

CAHIER DES CHARGES LABEL ROUGE

Clémentine



Caractéristiques certifiées communicantes :

- **Variété Fine de Corse**
- **Taux de jus élevé 44 % minimum**

Organisme de Défense et de Gestion :

Association pour la Promotion et la Défense de la Clémentine de Corse (APRODEC)

Maison de l'Agriculture – 15, avenue Jean Zuccarelli – 20200 BASTIA

Tél : 04 95 31 89 37 - Fax : 04 95 31 74 34

Courriel : aprodec@wanadoo.fr

Le Président de l'APRODEC :

Jean Paul MANCEL

Ce cahier des charges ne saurait préjuger de la rédaction finale qui sera retenue après instruction par le comité national compétent de l'INAO sur la base notamment des résultats de la procédure nationale d'opposition

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 2 / 29
---------	---------------------------	-------------

SOMMAIRE

1. Nom du demandeur

2. Nom du label rouge

3. Description du produit

3.1 Présentation du produit

3.2 Comparaison avec le produit courant

3.3 Champ de certification

3.4 Eléments justificatifs de la qualité supérieure

4. Traçabilité

5. Description de la méthode d'obtention

5.1 Schéma de vie

5.2 Caractéristiques et points de maîtrise

6. Etiquetage

7. Principaux points à contrôler et méthode d'évaluation

8. Abréviations et définitions

8.1 Abréviations

8.2 Définitions

9. Annexes

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 3 / 29
---------	---------------------------	-------------

1. Nom du demandeur

A P R O D E C

Maison de l'Agriculture - 15, avenue Jean Zuccarelli – 20200 BASTIA

Téléphone : 04 95 31 89 37 – Télécopie : 04 95 31 74 34

Courriel : aprodec@wanadoo.fr

2. Nom du label rouge

Clémentine

3. Description du produit

3.1 Présentation du produit

La clémentine Label Rouge est issue de vergers de clémentiniers (*Citrus clementina* Hort. Ex Tan.) sélectionnés plantés d'une seule variété : la "commune" également appelée "fine de Corse".

Elle atteint sa coloration naturelle et sa maturité sur l'arbre sans activateur de coloration.

Seuls les fruits de calibre 2, 3 et 4 et de catégorie extra sont commercialisés en Label Rouge. Ils sont présentés à l'état frais en colis lités et stickés ou en emballages fermés.

3.1.1 Une variété

La clémentine "commune" ou "fine de Corse" est issue des sélections variétales de la station de recherches agronomiques de San Giuliano. Elle est la seule variété retenue pour le Label Rouge en raison de ses différentes particularités (coloration typique orangé-rouge, teneur en jus élevée, bon équilibre sucre/acidité, calibre moyen, goût acidulé, absence de pépin).

Elle présente également une bonne aptitude à la conservation ainsi qu'une bonne tenue au transport, permettant de présenter au consommateur un produit ayant gardé toutes ses qualités.

3.1.2 Un produit

La clémentine Label Rouge est une clémentine sans pépin, de couleur orangé-rouge, pouvant présenter 20 % de la surface du fruit en vert, ayant une teneur en jus de 44 % au minimum et un goût acidulé.

Les critères retenus pour caractériser le produit sont :

- Présence d'une ou deux feuilles sur le fruit.

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 4 / 29
---------	---------------------------	-------------

- Goût acidulé.
- Une jutosité en bouche plus marquée.
- Une couleur de l'écorce plus orange foncée.

La maturité interne du fruit est définie par le rapport E/A et par l'acidité (E = taux de sucre du jus exprimé en degré Brix ; A = acidité du jus exprimé en grammes d'acide citrique pour 100 g de jus). Le rapport E/A sera compris entre 8 et 17 avec une acidité comprise entre 0,65 et 1,4 grammes d'acide.

Le fruit se distingue par la présence d'une à deux feuilles attachée(s) à son pédoncule, avec un minimum de 60 % des fruits d'un lot de conditionnement présentant cette caractéristique.

