sont principalement destinées aux Etats-Unis et à l'Europe occidentale.

Citron – Afrique du Sud
Volumes mis à l'industrie

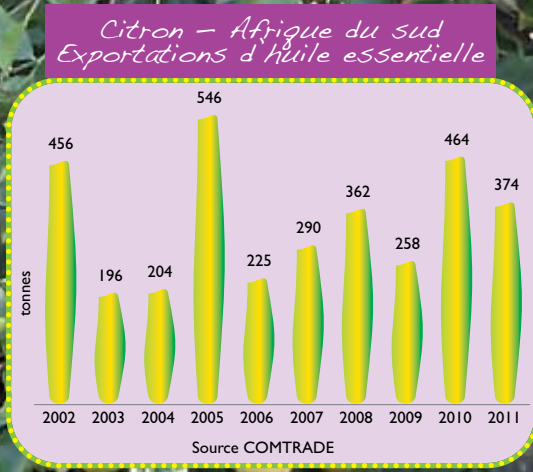




Citron – Afrique du Sud – Exportations de jus concentré par destination.

Tonnes	2006	2007	2008	2009	2010	2011
USA	372	2 646	2 710	2 960	2 511	2 945
Europe occidentale	218	403	647	1 266	2 873	2 891
Afrique	632	1 258	1 593	1 390	1 786	1 825
Autres	617	193	422	754	701	870

Source : COMTRADE



Citron – Afrique du Sud – Exportations d'huile essentielle par destination.

Tonnes	2006	2007	2008	2009	2010	2011
USA	156	217	253	123	182	221
Europe occidentale	68	71	88	129	280	129
Afrique	0	1	1	1	2	4
Autres	0	-	20	5	0	20

Source : COMTRADE

© José Antonioni Garcia

Turquie

La Turquie est devenue en l'espace d'une décennie le troisième producteur de citron jaune de la planète et l'un des principaux acteurs du commerce mondial de ce produit durant la saison d'hiver. Les exportateurs, concentrés dans la région de Mersin au sud du pays, ont su exploiter leurs atouts en termes de proximité, compétitivité prix et organisation commerciale pour tirer pleinement profit de la forte croissance de la demande en citron frais des marchés d'Europe de l'Est. Face à la hausse des coûts de production et à des cultures alternatives plus rentables comme les petits agrumes, le verger ne devrait plus se développer sensiblement ces prochaines années.



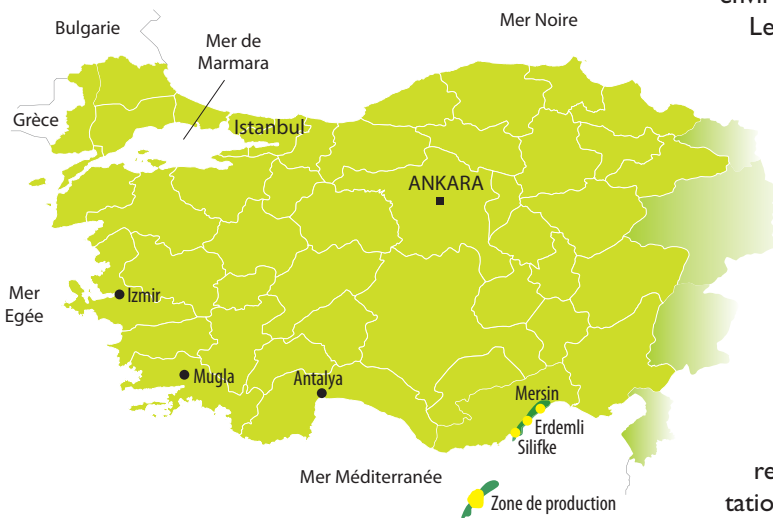
© Eric Imbert

PRODUCTION

Zones de production

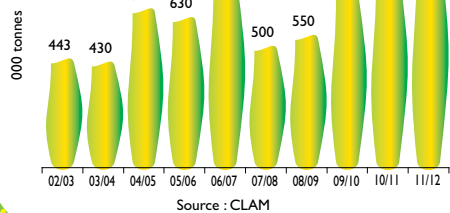
Le verger, d'une extension totale de 25 320 ha en 2010, se concentre à environ 70 % dans la région de Mersin, dans la partie sud du pays.

Les plantations sont situées sur une étroite bande côtière d'environ 60 km de long, entre Mersin et Silifke. Le climat y est typiquement méditerranéen grâce à la protection que constituent les monts du Taurus face aux influences froides septentrionales. La disponibilité en eau est relativement importante (pluviométrie moyenne d'environ 600 à 700 mm) et les hivers sont plus doux et moins gélifs que dans les zones voisines. La zone située plus au Nord, entre Mersin et Adana, abrite une part significative du verger. Ces régions, plus froides et plus gélives, sont spécialisées dans la culture de l'Interdonato, variété récoltée précocement. Sous la pression urbanistique, les plantations de citron tendent à s'éloigner de la côte méditerranéenne pour se concentrer plus à l'intérieur des terres (cultures pionnières en terrasse sur remblai, sur les premiers contreforts du Taurus). Le reste des plantations se concentre dans la région d'Antalya (autour d'Antalya et d'Alanya) et sur la côte égéenne entre Izmir et Mugla. Quelques vergers sont également présents dans la région d'Hatay.



© Eric Imbert

Citron - Turquie
Production



Evolution de la production

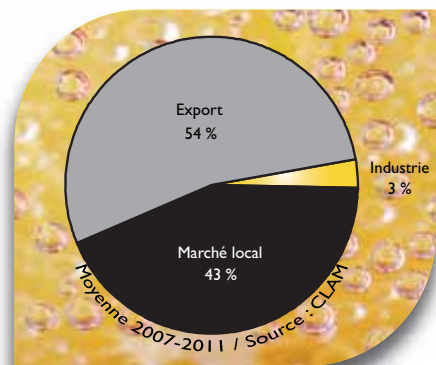
Le développement de la production de cette culture traditionnelle a été très progressif jusqu'à la fin des années 1990, où la récolte oscillait entre 350 000 et 400 000 t. A partir de cette période, la progression s'est nettement accélérée avec l'explosion de la demande du marché local et surtout celle des pays d'Europe de l'Est. La décennie de croissance qui a suivi, ponctuée

d'épisodes assez fréquents de gel, a permis à la production de dépasser 950 000 t en 2011-12. Cette dynamique devrait nettement ralentir au cours des prochaines années. Le rythme de plantation est maintenant limité, avec une légère progression des surfaces dans la zone traditionnelle, sur la côte égéenne et dans la région de Dörtyol à la frontière syrienne. Les citriculteurs privilégient les petits agrumes (Satsuma, W. Murcott) plus rentables, notamment dans un contexte de forte augmentation des coûts de production (de 0.45 TL/kg en 2008 à 0.58 TL/kg en 2012 selon l'université Mustafa Kemal), largement due à la hausse du prix de la main d'œuvre. Le secteur est très éclaté et peu structuré, les organisations de producteurs n'ayant jusqu'à présent que peu de pouvoir. Les exploitations sont généralement de très petite taille (moins de 1 ha en moyenne) et peu technicisées sur la bande littorale, où les producteurs travaillent aussi d'autres cultures (maraîchage, fruitiers tempérés). Le niveau de technicité et la taille des vergers sont plus importants au nord de Mersin. Les principaux problèmes sanitaires sont le mal secco, le *Phytophthora* et les acariens.



© Eric Imbert

Répartition par débouché



La quasi-totalité de la production est dirigée vers le marché du frais, l'exportation absorbant la majeure partie des volumes. Le marché local permet d'écouler les fruits de gros calibre, plus difficiles à exporter. Il s'est nettement développé ces dernières années grâce à une population en croissance ayant atteint 75 millions d'habitants en 2012. La progression des revenus a aussi permis une hausse de plus de 1 kg/habitant de la consommation en 15 ans. Le secteur industriel en est encore à ses débuts et absorbe moins de 5 % de la production. Pour autant, des unités de transformation non spécialisées en agrumes ont vu le jour dans les régions d'Adana, de Mersin, d'Izmir et d'Istanbul ces dernières années afin de suivre une demande locale croissante pour les produits dérivés à base de citron (jus de citron et limonade).

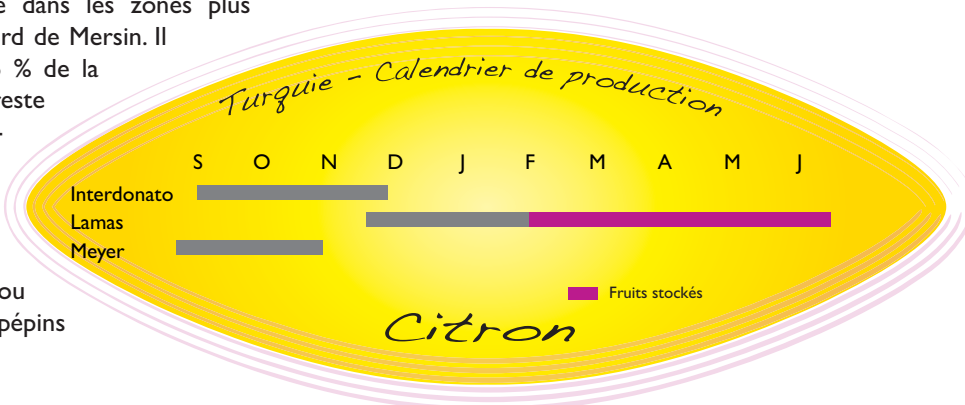
Variétés et calendrier de production



© Eric Imbert

La production est constituée à environ 60 % de Kütdiken et de ses clones, dont le principal est le Lamas. La récolte, issue d'une seule floraison, doit être réalisée avant le plus fort de l'hiver (risque de gel). Toutefois, la commercialisation s'étend jusqu'au mois d'août, grâce au stockage des fruits dans des grottes naturelles de la région d'Urgup. L'Interdonato, variété précoce récoltée avant l'hiver, est principalement plantée dans les zones plus exposées au gel, au nord de Mersin. Il représente environ 25 % de la production totale. Le reste

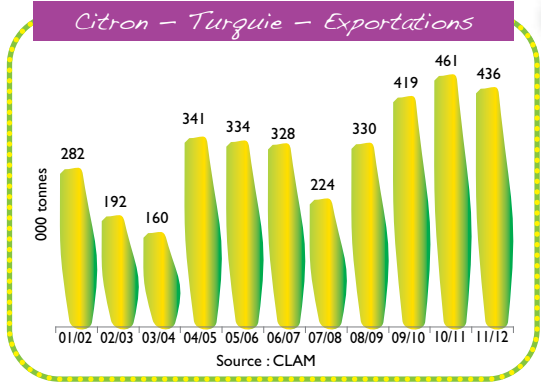
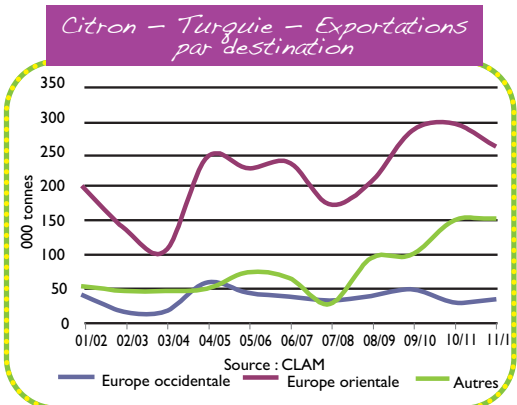
du verger est principalement composé de citron Meyer, commercialisé localement et exporté vers certains marchés pour sa précocité. On recense quelques autres cultivars comme le Molla Mehmet ou « l'Italien Memeli » et une variété sans pépins issue de la recherche locale.



EXPORT FRAIS

Synthèse

- 2^e exportateur mondial (422 000 t)
- Campagne d'hiver



Depuis la deuxième partie des années 1990, les exportations ont explosé, passant de 120 000-130 000 t à environ 470 000 t ces dernières saisons, permettant à cette origine de figurer parmi les deux principaux exportateurs mondiaux de citron frais avec l'Espagne. Les professionnels turcs ont su profiter de la forte croissance de la demande des pays de l'Est, grâce à leur proximité géographique et à une intégration de l'aval qui leur permet notamment de sécuriser les paiements sur ces marchés sensibles. Les pays de cette zone, Russie et Ukraine en tête, ont absorbé entre 40 et 50 % des exportations totales ces dernières campagnes. Les professionnels turcs ont développé très significativement leur présence dans les pays de l'est de l'UE, vers lesquels sont dirigés environ 20 % des volumes (notamment Roumanie, Pologne, Bulgarie et République tchèque). La part des envois dirigée vers le Moyen-Orient tend à se développer très sensiblement et approchait 30 % en 2011, en particulier grâce à une demande croissante en citron premier prix de l'Irak, deuxième marché de la zone derrière l'Arabie saoudite. L'Europe de l'Ouest, où les exigences en matière de qualité et de traçabilité sont plus importantes, n'est qu'un débouché secondaire, principalement travaillé entre la fin de la campagne d'été et le démarrage de la saison espagnole. A de rares exceptions près, les exportateurs ne disposent pas de leur propre verger et s'approvisionnent sur contrat ou en spot auprès de producteurs indépendants. La filière export bénéficie de mesures incitatives du gouvernement, qui sont à la hausse ces dernières années. Sa représentation au niveau international est assurée par l'AKIB, coordinateur pour les fruits et légumes de l'Union des exportateurs.