3.2 Comparaison avec le produit courant

Le produit courant est la clémentine d'Espagne sans feuilles. C'est la clémentine la plus répandue et la plus consommée sur le marché national.

3.3 Champ de certification

Les étapes concernées par la certification sont les suivantes :

- Choix de la parcelle
- Choix du bloc fruitier
- Pratiques culturales
- Déclenchement de récolte
- Récolte
- Travail en station
- Conditionnement
- Expédition

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 5 / 29
---------	---------------------------	-------------

Tableau descriptif : Points de différence	Produit courant de comparaison : Clémentine Espagne	Produit Label Rouge : Clémentine Label Rouge
<u>Choix de la parcelle</u>		
Choix des variétés	Toutes variétés de clémentines, notamment Marisol, Oronules, Clemenules parmi les plus rencontrées.	Une seule variété sélectionnée pour le Label Rouge : variété "commune" ou "fine de Corse" type SRA.
<u>Pratiques culturales</u>		
	Pas de pratiques particulières	- Taille annuelle avant le 15 juin - Un ébourgeonnage de juin à septembre - Plan de fumure établi selon résultats d'analyse de sol (1 tous les 5 ans) et feuilles (1 tous les 3 ans) - Apports d'azote fractionnés : 200 U/ha/an maximum pour un rendement ≤ 30 t/ha ; 240 U/ha/an maximum pour un rendement > 30 t/ha. - Pilotage de l'irrigation par bilan hydrique ou tensiométrie
<u>Récolte</u>		
Déclenchement de récolte	- Taux de jus ≥ 40 %	- Acidité comprise entre 0,65 et 1,4 g d'acide - Rapport E/A compris entre 8 et 17 - Taux de jus : ≥ 44 % - Coloration orangé-rouge pouvant présenter jusqu'à 20 % de la surface du fruit en vert
Méthode de récolte	Récolte manuelle. La présence de feuilles n'est pas obligatoire. L'utilisation d'activateur de coloration est autorisée. Le mûrissement en chambres à éthylène est autorisé.	- Récolte effectuée manuellement avec un nombre de passage au moins égal à deux. Les fruits sont détachés individuellement du rameau à l'aide d'un sécateur, puis posés dans un picking-bag ou une caisse de cueillette. Le récipient est ensuite vidé dans des palox. - Les palox ne doivent pas être posés à même la terre. - L'acheminement à la station doit se faire dans les 24 heures. En attente d'acheminement à la station, la récolte doit être mise à l'abri (de la pluie, du gel). - Les fruits sont récoltés lorsqu'ils ont atteint la coloration requise naturellement sur l'arbre. L'utilisation d'activateur de coloration est interdite. - Un maximum de fruits doit être cueilli avec feuilles, un pré-triage est

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 6 / 29
---------	---------------------------	-------------

		effectué à la récolte pour éliminer visuellement les fruits présentant des taches, de la pourriture ou de la fumagine.
Arrêt de récolte Label Rouge (critères de déclassement)	- Taux de jus < 40 %	- Acidité < 0,65 g d'acide citrique pour 100g de jus - Rapport E/A > 17 - Taux de jus < 44 % Si ces taux sont atteints ou dépassés, la récolte en Label Rouge est interdite.
Traitement phytosanitaire après récolte	Possibilité d'utiliser des produits de traitements phytosanitaires	Absence de traitement phytosanitaire après récolte.
<u>Travail en station</u>		
Agréage - Tri	Pas de pratique particulière	En cas de traces d'humidité à la surface des fruits : ressuage de 24 à 48 heures. Agréage visuel en entrée station Analyse conforme.
Calibrage	Tous les calibres autorisés par la réglementation (calibres 0 à 7)	Calibres 2, 3 et 4 (entre 50 et 63 mm)
Agréage en sortie de chaîne	Toutes catégories.	Respect de la catégorie Extra : - les fruits doivent être exempts de défauts évolutifs - tolérance de 5% de défauts d'aspects - tolérance de calibre de 10 % en nombre de fruits. Exigences particulières : - maximum de 10 % de fruits pouvant présenter une coloration verdâtre. - 60 % de fruits au minimum avec une feuille au moins attachée au pédoncule.
Conditionnement	Conditionnement en colis vrac ou en filets.	- Conditionnement des fruits dans des emballages identifiés : colis lités et stickés ou emballages fermés. - Etiquetage spécifique aux produits Label Rouge
Traitement phytosanitaire après récolte	Possibilité d'utiliser des produits de traitements phytosanitaires	Absence de traitement phytosanitaire après récolte.
Traçabilité	Pas de DLUO	Mention d'une DLUO : 14ème jour à compter du jour de récolte.
Délais d'expédition	Pas d'obligation de délai entre la récolte et l'expédition.	Délai maximal de 6 jours entre la récolte et l'expédition.
<u>Expédition</u>		
Transport	Pas d'obligation de transport en	Transport des clémentines en camion réfrigéré.

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 7 / 29
---------	---------------------------	-------------

	camion réfrigéré	
--	------------------	--

3.4 Eléments justificatifs de la qualité supérieure

La qualité supérieure du produit est liée au choix variétal et aux pratiques culturales détaillées dans ce cahier des charges.

- Une variété unique : variété "commune" ou "fine de Corse"
- Des pratiques culturales maîtrisées et enregistrées : taille annuelle, ébourgeonnage, irrigation limitée, fertilisation (apports d'azote fractionnés, ne dépassant pas 240 U/ha),
- Fruit coloré naturellement sur l'arbre (absence d'activateur de coloration)
- Un déclenchement de récolte à maturité optimale :
 - o Taux de jus supérieur ou égal à 44 %
 - o Acidité comprise entre 0,65 et 1,4
 - o Rapport E/A compris entre 8 et 17
- Absence de traitement phytosanitaire après récolte

Les deux caractéristiques certifiées communicantes sont les suivantes :

○ **C1= Variété Fine de Corse**

Une seule variété sélectionnée pour le Label Rouge : clémentine "commune" ou "fine de Corse" présentant les caractéristiques suivantes :

- o coloration typique orangé-rouge,
- o rapport sucres/acide équilibré,
- o bonne jutosité,
- o calibre moyen,
- o goût acidulé,
- o absence de pépin.

○ **C2= Taux de jus élevé 44 % minimum**

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 8 / 29
---------	---------------------------	-------------

4. Traçabilité

Dans le cadre du Label Rouge, un système de traçabilité est mis en place afin de suivre la qualité et la destination des lots mis sur le marché.

Les fruits sont récoltés chez des producteurs habilités et conditionnés par des stations habilitées. Producteurs et stations sont conventionnés par le demandeur. L'habilitation d'un producteur et d'une station répondent aux procédures du demandeur validées par l'Organisme Certificateur et l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO).

Le système de traçabilité mis en place permet de suivre un lot récolté depuis le bloc fruitier d'origine à la mise en rayon et d'en garantir le niveau de qualité.

Le « *lot récolté* » est composé de fruits de même nature provenant d'un même bloc fruitier et cueillis dans un laps de temps défini. On appelle « *bloc fruitier* » un ensemble de clémentiniers satisfaisant toutes les conditions suivantes : composé d'une seule variété, regroupés dans une zone homogène (sols, exposition, altitude), gérés de façon uniforme et indépendante des autres blocs fruitiers de l'exploitation (périodes et méthode d'intervention en matière de récolte, de taille, de fertilisation, d'irrigation, de protection sanitaire, de traitements divers...).

Le tableau ci-après synthétise les documents d'enregistrement à chaque étape de la vie du produit et constitue un minimum.