Logistique

Les fruits destinés à la Russie et à l'Ukraine sont tout d'abord acheminés par la route jusqu'aux ports de la mer Noire (Sinop, Zonguldak, Bartin). Ils sont ensuite embarqués sur des bateaux à destination de Novorossiysk (Russie), Odessa ou Ilichevsk (Ukraine). Le temps de transit moyen vers ces deux pays est de six jours. Les autres pays d'Europe de l'Est et l'Europe centrale sont desservis par une logistique routière (Bulgarie, Roumanie, Hongrie, Slovaquie, Pologne et pays baltes). Les fruits destinés à l'ouest de l'UE sont eux aussi majoritairement exportés par la route. Il existe plusieurs itinéraires, via l'Europe centrale ou l'Italie. Le temps de transit moyen est de six jours. La logistique purement maritime ne concerne que 20 % des volumes. Les fruits sont chargés dans les ports de Mersin et Iskenderun et expédiés vers les ports de Méditerranée (Marseille) ou plus couramment du Royaume-Uni (Thamesport, Sheerness) ou d'Europe du Nord (Anvers, Rotterdam). Le temps de transit vers cette dernière destination est d'environ 16 jours.



© Eric Imbert

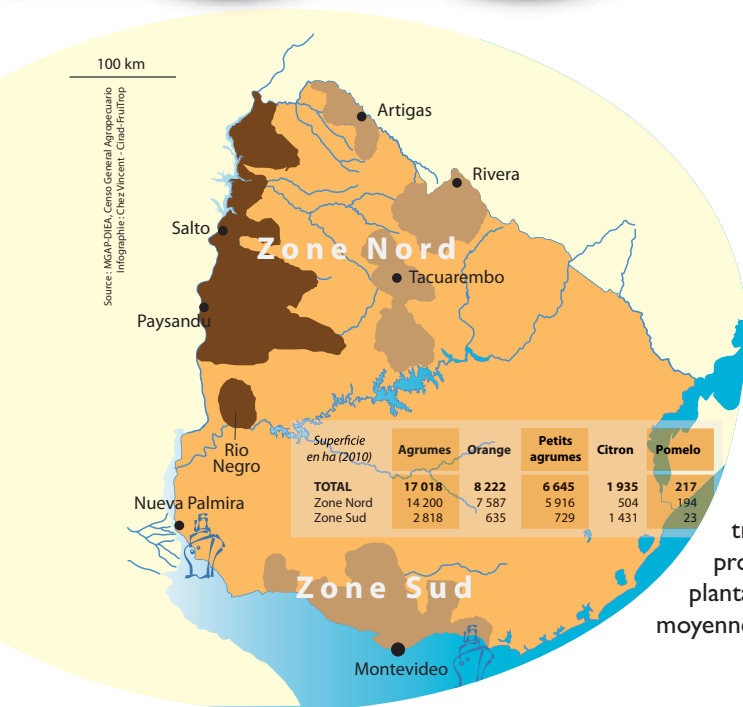
Uruguay

AVEC une récolte stabilisée à environ 40 000 t ces dernières années, l'Uruguay figure parmi les douze premiers producteurs de la planète. Fragilisée par l'arrivée du chancre citrique et les dévaluations successives du peso, la filière a perdu du terrain sur le marché mondial du citron frais et dirige aujourd'hui la majeure partie de sa production vers l'industrie. Le possible retour d'une certaine dynamique de plantation, liée à la perspective de l'ouverture du marché des Etats-Unis en 2013 et à la mise en place d'un plan stratégique, devrait profiter davantage aux petits agrumes et à l'orange qu'au citron.



© José Antonio García

PRODUCTION



Zones de production

Le verger, fort d'environ 2 000 ha, se concentre à 80 % sur la côte sud du pays, dans les régions situées à l'est et à l'ouest de Montevideo (départements de San José, Montevideo, Canelones et Maldonado). La principale zone citricole du pays, située au nord-ouest le long du Rio Uruguay dans les départements de Salto et Paysandu et disposant d'un climat plus chaud et plus humide, n'abrite qu'environ 20 % des citronneraies. De petites structures de production traditionnelles, peu technicisées, assurent la majeure partie de la production. Elles coexistent aux côtés d'un nombre limité de grandes plantations qui contrôlent l'essentiel des volumes, les structures de taille moyenne étant peu nombreuses.



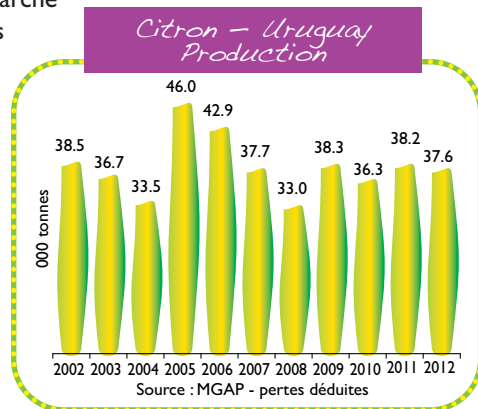
© José Antonio García

Evolution de la production

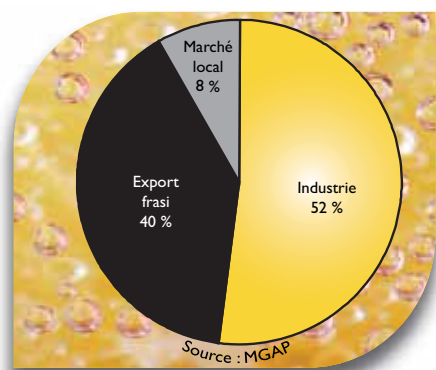
La citriculture d'exportation uruguayenne a commencé à prendre son essor dans les années 60 avec l'installation d'investisseurs étrangers dans le nord du pays. Les plantations, jusqu'alors destinées à alimenter le marché local, se sont fortement développées durant les décennies 70 et 80, entraînant un quintuplement de la production de citron qui culminait à plus de 50 000 t en 1987. Cependant, l'arrivée du chancre citrique en 1986 ainsi que les dévaluations successives du peso uruguayen (1982 et 2002) et la grande dépendance au marché européen ont provoqué une forte baisse de la rentabilité. Faute d'investissements



et d'un soutien actif de l'Etat, peu connecté avec le secteur, la filière citricole a perdu une partie de sa compétitivité au niveau international et s'est étioyée. Les superficies de citronniers, qui dépassaient 4 500 ha en 1980, sont tombées à moins de 1 600 ha en 1996. Un léger rebond est intervenu durant la dernière décennie, permettant à la production de se maintenir à un niveau d'environ



40 000 t ces dernières années. La mise en place d'un plan stratégique de relance de la filière et l'ouverture vraisemblable du marché des Etats-Unis au cours de l'année 2013 pourraient redynamiser le secteur citricole. Cependant, les surfaces plantées ne devraient pas se développer de manière très sensible.



Répartition par débouché

L'industrie, qui est le premier débouché, absorbe environ 50 % de la production, avec des quantités annuelles proches de 20 000 t ces dernières années. L'essentiel des volumes destinés au marché du frais est exporté. Le marché local est de petite taille, le pays ne comptant qu'environ 3.5 millions d'habitants.

Variétés et calendrier de production

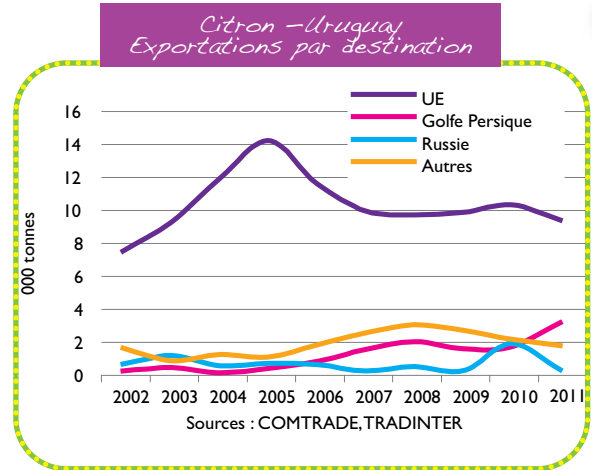
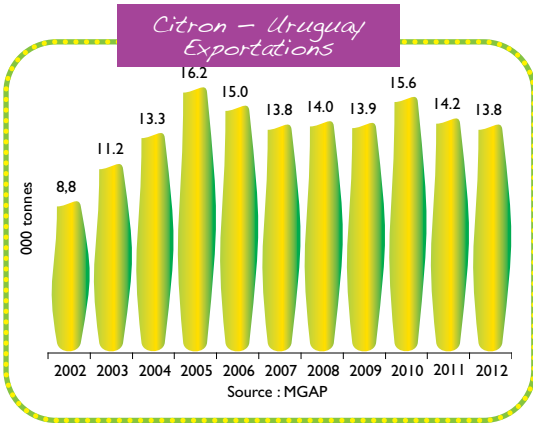
Le Lisbon, appelé localement « Criollo » ou « comun », représente l'essentiel de la production. Les citrons de type Eureka complètent les volumes et permettent d'étaler la production toute l'année grâce à leur caractère remontant. Une variété locale sans pépins est également cultivée : Ana Claudia.



EXPORT FRAIS

Synthèse

- 9^e exportateur mondial (14 600 t)



Marché	Port de départ	Port d'arrivée	Temps de transport	Observations
UE	Montevideo	Rotterdam	22 à 23 jours	Maersk
	Montevideo	Anvers	27 à 28 jours	Maersk
	Montevideo	Algeciras	17 jours	Maersk

Les exportations se sont fortement développées du début des années 70 au milieu des années 90, à la faveur de la croissance du marché de contre-saison en Europe. Les volumes ont dépassé 25 000 t en 1995. Au cours de la décennie suivante, extrêmement difficile, les exportations sont tombées sous la barre des 10 000 t. Manquant de compétitivité, l'Uruguay a vu ses parts de

marché sur le marché européen mises à mal par la montée en puissance de l'Argentine et de l'Afrique du Sud. Par ailleurs, les exportateurs n'ont pu diversifier leurs débouchés en raison de la fermeture du marché des Etats-Unis pour

motifs sanitaires, de difficultés d'accès au Brésil voisin et d'une faible insertion sur les marchés asiatiques. Les envois se sont stabilisés à environ 15 000 t ces dernières campagnes. L'Union européenne continue d'absorber environ deux tiers des volumes. Les points

d'entrée majeurs sont les ports d'Europe du Sud (Italie, Espagne,

Portugal) et les Pays-Bas. Le reliquat est principalement dirigé vers la Russie. Quelques envois sont aussi orientés vers le golfe Persique et le Brésil. Le secteur se concentre autour de quelques opérateurs de très grande taille. Quatre entreprises se partagent les trois quarts des exportations. Elles sont généralement fortement intégrées dans l'amont de la filière et possèdent leurs propres productions. Plus que de simples exportateurs, ces opérateurs figurent bien souvent parmi les principaux industriels du pays.

Citron - Uruguay - Exportations par entreprise et par destination en 2010.

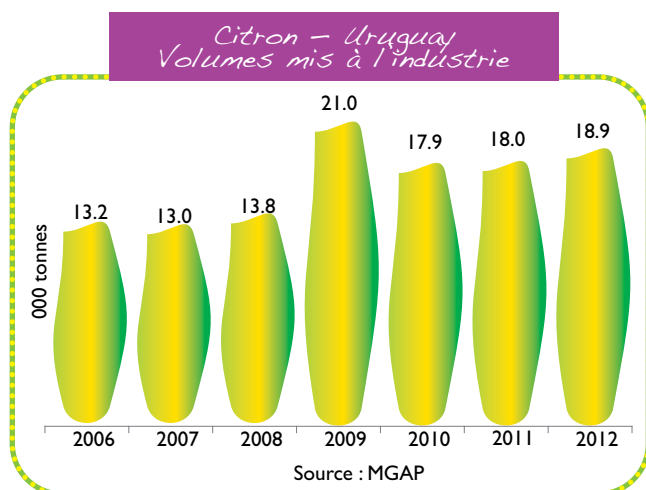
Tonnes	UE	Asie	Europe de l'Est	Brésil	Autres	Total
TERMINAL FRUTERA SA	2 517	798	328	7	580	4 229
AGRISUR CARL	2 186	314	96	382	128	3 106
CITRICOLA SALTEÑA SA	1 516	60	771	27		2 374
AZUCITRUS SA	1 380	222	220	35	65	1 921
EL REPECHO SA	324	484	360			1 167
FORTICO SA	665					665
RAUDIN SA	373	74	50	82		579
NETINOR SA	326		51	41		418
DON RUFINO SRL	389					389
ARBOLEDA CITRUS URUG. SRL	217					217
RAFELIR SA				135		135
DE SOUZA FERREIRA ANTENOR	57	24	24			105
VIRGILI CARABALLO ORLANDO	87					87
MIELESUR SA	84					84
LEGAFOX SA	60					60
NITRAX SA	24					24
SANDUPAY SA	5					5
LAGUNA BRILLANTE SA	2					2
PERENNE SA					2	2
NOREPLEND SA	0.1					0
Total	10 210	1 975	1 899	709	775	15 568

Source : TRADINTER

INDUSTRIE

Synthèse

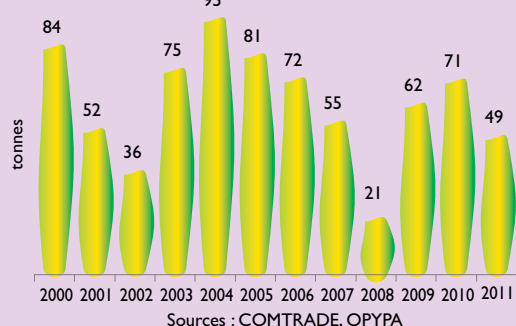
- 19 000 tonnes de citron transformées par an
- Production : 1 200 t de jus concentré, 80 t d'huile essentielle



L'Uruguay demeure un acteur relativement mineur du marché des dérivés. Toutefois, les volumes se sont développés ces dernières années, à la faveur de la remontée des prix. L'industrie absorbe désormais près de la moitié de la production contre environ un tiers en 2006-07. Ces dernières années, la production de jus concentré a été d'environ 1 000 t et celle d'huile essentielle d'environ 55 à 60 t. La grande majorité de ces volumes est destinée à l'exportation (États-Unis, UE et Argentine pour l'huile essentielle et le jus). Le secteur industriel se concentre autour de quelques opérateurs de grande taille. Ces entreprises sont généralement fortement intégrées dans l'amont de la filière et possèdent leurs propres productions.



Citron - Uruguay Exportations d'huile essentielle

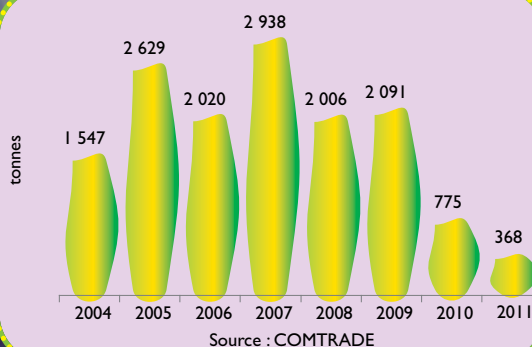


Citron - Uruguay - Exportations d'huile essentielle par destination.

Tonnes	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Argentine + autres pays						
Amérique latine	12	55	19	4	0	37
UE	37	13	25	27	20	13
Etats-Unis	46	12	27	16	0	12
Autres	0	0	0	8	0	0

Source : COMTRADE

Citron - Uruguay Exportations de jus concentré



Citron - Uruguay - Exportations de jus concentré.

Tonnes	2004	2005	2006	2007	2008	2009
UE	721	1 630	1 136	685	390	1 085
Israël	790	673	525	1 422	1 276	755
USA	0	0	53	97	262	233
Argentine + autres pays						
Amérique latine	0	169	280	594	28	18
Autres	36	156	26	141	50	0

Source : COMTRADE

Etats-Unis

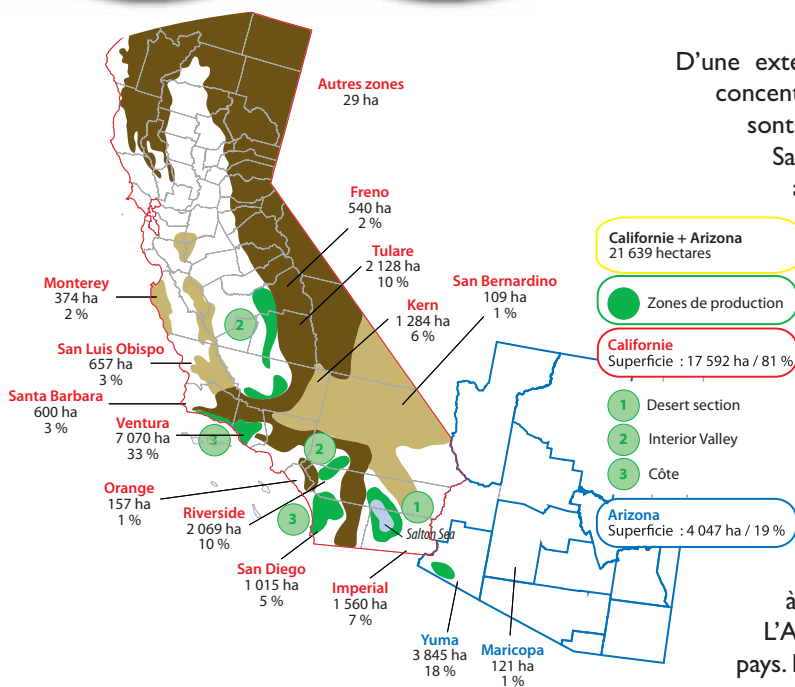


© J.-C. Loente

LES Etats-Unis occupent la place de quatrième producteur de citron de la planète, avec une récolte stabilisée à environ 800 000 t par an concentrée dans l'ouest du pays. La plus grosse partie des volumes est destinée à un marché local fort de plus de 300 millions d'habitants très consommateurs. Si les Etats-Unis jouent un rôle majeur dans le commerce international des produits dérivés, les exportations de citron frais ont sensiblement diminué et sont inférieures à 100 000 t. Malgré un niveau de rentabilité plutôt satisfaisant, le verger ne se développe plus en raison de la pression foncière ainsi que du coût et du manque de certains facteurs de production (eau, main d'œuvre).

PRODUCTION

Zones de production



D'une extension totale de 22 200 ha, le verger des Etats-Unis est concentré à environ 80 % dans le sud de la Californie. Les surfaces sont situées pour 45 % sur la côte, dans la zone comprise entre San Luis Obispo et le nord de Los Angeles, et plus au sud autour de San Diego. Le comté de Ventura, au nord de Los Angeles, est le coeur de la production de citron américaine avec plus de 30 % du verger. Le littoral californien bénéficie d'un climat doux propice à cette culture. La pluviométrie y est généreuse mais l'irrigation est nécessaire. La vallée intérieure est l'autre grand pôle de production californien et représente 25 % du verger américain (comtés de Tulare et de Kern au sud de la zone centrale et comté de Riverside plus au sud). La zone désertique du comté d'Imperial complète la production californienne. Selon le recensement de 2007, plus de la moitié des exploitations avaient une surface inférieure ou égale à 2 ha. Cependant, la productivité est très élevée grâce à la possibilité d'effectuer jusqu'à trois récoltes dans l'année. L'Arizona est l'autre grand pôle de production citronnier du pays. Les vergers, situés au sud-ouest dans les comtés de Maricopa et surtout de Yuma, représentent 20 % des surfaces totales du pays. La part des exploitations de petite taille est plus faible qu'en Californie, mais la productivité y est aussi très sensiblement inférieure.

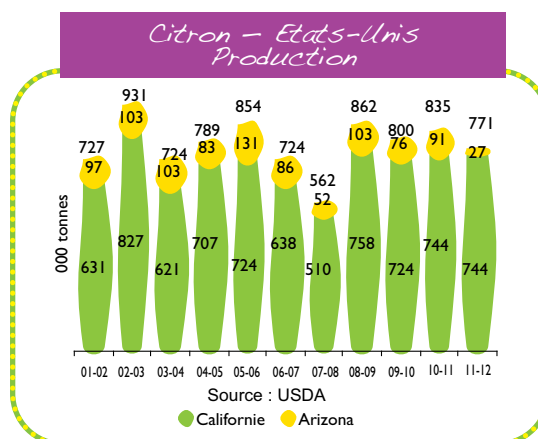


Evolution de la production

La citriculture californienne a réellement pris son essor à la fin du XIX^e siècle, grâce au développement des échanges permis par le réseau ferré. Après avoir connu une croissance considérable dans les années 60, la production a culminé à environ 850 000 t dans les années 80. Depuis les années 90, les volumes se sont stabilisés à une moyenne de 800 000 t/an, aux aléas climatiques près dans cette région où les risques de gel sont significatifs. Cependant, les surfaces tendent à s'éroder tant en Californie qu'en Arizona.

La rentabilité reste satisfaisante, mais les coûts de production, déjà très lourds, tendent à s'accroître (les coûts directs de production et de récolte atteignaient 15 000 USD/ha en 2010 selon l'université de Californie).

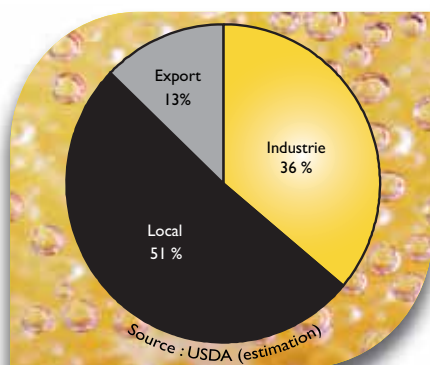
L'eau et la main d'œuvre sont deux facteurs de production de plus en plus problématiques, tant en termes de coût que de disponibilité notamment dans la vallée intérieure. Par ailleurs, le prix de la terre est particulièrement élevé en Californie où la pression urbaine est très forte. L'irruption du greening dans le comté de Palm Beach en Californie en mars 2012 est une contrainte supplémentaire qui laisse penser que la production devrait au mieux se maintenir dans les prochaines années.



© J.-C. Lorente

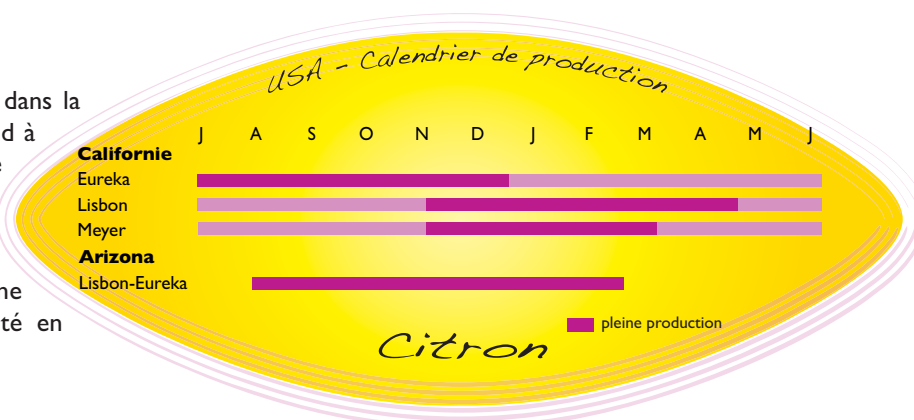
Répartition par débouché

Environ les trois quarts de la production américaine sont destinés au marché local qui ne compte pas moins de 313 millions d'habitants. La consommation par habitant demeure parmi les plus importantes au monde avec un niveau moyen de 1.7 à 1.8 kg/an. Des importations d'environ 40 000 à 50 000 t par an, provenant essentiellement du Mexique et du Chili, complètent l'approvisionnement. L'industrie est aussi un débouché important ayant absorbé des volumes compris entre 300 000 et 350 000 t ces dernières années. L'export de citron frais ne vient qu'en troisième position et représentait environ 90 000 t ces dernières campagnes.



Variétés et calendrier de production

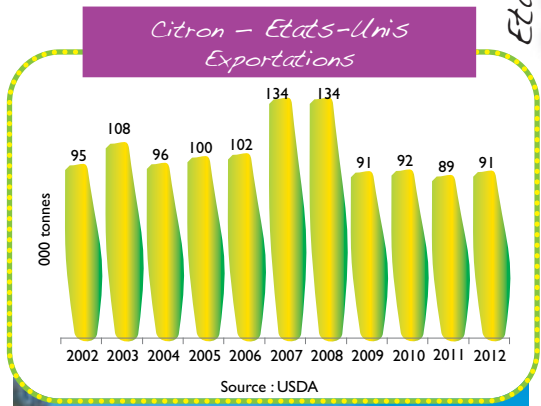
L'Eureka reste dominant, en particulier dans la zone côtière, même si sa popularité tend à décliner en faveur du Lisbon. Cette dernière variété, plus productive et résistant mieux au froid, est très présente dans la vallée intérieure, la région de San Joaquin et la zone désertique. Le Meyer est aussi implanté en Californie.