Etape	Eléments de traçabilité	Documents d'enregistrement
Mise en place culturale	<i>Par producteur :</i> Enregistrement de la fiche « inventaire du verger de clémentiniers » qui précise pour chaque verger : - Coordonnées du producteur - Numéro du bloc fruitier - Commune et numéro de la parcelle cadastrale - Système d'irrigation - Distance de plantation - Surface plantée par bloc fruitier - Année de plantation - Variété en place - Porte greffe	Fiche inventaire verger Cadastre agrumicole
Pratique culturale	<i>Par producteur :</i> Les principales opérations effectuées sur le verger sont enregistrées sur un cahier de l'exploitant (taille, fertilisation, irrigation, interventions phytosanitaires)	Cahier de l'exploitant
Récolte	<i>Par producteur et par bloc fruitier :</i> Chaque lot récolté est identifié par l'enregistrement d'un bon d'apport lors de la livraison en station : - Nom du producteur - Numéro du bloc fruitier - Date de récolte - Variété - Nombre de palox - Qualité du lot (conforme ou non conforme)	Bon d'apport du lot récolté

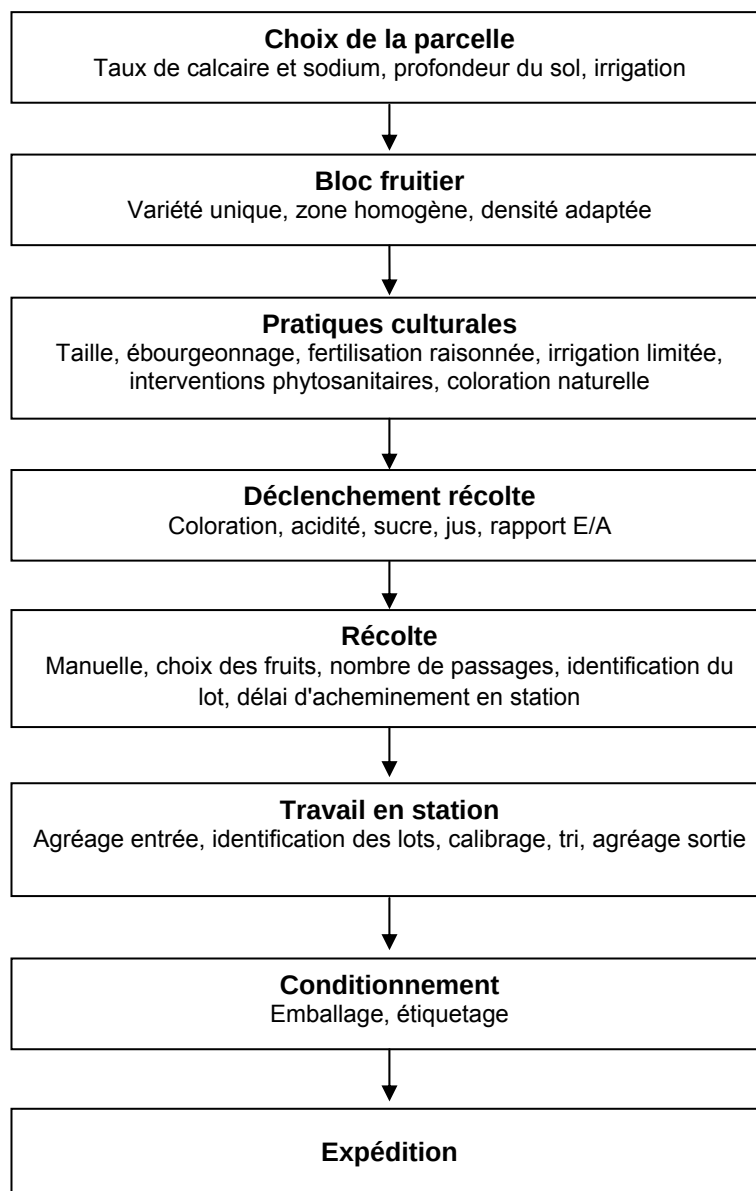
APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 9 / 29
---------	---------------------------	-------------

Travail en station	<i>Par lot livré :</i> ➤ Vérification du bon d'apport / liste des producteurs habilités, blocs fruitiers référencés ➤ Enregistrement du bon de réception : - Nom ou numéro producteur - Numéro bloc fruitier - Date de récolte - Nombre de palox - Poids	Liste des producteurs habilités et blocs fruitiers référencés Bon de réception station
	<i>Par lot à conditionner :</i> ➤ Identification des lots à conditionner : - Nom ou numéro producteur - Numéro bloc fruitier - Date de récolte - Nombre de palox - Poids - Classement du lot ➤ Répartition par calibre du lot conditionné et agréage sortie de chaîne	Fiche station d'identification des lots à conditionner Fiche de conditionnement Fiche d'agrèage sortie de chaîne
	<i>Par lot conditionné :</i> ➤ Identification par unité de conditionnement : - Nom ou numéro de station - Nom ou numéro de producteur - Numéro bloc fruitier - Numéro de lot	Etiquette Unité de Vente Consommateur
Expédition	<i>Par expédition :</i> ➤ Fiche palette : identification station, numéro de lot conditionné, nombre de colis, poids, calibre ➤ Bon d'expédition : identification station, nombre de colis par calibre, poids, type d'emballage, nombre de palettes, transporteur, destinataire.	Fiche palette Bon d'expédition

5. Description de la méthode d'obtention

La méthode d'obtention des fruits sous Label Rouge peut se schématiser, pour chaque étape importante de la parcelle à l'expédition, de la façon suivante :

5.1 Schéma de vie



APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 11 / 29
---------	---------------------------	--------------

5.2 Caractéristiques et points de maîtrise

Etapes	Caractéristiques	Points à maîtriser	Valeurs cibles
Mise en place culturale	Contraintes d'implantation de la parcelle	Présence de calcaire Présence de sodium Profondeur du sol Système d'irrigation	Teneur en Ca actif ≤4% Teneur en sodium limitée : - en sol basique : ≤ 15% de Na/capacité d'échange. - en sol acide ou neutre : ≤ 15% de Na/somme des bases échangeables. Profondeur du sol ≥ 40 cm Système d'irrigation en place
	Bloc fruitier	Une seule variété Densité adaptée	Variété "commune" ou "fine de Corse" de type SRA Densité maximum : 666 arbres par hectare
	Matériel végétal	Etat sanitaire des plants	Plants provenant d'une pépinière certifiée (nouvelles plantations)
Pratiques culturales	Taille	Aspect des fruits	Une taille annuelle pratiquée entre début janvier et le 15 juin selon préconisations du bulletin technique CDA2B
	Ebourgeonnage	Aspect des fruits	Un ébourgeonnage, à la main ou avec un sécateur, de juin à septembre
	Fertilisation raisonnée	Plan de fumure adapté	Plan de fumure établi selon résultats d'analyse de sol (1 tous les 5 ans) et feuilles (1 tous les 3 ans) Apports d'azote fractionnés : - 200 U/ha/an maximum pour un rendement ≤ 30 t/ha - 240 U/ha/an maximum pour un rendement > 30 t/ha.
	Alimentation hydrique	Irrigation limitée	Sa gestion doit être maîtrisée. Pilotage par bilan hydrique ou tensiométrie
	Interventions phytosanitaires	Liste positive de produits homologués	Activateurs de coloration interdits.
Récolte	Déclenchement	Analyse de déclenchement :	Une analyse avant récolte par bloc sélectionné
		Critères d'analyse : Acidité E/A Pourcentage de jus Coloration orangée-rouge	Entre 0,65 et 1,4 Entre 8 et 17 Minimum 44 % Minimum 80% de la surface du fruit

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 12 / 29
---------	---------------------------	--------------