EXPORT FRAIS

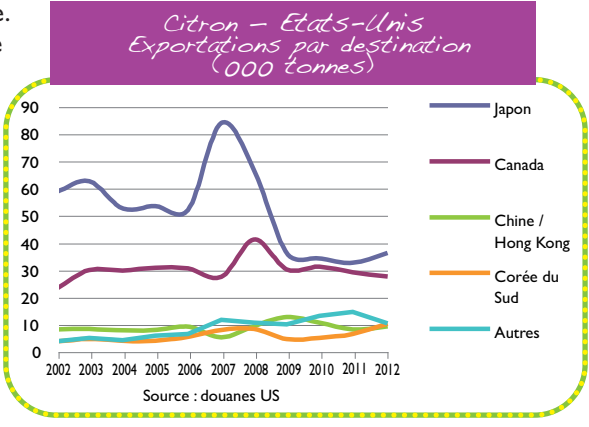
Synthèse

- 5^e exportateur mondial (105 000 t)
- Campagne d'hiver
- Marchés de consommation : Japon (37 %), Canada (33 %)



Les exportations américaines de citron ont connu un essor considérable dans les années 1970, atteignant à leur maximum 236 000 t en 1977-1978. La tendance s'est inversée au début des années 80, avec la fermeture progressive du marché européen suite à la

montée en puissance de la concurrence méditerranéenne. Les volumes exportés ont chuté brutalement de près de 100 000 t. La tendance est à une lente érosion depuis le milieu des années 80. Les exportations étaient d'environ 90 000 à 100 000 t au début de la décennie 2010. Environ 70 % des envois sont destinés au Canada et au Japon, où les Etats-Unis ont des avantages comparatifs au niveau logistique et sont le fournisseur quasi unique durant la saison d'hiver. Si les envois vers le Canada restent stables, ceux destinés au Japon suivent la tendance au déclin de la consommation de citron jaune. Les autres marchés, essentiellement situés en Asie (Corée du Sud, Chine) et en Océanie (Australie), absorbent des volumes modérés et stables.



Sunkist, coopérative emblématique de la citriculture de l'ouest américain, reste un acteur majeur de la filière tant à l'export que dans la distribution locale, avec un chiffre d'affaires de plus de 1 milliard USD en 2011 et environ 300 000 t de citron frais commercialisées.



Marché	Port de départ	Port d'arrivée	Temps de transport	Observations
Japon	Los Angeles	Yokohama	15 à 18 jours	Maersk
	Los Angeles	Kobe	17 à 19 jours	SL
Australie	Los Angeles	Sydney	23 à 24 jours	CMA CGM, JPO
Chine	Los Angeles	Shanghai	28 à 29 jours	Maersk
UE	Houston (Texas)	Rotterdam, Felixstowe, Bremerhaven	15 à 16 jours	Sea Land

Logistique

Les citrons sont acheminés vers le Japon par voie maritime depuis le port de Los Angeles. Le Canada est desservi par la route.

INDUSTRIE

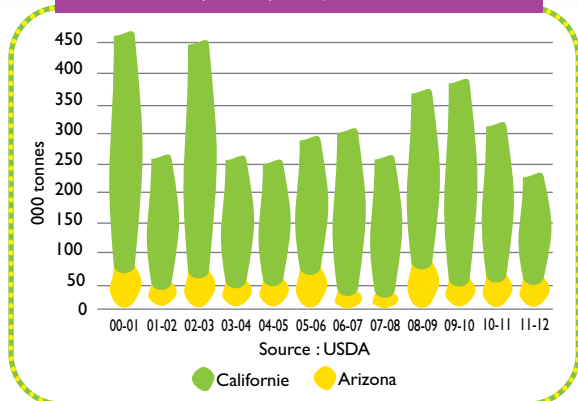
Synthèse

- 250 000 à 300 000 tonnes de citron transformées par an
- 2^e transformateur mondial (18 %)



© R. Domerque

Citron - Etats-Unis
Volumes mis à l'industrie

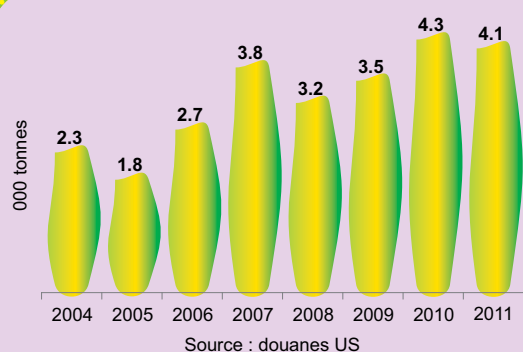


L'industrie est un débouché particulièrement important, qui absorbe en moyenne entre 30 et 40 % de la production, soit de 250 000 à 300 000 t. Sa part a même dépassé les 40 % entre 2008 et 2010 en raison du niveau très soutenu des prix des dérivés. Malgré une part de la production dédiée aux produits dérivés plus faible qu'en Arizona, la Californie transforme 85 % des volumes industrialisés du pays grâce à sa large base productive. Le pays figure parmi les premiers importateurs et exportateurs de produits dérivés de la planète. Les exportations d'huile essentielle

ont suivi la courbe ascendante des prix à partir de 2005 pour culminer à 2 500 t en 2007. Elles se sont stabilisées à 1 500 t depuis 2009 et restent majoritairement orientées vers l'Europe occidentale et l'Asie. La tendance à la hausse reste de mise pour le concentré depuis le milieu de la décennie 2000. Les volumes, essentiellement dirigés vers le Canada et l'Asie (Japon, Corée du Sud et Hong-Kong), dépassent les 4 millions de litres depuis 2010.



*Citron - Etats-Unis
Exportations de jus concentré*

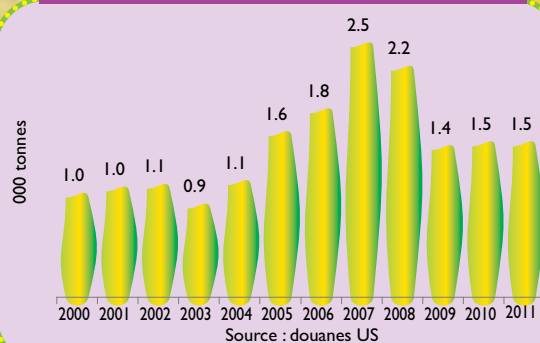


Citron - Etats-Unis - Exportations de jus par destination.

Tonnes	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Canada	1 285	1 604	1 579	1 810	2 895	2 648
Japon	400	861	401	909	732	668
Autres Asie	582	815	576	185	176	532
Moyen-Orient	201	368	355	225	140	81
Autres	224	128	246	414	315	174

Source : COMTRADE

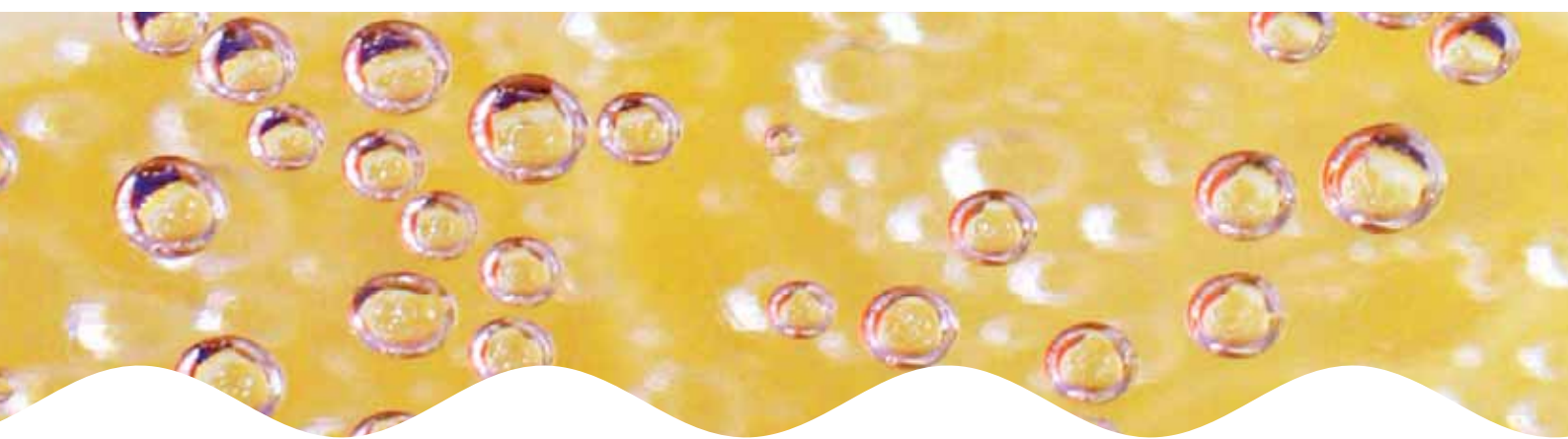
*Citron - Etats-Unis
Exportations d'huile essentielle*



Citron - Etats-Unis - Exportations d'huile essentielle par destination.

Tonnes	2006	2007	2008	2009	2010	2011
UE	633	1 057	896	557	480	543
Japon	423	295	327	178	250	349
Autres Asie	195	269	224	219	273	286
Canada	379	445	419	232	173	143
Autres	178	385	356	256	305	162

Source : douanes US



POST-RÉCOLTE



© Régis Domergue

Le citron est un fruit non-climactérique devant donc être récolté à maturité. C'est généralement son calibre qui détermine le point de coupe, indépendamment de sa coloration et de ses qualités internes. La couleur jaune caractéristique du citron n'est pas toujours un bon indicateur car, sous certaines conditions climatiques, les fruits verts à verdâtres peuvent avoir atteint la maturité interne. La conservation peut durer longtemps, jusqu'à six mois. Si sa durée est raisonnable, cette opération peut améliorer les qualités internes (taux de jus) et externes (aspect de l'épiderme) du fruit (affinage). Selon la réglementation européenne, la teneur en jus, exprimée en pourcentage du poids, doit atteindre au moins 20 %. Les fruits récoltés trop tardivement sont moins riches en jus et perdent de l'arôme.

La peau est épaisse, constituée à l'extérieur d'un exocarpe ciré (flavedo), doublée à l'intérieur d'un mésocarpe spongieux (albedo). Elle constitue une bonne protection contre les dommages de la récolte et la dessiccation pendant la conservation. L'évolution physiologique des fruits après récolte est relativement lente. Aussi, dans la mesure où la récolte, le conditionnement et le transport sont réalisés dans de bonnes conditions, le citron est un fruit robuste qui présente une longévité de conservation pouvant varier de quelques semaines à presque six mois. Après un stockage prolongé, l'acidité du fruit diminue du fait de sa respiration et il devient insipide. Les températures de stockage sont de 10 à 14 °C selon les variétés et les régions de production. En dessous de 10 °C, le citron est très sensible au chilling injury. Les attaques fongiques sont les principales sources de dégradation des fruits après récolte. Elles ne deviennent visibles que lorsqu'il est trop tard pour agir. La lutte contre le développement de ces maladies passe par l'état de propreté des parcelles, le soin accordé à la récolte et à la manipulation des fruits, l'intégration de mesures prophylactiques lors du conditionnement et, dans la station d'emballage, l'utilisation de fongicides adaptés.

Conditionnement

Il existe de nombreux types de stations de conditionnement, intégrant différentes technologies et faisant appel à plus ou moins de main d'œuvre. Elles sont en général organisées autour d'un même schéma qui se résume comme suit. A l'entrée de la station de conditionnement, un premier tri est effectué pour écarter tous les fruits hors calibre ou visiblement endommagés et éliminer les débris végétaux. Les fruits sont ensuite lavés avec une eau savonneuse ou contenant un détergent. Pour cette étape, il est préférable d'éviter l'immersion des fruits dans des bacs, procédé qui favorise la dissémination des spores de champignons



et la contamination des fruits. Les citrons sont ensuite rincés, brossés et séchés. Un second tri est alors effectué pour éliminer tous ceux présentant des traces de dégradation (blessures et meurtrissures, piqûres d'insectes, maladies fongiques ou physiologiques apparentes). Ils reçoivent ensuite un traitement fongicide, puis une application de cire et sont lustrés. Ils sont alors calibrés et emballés. L'ensemble de ces opérations doit être réalisé avec soin pour éviter de blesser la peau des fruits, toute blessure étant une porte d'entrée pour les infections fongiques. Lorsque les fruits sont turgescents (cueillette par temps humide), un ressuyage après le lavage est nécessaire pour

procéder à une légère déshydratation des fruits. En effet, la turgescence rend les citrons plus sensibles, en particulier à l'éclatement des glandes à huile essentielle de la peau qui est responsable de taches sur l'épiderme, l'Oleocellosis. De plus, l'humidité superficielle favorise le développement de champignons pathogènes.