	Conditions adaptées	Récolte manuelle Pré-tri en verger Nombre de passages	Fruits détachés à l'aide d'un sécateur. Utilisation de picking-bag ou caisses de cueillette, vidés dans des palox ne devant pas être posés à même la terre. Maximum de fruits avec feuilles. Elimination de fruits présentant des taches, de la pourriture ou de la fumagine. Nombre de passages au moins égal à deux.
	Identification du lot	Traçabilité du lot	Enregistrement sur bon d'apport
	Livraison station	Stockage éventuel avant acheminement à la station Délai d'acheminement à la station	Stockage éventuel à l'abri de la pluie et du gel Délai maximum de 24 heures En cas de traces d'humidité à la surface des fruits : ressuage de 24 à 48 heures.
	Fin de récolte	Acidité Rapport E/A Taux de jus	Inférieure à 0.65 Supérieur à 17 Inférieur à 44 %
Absence de traitement phytosanitaire après récolte			
Travail en station	Réception station	Agréage des lots Identification des lots	Agréage visuel Liste de blocs référencés
	Calibrage	Calibre des fruits	Calibres 2 à 4 (50 à 63 mm) avec une tolérance de 10% de fruits hors calibre
	Agréage - Tri	Qualité du lot	Catégorie Extra : - fruits exempts de défauts évolutifs : 0% de tolérance - tolérance de 5% de défauts d'aspects - tolérance de calibre de 10 % en nombre de fruits. Exigences particulières : - maximum de 10 % de fruits pouvant présenter une coloration verdâtre. - 60 % minimum de fruits avec une feuille au moins attachée au pédoncule.
	Enrobage des fruits	Enrobage à base de cire naturelle.	Les fruits sont uniquement recouverts d'un enrobage à base de cire naturelle.
Absence de traitement phytosanitaire après récolte			
Conditionnement	Emballage	Unités de conditionnement spécifiques	Unités de conditionnement validées. Colis lités et stickés ou emballages fermés.
	Etiquetage	Etiquetage spécifique DLUO	Etiquetages référencés par l'ODG et validés par l'OC DLUO : 14 ^{ème} jour à compter de la date de récolte
Expédition	Délai	Délai d'expédition	Maximum 6 jours à partir de la date de récolte

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 13 / 29
---------	---------------------------	--------------

	Transport	Conditions de transport	En camions réfrigérés
--	-----------	-------------------------	-----------------------

6. Etiquetage

L'étiquetage de la clémentine Label Rouge doit comporter les éléments suivants :

- o Le logotype **Label Rouge** dans le respect de la charte graphique
- o Le numéro d'homologation du Label Rouge
- o Les **caractéristiques certifiées communicantes** :
 - o **Variété Fine de Corse**
 - o **Taux de jus élevé 44 % minimum**
- o **Nom et adresse** de l'organisme de défense et de gestion

7. Principaux points à contrôler et méthode d'évaluation

Principaux Points à Contrôler	Valeur cible	Méthode d'évaluation
Bloc fruitier	1 seule variété par bloc fruitier	Documentaire
Variété	Variété "commune" ou "fine de Corse"	Documentaire
Fertilisation raisonnée	200 U/ha/an maximum pour un rendement $\leq$ 30 t/ha. 240 U/ha/an maximum pour un rendement $>$ 30 t/ha.	Documentaire
Déclenchement récolte	Acidité : entre 0,65 et 1,4 Rapport E/A : entre 8 et 17 Pourcentage de jus : minimum 44% Coloration orangée-rouge	Documentaire et/ou visuelle
Récolte manuelle adaptée	Au sécateur Utilisation de picking-bag ou caisses de cueillette Nombre de passages supérieur ou égal à 2 Pré-tri	Visuelle et/ou documentaire
Absence de traitement phytosanitaire après récolte	Sans traitement phytosanitaire après récolte	Documentaire
Calibrage	Calibres 2, 3 et 4	Visuelle et/ou

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 14 / 29
---------	---------------------------	--------------

		documentaire
Classification	Catégorie Extra	Visuelle et/ou documentaire
Taux de jus	44% minimum	Analytique
Conditionnement - Etiquetage	Colis lités et stickés ou emballages fermés Etiquetage spécifique validé DLUO : 14 jours après la date de récolte	Visuelle et/ou documentaire
Délai d'expédition	Maximum 6 jours à partir de la date de récolte	Documentaire

8. ABREVIATIONS ET DEFINITIONS

8.1 Abréviations

APRODEC : Association pour la Promotion et la Défense de la Clémentine de Corse.