Le traitement antifongique doit être réalisé le plus rapidement possible après la récolte. Outre l'utilisation de fongicide chimique, un traitement à l'eau chaude par bain (50-53°C pendant 2 à 3 minutes) ou trempage (pendant 20 à 30 secondes) assure une bonne désinfection de surface. Des températures plus faibles (35-38°C) resteraient efficaces contre certains champignons comme *Penicillium* et *Botrytis*. L'application de cire permet de remplacer la cire naturelle de la peau, dégradée par le lavage et le broyage. Tout en protégeant l'épiderme des petites blessures, elle diminue la déshydratation des fruits pendant leur phase de conservation. Certaines cires peuvent également modifier les échanges respiratoires des fruits et avoir un impact sur leur conservation et leur résistance au chilling injury. Un antifongique est parfois incorporé à la cire et se substitue alors au traitement fongicide. Selon le type de cire utilisé, un séchage par soufflage d'air chaud suivra (cire en phase aqueuse) ou précèdera (cire dans un solvant non aqueux) l'application de cire. Dans ce second cas de figure, les fruits seront de nouveau séchés par soufflage d'air à température ambiante après le cirage car ils doivent entrer secs dans les cartons d'emballage.

Au sein des stations de conditionnement, les filières citron « sans traitement après récolte » et citron biologique impliquent la mise en place de lignes spécifiques où les traitements fongicides ne sont pas appliqués, en parallèle des lignes conventionnelles.

La coloration jaune caractéristique des citrons est le résultat d'une dépigmentation de l'épiderme qui n'a lieu que lorsque les températures sont inférieures à 13°C. Or, sous les tropiques et à certaines périodes de l'année en climat méditerranéen (début d'automne notamment), l'absence de chute de température limite, voire inhibe le processus de disparition des pigments chlorophylliens. Les fruits restent verts à verdâtres à maturité. Dans ce cas, un traitement de déverdissement est parfois pratiqué. Les fruits mûrs sont exposés à l'éthylène (1-10 ppm) pendant un à trois jours entre 20 et 25°C. Ce traitement s'accompagne d'un vieillissement plus rapide de la peau et d'une plus grande sensibilité du fruit aux attaques de pathogènes. En marge du conditionnement, le nettoyage et la désinfection régulière de la station d'emballage sont absolument indispensables pour limiter les sources d'inoculation de champignons dans les fruits.

Concordance de calibrage / nombre de fruits par colis

Sources professionnelles

n° d'ordre	Diamètre (mm)	Argentine				Espagne			Turquie		Afrique du Sud	
		18 kg	15 kg	10 kg	6 kg	15 kg	10 kg	6 kg	15 kg	10kg	7,5 kg	15 kg
1	72-83					60			60		32	64
2	68-78	80	64		27	72		30	72	45	36/40	75
3	63-72	88/100	72/80	48/54	32/36	84	48/54	35/40	84	54	45	88/100
4	58-67	113/138	88/113	63/75	45/50	100/120	63/75	45/50	100/120	60/72	55	113
5	53-62	150/162	125/138	83/93	55/60	140/160	83/93	55/60	140/160	80	72/81	138/162
6	48-57	180/198	150/162	102		180/210	102		180/210		90/108	189/216
7	45-52											



La pratique du déverdisage est largement utilisée en début de saison pour approvisionner les différents marchés de consommation et bénéficier de prix de vente intéressants.

En Europe, le citron est soumis à la norme spécifique de commercialisation applicable aux agrumes. Elle impose une teneur minimale en jus de 20 % et un calibre minimal de 45 mm.



Elle donne également la correspondance entre chaque calibre et les diamètres des fruits commercialisés dans l'Union européenne. Des différences de calibre entre produits d'un même colis sont autorisées, mais limitées. Les cartons télescopiques, ou bushels, de 18 kg sont particulièrement utilisés par les exportateurs sud-américains (Argentine, Uruguay). Une grande partie de ces marchandises est reconditionnée ensuite sur le territoire européen dans des stations d'emballage traitant les productions méditerranéennes durant la saison d'hiver, dans une logique de « category management ». Toutefois, l'envoi de plus petits colis depuis ces origines tend à se développer ces dernières années (plateaux 1 rang alvéolés, colis de 6 kg voire même girsacs, filets ou sachets).

Stockage

Dès la fin de leur conditionnement, les fruits doivent être mis en chambre froide. En ralentissant les échanges respiratoires et la transpiration, la baisse de température permet de ralentir le vieillissement des tissus et la déshydratation des fruits. Elle réduit également le développement de certains microorganismes. Cette baisse est limitée par la sensibilité du citron au chilling injury, qui se manifeste aux alentours de 10°C. Toutefois, une conservation entre 0 et 10°C est possible, mais pour des durées inférieures à un mois.

De tous les agrumes, le citron est celui dont le potentiel de conservation est le plus élevé. Dans la pratique, en fonction des variétés et de l'évolution de la maturité des fruits, les températures de conservation sont comprises entre 10 et 14°C, avec une humidité relative comprise entre 85 et 95 % pour minimiser les pertes de poids. Le renouvellement de l'air est régulièrement assuré pour éviter toute accumulation de CO₂ et d'éthylène, qui seraient responsables de l'apparition d'un mauvais goût, du vieillissement de l'épiderme et d'une augmentation des pourritures. La durée du stockage est très dépendante de la colora-

Citron de Californie – Durées d'entreposage recommandées selon l'état de maturité du fruit

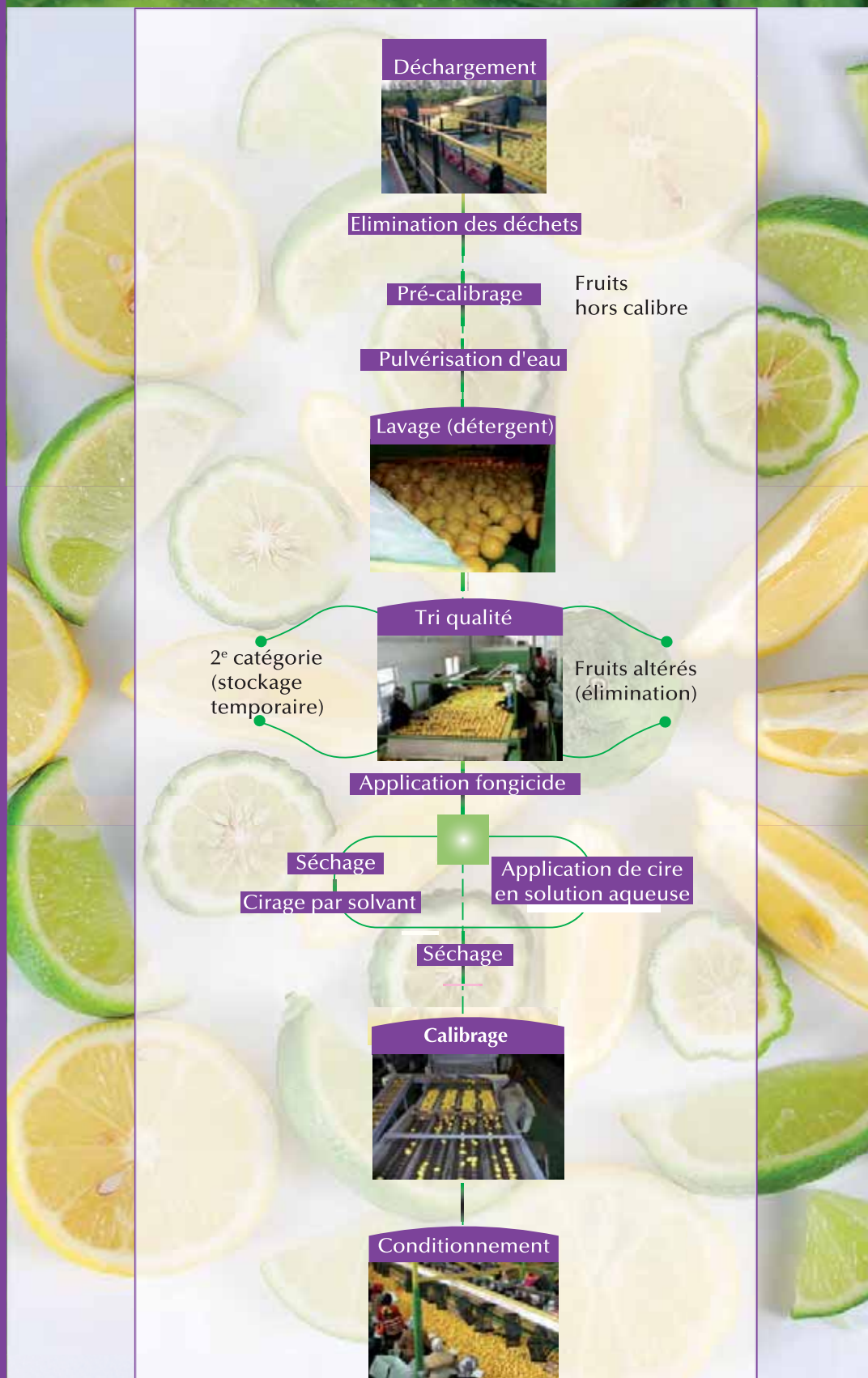
Couleur de l'épiderme	Température d'entreposage	Durée d'entreposage
Vert foncé	12 à 14,5°C	3 à 6 mois
Vert clair	12 à 14,5°C	2 à 4 mois
Légèrement jaunâtre	12 à 14°C	1 à 2 mois
Jaune	12 à 14°C	3 à 4 semaines

D'après « Les agrumes », J.-C Praloran, 1971.



tion de l'épiderme : plus l'épiderme est vert, plus l'aptitude au stockage est importante (jusqu'à 6 mois). Le tableau suivant reprend les durées de conservation pour les citrons selon la couleur de leur épiderme.

CITRON - Chaîne de conditionnement type (d'après Grierson et al., 1978)





CURING

Les citrons sont récoltés en tenant compte essentiellement de leur calibre, indépendamment de leur coloration externe ou de leur qualité interne. Un tri effectué sur la couleur de l'épiderme permet de constituer des lots homogènes. Au cours d'un stockage prolongé dans des conditions optimales, le citron subit une sorte d'affinage (curing) qui se révèle souvent bénéfique sur sa qualité :

- apparition progressive de la coloration jaune de l'épiderme,
- augmentation sensible de la teneur en jus (jusqu'à + 16 %) et en acide (jusqu'à + 24 %),
- amincissement de la peau,
- raffermissement de l'épiderme le rendant moins sensible aux attaques fongiques post-récolte.

Cette aptitude a été utilisée dans certaines régions agrumicoles pour gérer le flux des mises en marché, avec des équipements modernes comme en Californie ou dans des systèmes de caves naturelles comme en Turquie.

ATMOSPHÈRE CONTRÔLÉE

Une atmosphère contrôlée de 5-10 % d'O₂ et de 0-10 % de CO₂ permet de retarder la sénescence des fruits et notamment la perte de couleur verte de l'épiderme. La raréfaction de l'oxygène et l'accumulation de CO₂ peuvent provoquer la formation de taches nécrosées en surface, des débuts de fermentation et le développement d'arômes indésirables.

Altérations majeures du fruit à surveiller

Le citron est un fruit robuste et les altérations recensées lors des agréages à l'arrivée sont plutôt rares lorsque le conditionnement est correctement réalisé. De l'avis des importateurs, le citron n'est pas un fruit à problèmes. Nous vous proposons un rappel des altérations majeures du citron qui doivent être maintenues sous surveillance, notamment le chilling injury, les taches de *Penicillium* et de *Geotrichum*.

CHILLING INJURY

L'apparition de ce symptôme peut traduire un mauvais fonctionnement de la chaîne du froid pendant le conditionnement et le stockage des fruits. Un diagnostic rapide permet de rechercher les causes de ces perturbations. Les premiers symptômes interviennent après quelques jours d'exposition à des températures inférieures au seuil de tolérance du fruit (en général 10°C pour le citron). De petites taches brunes, déprimées, parfois entourées d'un halo plus clair, apparaissent sur l'épiderme. Elles sont réparties au hasard, certaines pouvant se rejoindre et prendre une teinte rougeâtre. Les glandes à essence peuvent également éclater, provoquant de petites nécroses brunes. Le seuil de tolérance du fruit dépend de la variété, mais également de ses conditions de développement sur l'arbre (sol, nutrition, climat). La sensibilité au chilling injury varie selon l'aire de production, les saisons et le degré de maturité du fruit.



© E. Laville

Des citrons récoltés tardivement seront

moins sensibles que ceux récoltés en début de campagne. Un léger stress hydrique survenant avant la récolte peut également diminuer la sensibilité des fruits aux basses températures. Le ressuyage avant conditionnement réduirait leur sensibilité. L'application de cire est également un moyen de diminuer la sensibilité des citrons au chilling injury.



© E. Laville

POURRITURE VERTE ET POURRITURE BLEUE

Ces deux pourritures restent la principale source de dégradation des citrons après récolte. Dès que les conditions de récolte deviennent défavorables (pluie) ou que les fruits sont emballés en étant légèrement humides, ce champignon fait son apparition. Cependant, les dégâts restent mineurs et ponctuels lorsque le conditionnement est correctement réalisé.



© E. Laville

Ces pourritures sont le fait de champignons : *Penicillium digitatum* (pourriture verte) et *Penicillium italicum* (pourriture bleue). *Penicillium digitatum* est un champignon parasite de blessure. Le risque de contamination au verger est mineur et l'essentiel des infections survient dans la phase post-récolte. Les symptômes sont très caractéristiques : la zone atteinte de l'épiderme s'éclaircit puis se ramollit et

un fin mycélium blanc se développe de façon circulaire. Le centre de cette tache se couvre de spores vertes. Progressivement, tout le fruit est recouvert. Dès le départ de l'infection, le citron prend une saveur indésirable. Les spores sont rapidement transportées par l'air et contaminent les fruits blessés voisins. *Penicillium italicum* s'attaque à l'épiderme intact autant qu'au fruit blessé. Il est donc plus redoutable que *Penicillium digitatum*. Les symptômes sont semblables, mais les spores sont bleues.

La contamination des fruits se produit par air ou directement par contact. Pourriture verte et pourriture bleue peuvent cohabiter sur un même fruit, l'apparition de la pourriture bleue suivant celle de la verte. La lutte passe par l'utilisation de fongicides curatifs et préventifs. Ces pourritures développant facilement des résistances aux fongicides, il est donc indispensable d'organiser une alternance des molécules de fongicide utilisées. La lutte passe également par le maintien de l'état sanitaire de l'ensemble de la chaîne post-récolte jusqu'au consommateur, les soins apportés lors de l'emballage pour éviter la contamination des fruits sains, l'absence d'humidité superficielle des fruits (pluie, rosée, lavage) qui favorise leur développement.

POURRITURE AMÈRE

Cette pourriture est le fait d'un champignon du sol pouvant parasiter les blessures des fruits : *Geotrichum citri aurantii*. La contamination peut avoir lieu au champ, lors de la chute des fruits de l'arbre, ou lors du stockage lorsque les fruits entrent en contact avec les particules de terre souillant les caisses de récolte. Les fruits mûrs sont les plus vulnérables. Les premiers symptômes sont similaires à ceux du *Penicillium* : ramollissement du fruit, développement d'un mycélium blanc laiteux. L'épiderme, les cloisons et les vésicules à jus sont entièrement dégradés. L'odeur indésirable dégagée, associée aux stades avancés de la pourriture, attire les drosophiles (mouches du vinaigre) qui propagent la maladie de fruit en fruit lors du stockage. Un traitement post-récolte à base de sodium otho-phenylphenate permet de contrôler partiellement le développement de la maladie. Le stockage des fruits à de faibles températures peut également retarder l'apparition des symptômes. La pourriture amère est fréquemment associée aux pourritures verte et bleue.



© E. Laville

Autres altérations moins courantes

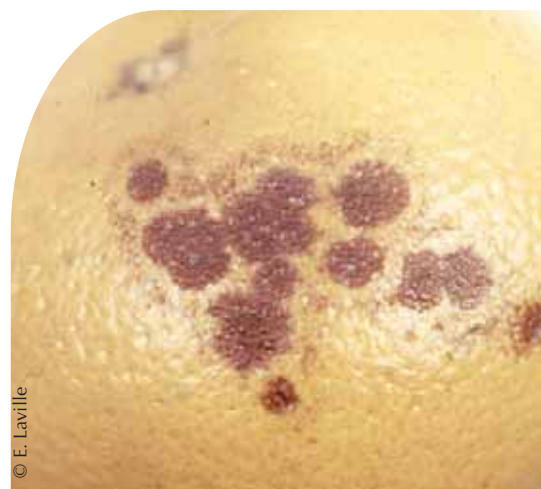
POURRITURE NOIRE *ALTERNARIA CITRI*



POURRITURE BRUNE *PHYTOPHTHORA*



OLEOCELLOSIS



PETECA (ALTÉRATION DE STOCKAGE, PETITES NÉCROSES ÉPIDERMIQUES)





FABRICATION DU JUS DE CITRON ET OBTENTION DES CO-PRODUITS

Le secteur industriel, qui permet d'écouler environ un quart de la production mondiale de citron, se concentre autour de quelques origines comme l'Argentine, l'Espagne, la Californie, l'Italie et l'Afrique du Sud. Les volumes transformés, compris entre 1.5 et 2 millions de tonnes par an, permettent l'élaboration des dérivés de citron dont les principaux sont les jus simples, les jus concentrés (environ 1 10 000 t par an) ainsi que l'huile essentielle (environ 7 000 t par an). Les co-produits issus de l'extraction peuvent aussi être valorisés (pulpe, écorces, pépins et membranes).

Le process

Arrivés dans l'usine de transformation, les citrons sont déchargés puis utilisés directement ou stockés dans des silos. Après un passage sous des rampes d'aspersion d'eau, les fruits sont triés, le plus souvent manuellement. Le lavage assure l'élimination des déchets, du sable, des feuilles mais aussi des pesticides. L'opération de triage permet d'écarter les fruits abîmés, blessés ou pourris susceptibles d'altérer la qualité des produits obtenus en fin de transformation. Les fruits sont ensuite répartis selon leur diamètre lors du calibrage. C'est l'étape la plus importante du processus puisqu'elle détermine la qualité et le rendement de l'extraction. Le calibrage permet d'ordonner les fruits de telle manière que chacun soit placé dans un extracteur adapté à sa taille. Il existe deux principaux modes d'extraction de jus d'agrumes, dont la dénomination vient des sociétés ayant développé ces procédés : FMC (Food Machinery Corporation) et Brown. La méthode FMC presse l'agrumes verticalement avec des coupelles métalliques, alors que l'extracteur de type Brown se rapproche du presse-agrumes traditionnel (fruit coupé en deux et pressé horizontalement). Un autre procédé d'extraction, la sfumatrice, peut également être utilisé. A cette étape, les principaux co-produits sont récupérés : huile essentielle, écorces broyées, pépins et membranes.

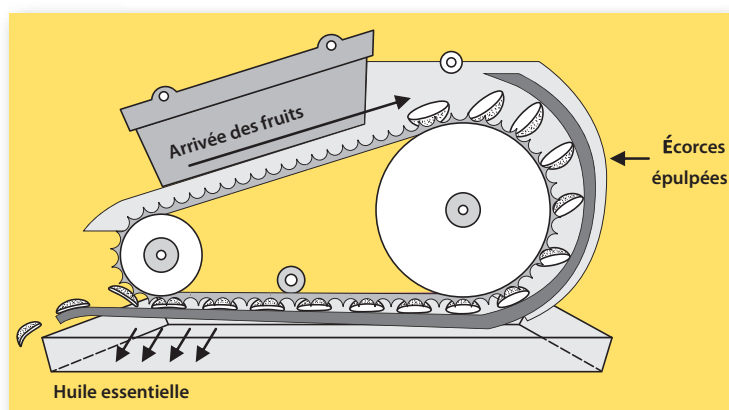
Après extraction, le jus de citron est très pulpeux. L'étape de raffinage (ou « finishing ») assure la séparation du jus et de la pulpe. Les finisseurs vont tamiser ce jus pulpeux et séparer les pulpes grossières et autres éléments indésirables (fibres, pépins, etc.). La centrifugation permet d'affiner la teneur en pulpes

fines. L'élimination de ces pulpes grossières permet de diminuer la viscosité du jus et de répondre ainsi aux attentes des consommateurs. La fabrication de jus concentré nécessite deux étapes supplémentaires : une concentration par évaporation, suivie d'une congélation.

Une fois extraite, l'huile essentielle est conservée dans des citernes inoxydables maintenues entre -5°C et -25°C. L'abaissement de la température entraîne la précipitation des insolubles et permet d'obtenir après séparation un produit limpide. Ces insolubles sont composés majoritairement de cires. Les huiles essentielles peuvent être concentrées par déterpénation (réduction de la part des composés terpéniques non oxygénés comme le limonène, moins intéressant au niveau aromatique).

Les écorces broyées (ainsi que les pépins et les membranes) sont récupérées et peuvent ensuite être déshydratées à l'aide de grands séchoirs. Certains de leurs constituants, les pectines notamment, sont en effet particulièrement recherchés par les industries alimentaires et pharmaceutiques.

Les extracteurs de jus transformé



Sfumatrice « Speciale », modèle GR

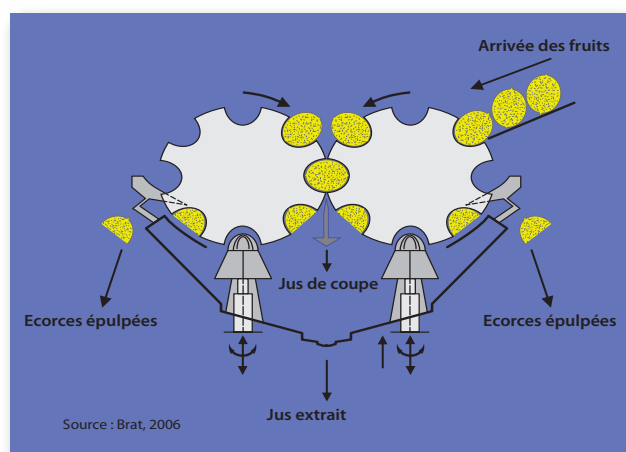
SFUMATRICE SPECIALE / INDELICATO

La sfumatrice permet la récupération de l'huile essentielle après extraction du jus, sur des demi-fruits. Les écorces, entraînées dans une chaîne en mouvement, sont pliées puis pressées contre un plateau horizontal nervuré fixe, ce qui permet la rupture des sacs oléifères. Des jets d'eau en surface permettent de collecter l'huile contenue dans l'écorce. L'émulsion eau-huile est ensuite centrifugée. Les sfumatrices les plus récentes sont capables de transformer plus de 100 000 citrons par jour. Ce processus est très répandu en Italie (Sicile).

EXTRACTEUR BROWN

L'extracteur Brown récupère l'huile essentielle avant le jus à l'aide de machines dites « pelatrices ». Des rouleaux dentés permettent d'extraire l'huile essentielle contenue dans l'écorce des fruits. Les glandes oléifères sont percées par de petites lames, libérant l'huile essentielle dans un flux d'eau. L'émulsion formée est alors centrifugée.

Les citrons pelés sont alors coupés en deux, puis pressés à l'aide de deux demi-sphères perforées, l'une concave et l'autre convexe. Le fonctionnement de l'extracteur se rapproche du presse-agrume traditionnel. Le jus extrait est ensuite transporté jusqu'au collecteur.



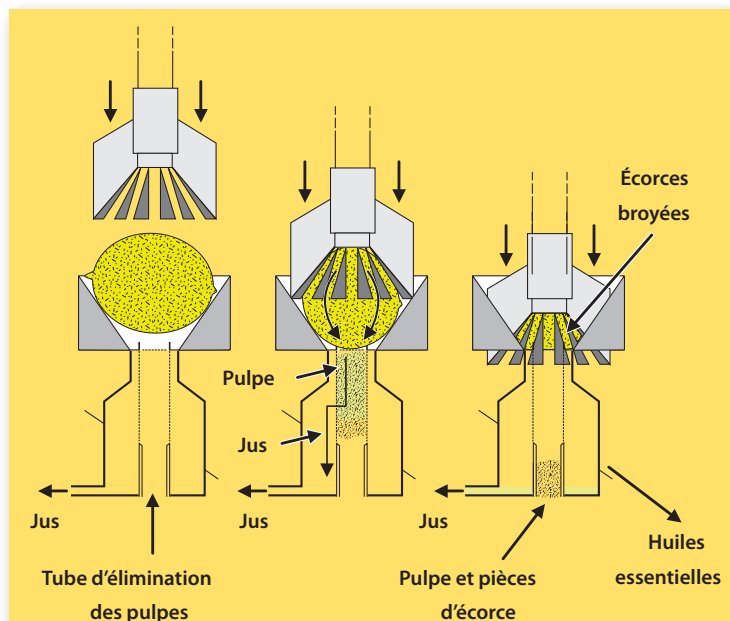
Extracteur Brown.

EXTRACTEUR FMC

La méthode FMC a la particularité de pouvoir extraire de manière quasi simultanée le jus et l'huile essentielle, sans contact réciproque.

Cette technique repose sur l'application d'une pression mécanique sur les parois du fruit, fixé dans l'extracteur par deux coupes aux doigts métalliques. Le jus est extrait à l'aide d'une canule introduite à la base du fruit, puis transporté jusqu'au collecteur. Un jet d'eau en surface permet de récupérer l'huile essentielle contenue dans l'écorce du fruit. L'émulsion eau-huile est ensuite séparée par centrifugation. Les écorces broyées sont récupérées et le jus pulpé raffiné.

Les rendements en jus et en huile sont généralement plus élevés qu'avec les autres méthodes. L'extraction de type FMC est aujourd'hui la plus répandue.

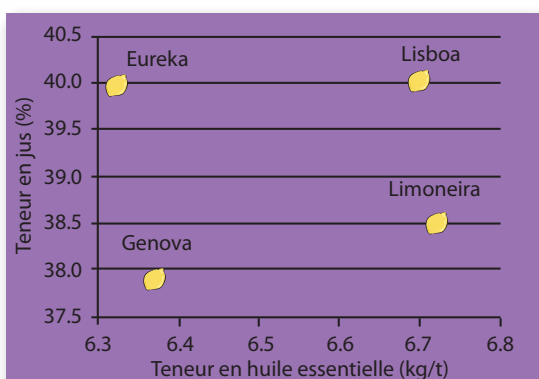


Extracteur FMC. Source : Brat, 200

RENDEMENT

La teneur en jus et en huile essentielle est variable selon les différentes variétés de citron. Les cultivars ont généralement un profil orienté vers l'un ou l'autre de ces débouchés. Les variétés Lisbon et Eureka, avec une teneur en jus proche de 40 %, présentent pour les industriels un avantage non négligeable en termes de rendement. La variété Limoneira 8A est

la plus riche en huile essentielle ; sa teneur dépasse en moyenne de 15 à 20 % celle des autres variétés de citron. La technique d'extraction utilisée influe aussi grandement sur le rendement en jus et en huile. En moyenne, 65 % de l'huile présente dans l'écorce est récupérée (on estime que 5.5 kg d'huile essentielle sont contenus dans une tonne de citron de variété Primofiori). Les rendements en huile essentielle sont extrêmement variables selon les pays : ils peuvent aller de 0.35 % pour l'Afrique du Sud et l'Italie à 0.5 % pour l'Argentine.



Source : Navarro, 2009.



© Citromil

Jus simple et jus concentré

QUELQUES DÉFINITIONS

Les jus et nectars de fruits sont soumis à plusieurs textes réglementaires nationaux et internationaux qui définissent les différentes catégories de jus de fruits¹. Le tableau ci-dessous reprend les définitions des trois principaux types de jus élaborés à partir de citron : le jus simple, le jus concentré et le jus obtenu à partir d'un concentré. Dans le cas des agrumes, le jus doit provenir de l'endocarpe. Les pépins, graines et peaux ne sont habituellement pas incorporés au jus. Les arômes, les pulpes et les cellules obtenus à partir de fruits de la même espèce peuvent être restitués aux différents types de jus de fruits (simple, concentré et obtenu à partir d'un concentré).

Principaux types de jus élaborés à partir de citron.

Type de jus	Définitions
Jus simple	Produit fermentescible mais non fermenté obtenu à partir des parties comestibles de fruits sains et mûrs, frais ou conservés par réfrigération ou congélation, d'une espèce ou de plusieurs espèces en mélange, possédant la couleur, l'arôme et le goût caractéristiques du jus des fruits dont il provient.
Jus concentré	Produit obtenu à partir de jus de fruits d'une ou plusieurs espèces de fruits par l'élimination physique d'une partie déterminée de l'eau de constitution. Lorsque le produit est destiné à la consommation directe, l'élimination est d'au moins 50 % de l'eau de constitution.
Jus obtenu à partir d'un concentré	Produit obtenu par reconstitution du jus de fruits concentré avec de l'eau potable

Source : Directive européenne 2012/12/UE



Particularités du jus de citron

DEGRÉ BRIX OU GPL ?

Bien que le degré Brix soit généralement utilisé pour caractériser les différents types de jus, le poids d'acide lui est préféré dans le cas du citron et de la lime. Le degré Brix détermine la teneur en éléments solubles présents dans le milieu (sucres, acides organiques, alcools, etc.). Il est fréquemment assimilé à la teneur en sucres contenus dans le produit : un degré Brix correspond alors à un gramme de saccharose pour 100 g de solution liquide. Le jus de citron contenant un haut pourcentage en acides organiques, les concentrations sont déterminées par le poids d'acide citrique anhydre (ACA) par litre de jus ou GPL (grammes par litre). Les valeurs GPL sont déterminées à partir du degré Brix. La majorité des jus de citron sont concentrés à 400 ou 500 +/- 5 GPL. La teneur minimale en matières sèches solubles pour le jus de citron obtenu à partir d'un concentré est de 8 °Brix (directive 2012/12/UE).

JUS TROUBLE OU CLARIFIÉ ?

La turbidité d'un jus est due à la suspension d'éléments insolubles dans la solution liquide. La composition d'un trouble d'agrumes peut être estimée de la manière suivante : 30 % de protéines, 20 % d'hespéridine, 10 à 15 % de cellulose et d'hémicellulose, 5 % de pectines. L'ensemble de ces éléments provient du contenu des vésicules à jus ainsi que des membranes internes du fruit. La centrifugation est utilisée pour éliminer ces éléments insolubles et réduire ainsi la viscosité du jus.

¹ Décret N°2010/1041 (droit français), directive européenne 2012/12/UE, norme générale Codex pour les jus et les nectars de fruits (CODEX STAN 247/2005)

Huile essentielle

Les huiles essentielles se forment dans la cellule végétale et s'accumulent dans les divers organes de la plante : péricarpe des fruits, feuilles, pétales des fleurs d'où elles sont extraites par expression à froid ou par distillation. L'huile essentielle de citron est principalement contenue dans le péricarpe du fruit (flavedo). Elle est généralement extraite par expression à froid, procédé mécanique provoquant la rupture des sacs oléifères contenus dans le péricarpe. C'est le principal produit aromatique extrait du citron. Les professionnels récupèrent aussi des essences aromatiques, issues de la condensation des eaux d'évaporation libérées durant l'étape de concentration du jus.



Composition

La composition d'une huile essentielle de citron est variable selon les variétés utilisées, l'âge des citronniers cultivés, le type de sol des vergers et les conditions météorologiques. La localisation des cultures, les saisons ainsi que les aléas climatiques ont donc une influence particulière sur la composition de l'huile. Par ailleurs, la technique d'extraction utilisée influence également la composition. Les huiles essentielles d'agrumes sont des mélanges complexes constitués de plus de 200 composés regroupés en fractions non-volatile et volatile. Le tableau suivant donne les teneurs des principaux composés volatils constituant l'huile essentielle de citron Primofiori. Les composés volatils sont très largement majoritaires. Ils sont présents principalement sous forme de terpènes (90 % de monoterpènes et de sesquiterpènes), auxquels s'ajoutent en plus faible quantité des aldéhydes (4 %), des alcools (4 %) et des esters (0.4 %). Le limonène est le monoterpène majoritaire (66 % de l'huile). La présence importante d'aldéhydes (dont néral et géraniol), composés sensibles à l'oxydation et à la chaleur, permet d'expliquer pourquoi les huiles essentielles de citron sont extraites par expression à froid et non par distillation. Des composés non-volatils (coumarins, psolarens) sont également présents à hauteur de 2 %. Ils agissent comme antioxydants naturels et permettent de stabiliser l'huile pendant le stockage.

Principaux composés volatils d'une huile essentielle de citron (variété Primofiori, en %).

Terpènes	90.13	Aldéhydes	4.30	Alcools	4.18	Esters	0.35
Monoterpènes	89.17	Geraniol	2.90	Geraniol	1.70	Geranyl acetate	0.32
Limonène	66.23	Néral	1.13	Nerol	1.07	Citronellyl acetate	0.03
β -pinène	8.97	Citronellal	0.10	α -Terpineol	0.63		
γ -terpinène	8.07	Nonanal	0.07	Linalool	0.26		
α -pinène	1.53	Decanal	0.04	β -Citronello	0.19		
Sabinène	1.52	Dodecanal	0.03	Terpinen-4-ol	0.13		
β -myrcène	1.45	Octanal	0.02	Cis-Sabinenehydrate	0.07		
α -Terpinolène	0.38	(E)-2-Hexenal	0.01	Alcools	0.13		
α -thujène	0.33			sesquiterpéniques			
β -phellandrène	0.28			Camphène	0.05		
α -terpinène	0.17			α -Bisabolol	0.05		
(E)- β -Ocimène	0.09			(E)-Nerolidol	0.03		
p-Cymène	0.07						
(Z)- β -Ocimène	0.06						
1.8-Cineole	0.02						
Sesquiterpènes	0.96						
trans- α -Bergamotène	0.52						
β -Caryophyllène	0.33						
cis- α -Bergamotène	0.08						
α -Humulène	0.03						

Source : Brat et al., 2001.



Qualité

La qualité d'une huile essentielle de citron dépend de trois facteurs principaux :

CONCENTRATION EN CITRAL (ALDÉHYDE)

C'est de loin le facteur le plus important pour déterminer la qualité d'une huile essentielle de citron et donc son prix. Le citral (association de néral et de gèranial) confère à l'huile ses arômes et sa senteur particulière. Les meilleures huiles sont composées en moyenne de 4 à 5 % de citral.

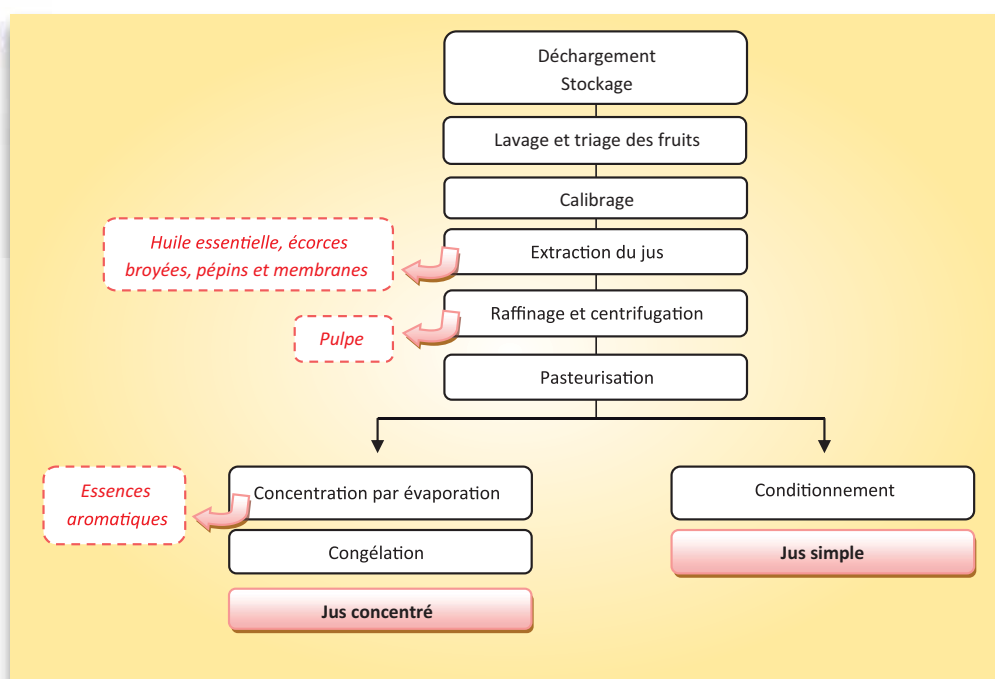
PROCÉDÉ D'EXTRACTION UTILISÉ

Les sfumatrices permettraient la production des huiles essentielles de meilleure qualité (contact de l'essence et de l'albédo réduit au minimum). Les machines pelatrices, à l'action plus drastique, conduisent généralement à des profils aromatiques moins intenses : d'autres composés sont en effet récupérés lors de l'extraction.

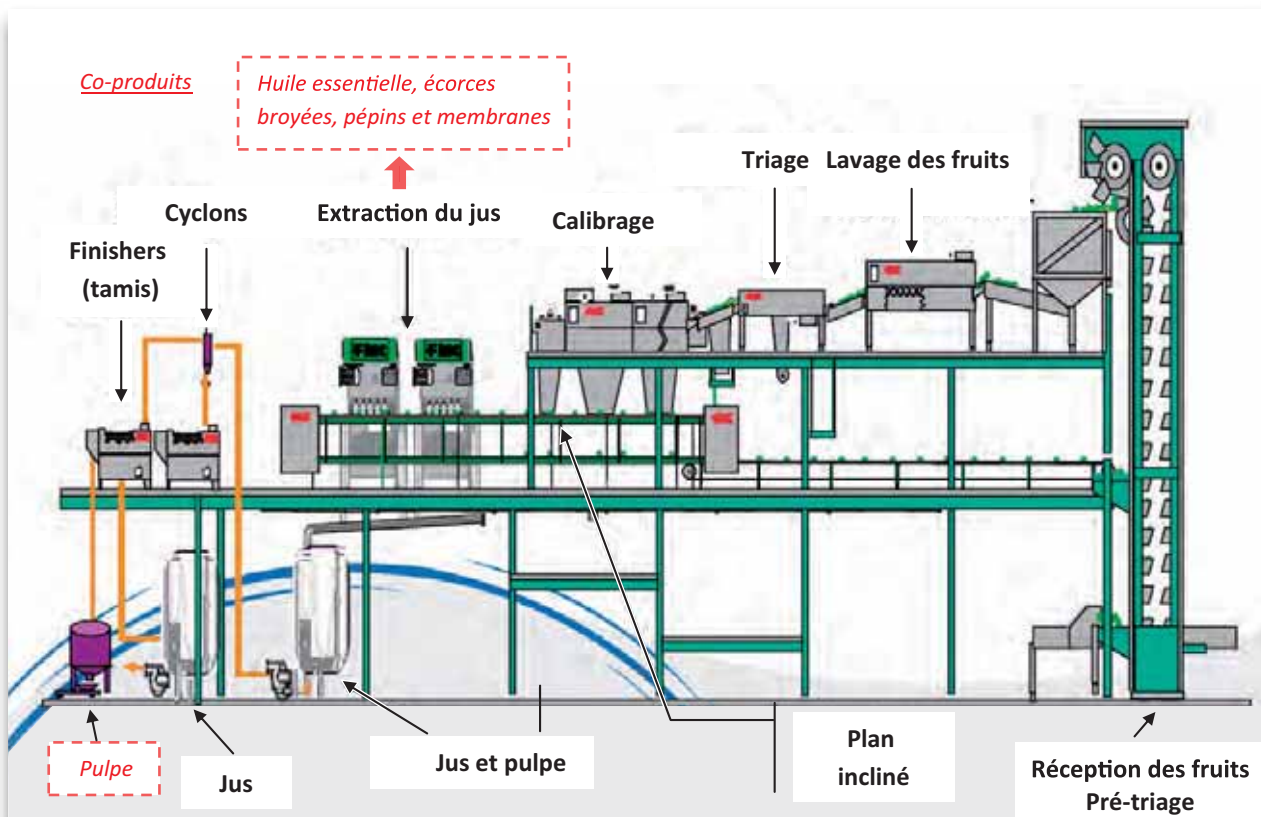
LA QUALITÉ DU FRUIT

La variété et le degré de maturité sont des critères importants. Le moment de récolte est donc déterminant : le citron doit être récolté vert/jaune pour fournir une huile essentielle de qualité.

L'absence de traces de pesticides est aussi devenue un enjeu commercial déterminant. La tendance actuelle dans les pays spécialisés dans le commerce du citron frais est de traiter les fruits provenant directement du champ et non des chaînes de conditionnement. Les gains ne sont pas seulement qualitatifs mais aussi quantitatifs, puisque le rendement à l'extraction est plus élevé : les conditions de stockage associées aux nombreuses manipulations réduisent la turgescence des glandes à huile essentielle et des sacs à jus.



Procédé de fabrication du jus de citron (simple et concentré) et obtention des co-produits.
Sources : Berlinet, 2006 ; Braddock, 1999.



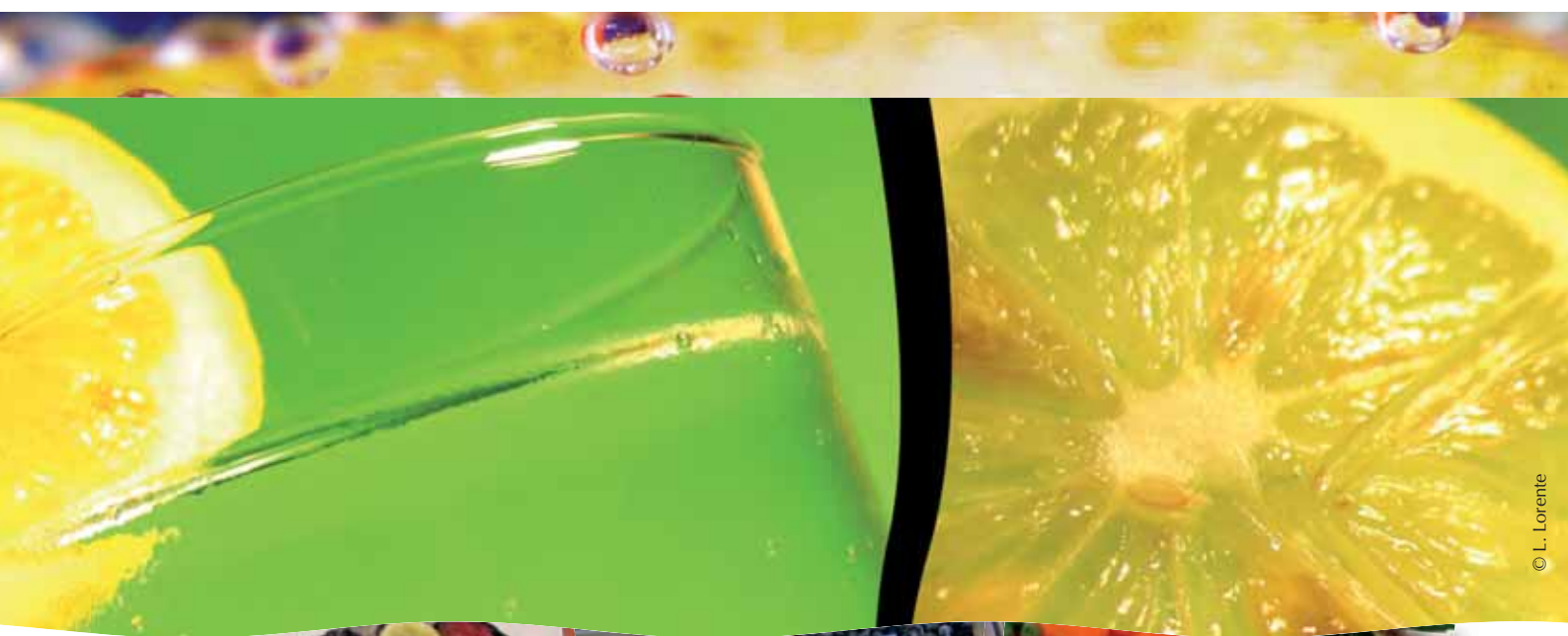
Première transformation du citron : extraction du jus (type FMC) et obtention des co-produits.
Sources : Braddock, 1999 ; JBT, 2012.

Substitution et fraudes

Pratiquement tous les composants d'une huile essentielle de citron peuvent être obtenus individuellement sur le marché à des prix bien inférieurs à ceux des substances naturelles dérivées du citron. Ces composés sont produits par synthèse ou extraits naturellement à partir de plantes moins coûteuses. Le citral, à titre d'exemple, peut être extrait d'autres plantes comme la litsée citronnée (*Litsea cubeba*) ou le lemon grass. Dans une logique de minimisation des coûts, de nombreuses entreprises procèdent à des falsifications en complétant une huile essentielle pure avec d'autres molécules naturelles ou de synthèse.

Ecorces et membranes

Les écorces et les membranes sont le principal sous-produit après extraction du jus et de l'huile essentielle. Elles peuvent être utilisées sous forme hydratée ou déshydratée. La particularité des écorces d'agrumes et notamment de celles de citron repose sur leur haute teneur en pectines, environ 30 %. L'albédo en est la source principale. Mais leur déshydratation n'est pas systématique et nécessite des équipements adaptés (grands séchoirs). De fait, les écorces et membranes sont le plus souvent destinées à alimenter le bétail.



© L. Lorente



© L. Lorente

NUTRITION



Le citron possède une bonne image nutritionnelle qui ne se limite pas à sa forte teneur en vitamine C. Si les atouts santé de ce fruit sont démontrés, son utilisation principale en tant que condiment (tranches de fruit frais, jus extrait de la pulpe, zeste provenant de l'écorce) réduit de plus en plus sa consommation sous forme de produit frais et favorise celle des produits dérivés, notamment sur les marchés occidentaux.

Qualités nutritionnelles

Le citron est un fruit peu calorique, particulièrement reconnu pour sa haute teneur en vitamine C, autour de 50-55 mg pour 100 g de pulpe. La pulpe d'un citron frais apporte en moyenne 60 % des besoins quotidiens en vitamine C d'un adulte. Protégée par le milieu acide et la peau, cette vitamine C ne se dégrade pas ou peu pendant la conservation du fruit. Elle favorise l'assimilation générale du calcium par l'organisme et accélère l'absorption du fer ainsi que la cicatrisation. Le citron est également riche en acides organiques (essentiellement sous la forme citrique) qui lui confèrent des propriétés alcalines. Les acides organiques se combinent avec des minéraux et libèrent des composants alcalins déterminants dans la rétention du calcium (20 à 30 mg pour 100 g de pulpe). Le citron contribue ainsi à l'équilibre acido-alcalin de l'organisme. Aussi paradoxal que cela puisse paraître, ces acides organiques permettent de lutter contre l'acidité gastrique et favorisent la digestion. Les fibres, essentiellement contenues dans les membranes des quartiers et l'albédo, sont pratiquement absentes dans le jus. Plus largement, le citron par sa composition en vitamines et en minéraux contribue de façon non spécifique à l'équilibre alimentaire général.



Santé

Le citron dispose d'un fort pouvoir antiseptique qui lui permettrait de combattre efficacement une vingtaine de germes. Ses propriétés antiseptiques sont particulièrement utilisées pour lutter contre les infections et soigner tout type de blessure et d'ulcère cutané. Le jus de citron intégral (pulpe associée à l'écorce du fruit) serait également un remède contre la fièvre, en particulier en cas de rhume ou de grippe. Cette utilisation s'observe notamment sur les marchés de l'Est où la consommation de citron frais est en sensible hausse lors de la période hivernale.

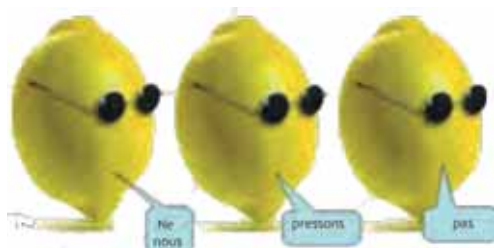


© L. Lorente

Au-delà de leurs qualités nutritionnelles, les citrons présentent des teneurs intéressantes en vitamine P ou flavonoïdes (hespéridine et ériocitrine notamment, environ 26 mg pour 100 g de pulpe) et en limonoïdes (limonine et en quantité plus faible nomiline), composés antioxydants qui permettraient entre autres de prévenir l'apparition de certaines maladies cardiovasculaires. Leurs propriétés antioxydantes auraient un impact positif sur l'abaissement du taux de cholestérol et sur la fluidification de la circulation sanguine. Les flavonoïdes et les limonoïdes seraient également bénéfiques pour la lutte contre certains cancers, en favorisant notamment le ralentissement de la croissance de certaines tumeurs. Cependant, les mécanismes en jeu sont complexes et encore mal connus ; les recherches médicales se poursuivent.

Les pectines de citron, essentiellement contenues dans l'écorce des fruits et dans l'albédo, permettraient le traitement de certains problèmes gastro-intestinaux et influeraient sur les taux de cholestérol et de glucose de l'organisme.

Les teneurs de ces composants sont variables selon la variété et le climat (région de production et saison). Ces composants sont aussi inégalement répartis entre la pulpe, la membrane des quartiers, les pépins et l'écorce des fruits.



Composition du citron jaune pour 100 g de pulpe.

	Unités	Citron cru
Valeur énergétique	kcal	29
Eau	g	88.98
Protéines	g	1.10
Lipides	g	0.30
Hydrates de carbone (par différence)	g	9.32
Fibres	g	2.8
Sucres	g	2.50
Minéraux		
Calcium	mg	26
Fer	mg	0.60
Magnésium	mg	8
Phosphore	mg	16
Potassium	mg	138
Sodium	mg	2
Zinc	mg	0.06
Vitamines		
Vitamine C	mg	53.0
Thiamine (vit. B1)	mg	0.040
Riboflavine (vit. B2)	mg	0.020
Niacine (vit. B3)	mg	0.100
Vitamine B6	mg	0.080
Folate, total	µg	11
Vitamine B12	µg	0.00
Vitamine A	IU	22
Vitamine E (alpha-tocophérol)	mg	0.15
Lipides		
Acides gras, total saturés	g	0.039
Acides gras, total monoinsaturés	g	0.011
Acides gras, total polyinsaturés	g	0.089

Source : d'après US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 25 (2012) - Nutrient Data Laboratory Homepage http://www.ars.usda.gov/main/site_main.htm?modecode=12-35-45-00

UNIVEG, Votre connexion DIRECTE vers la production



La lime et le citron sont par excellence les fruits de la vitalité. L'offre d'UNIVEG KATOPÉ FRANCE couvre l'ensemble de la gamme des agrumes : oranges, pamplemousses et pomelos, mandarines, clémentines, mais aussi la lime et le citron. Pour que diversité rime avec qualité, UNIVEG KATOPÉ FRANCE s'appuie sur un réseau de producteurs de premier choix et une filière d'importation d'excellence.