CDA2B : Chambre d'Agriculture de la Haute-Corse.

CTIFL : Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes.

INAO : Institut National de l'Origine et de la qualité

INTERFEL : Interprofession de la filière des Fruits et Légumes Frais

INRA-CIRAD : Institut National de la Recherche Agronomique - Centre de Coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement.

SRA : Station de recherches agronomiques

8.2 Définitions

Agréage : Contrôle des produits en entrée ou sortie de chaîne de conditionnement, consistant à s'assurer de leur conformité au cahier des charges. L'agréage peut être visuel (observation de l'aspect général des fruits) ou par comptage (détermination d'un pourcentage de fruits présentant des défauts).

Bilan hydrique : Méthode de calcul permettant de suivre l'état de la réserve en eau du sol en tenant compte des consommations en eau de la culture et des apports naturels par les pluies ou par irrigation.

Bloc fruitier : On appelle « bloc fruitier » un ensemble de clémentiniers composé d'une seule variété, clémentiniers regroupés dans une zone homogène (sols, exposition, altitude), gérés de façon uniforme et indépendante des autres blocs fruitiers de l'exploitation (périodes et méthode d'intervention en matière de récolte, de taille, de fertilisation, d'irrigation, de protection sanitaire, de traitements divers...).

Calibre : Mesure du diamètre de la clémentine sur son plan équatorial.

Conditionnement : Regroupe les différentes opérations effectuées sur les fruits entre leur récolte et leur commercialisation : stockage, lavage, triage, calibrage, emballage, étiquetage.

Défauts d'aspects : Légers défauts de l'épiderme n'atteignant pas la chair, légers défauts cicatrisés dus à une cause mécanique

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 15 / 29
---------	---------------------------	--------------

Défauts évolutifs : Défauts de l'épiderme atteignant la chair et/ou provoquant une altération du fruit (trou de pédoncule, piqures d'insectes, affaissement des cellules de l'épiderme)

Ebourgeonnage : Elimination des gourmands (un gourmand est un rameau caractérisé par sa grande vigueur et une croissance verticale, non ramifié, qui se développe au détriment des pousses voisines qu'il concurrence).

Inventaire verger : Fiche de renseignements d'un verger d'agrumes afin de déterminer le bloc fruitier.

Lité : Les fruits sont alignés et rangés dans les plateaux.

Lot récolté : Lot composé de fruits de même nature provenant d'un même bloc fruitier et cueillis dans un laps de temps défini.

Lot entrée station : Lot récolté, apporté à la station le même jour, issu d'un même bloc fruitier et avant conditionnement.

Lot à conditionner : Apport journalier par producteur et par bloc fruitier.

Maturité : La maturation du fruit est marquée par l'accroissement de la teneur en sucre du jus (E) et de la diminution de son acidité (A). La maturité est donc un état physiologique optimum du fruit. Pour les agrumes, celle-ci s'exprime par la mesure E/A.

Palox : Caisse palette en bois ou plastique utilisée essentiellement pour la récolte et la conservation des fruits et légumes.

Picking-bag : Panier de récolte muni d'une sangle lui permettant d'être ajusté sur les épaules et laissant les deux mains libres pour cueillir les fruits et les déposer en douceur.

Plant certifié : Plant produit selon le cahier des charges de la certification nationale. Dans le cas des agrumes, l'INRA produit le matériel de base avec une garantie d'authenticité variétale et sanitaire, le CTIFL est l'organisme de contrôle du respect du cahier des charges.

Rapport E/A : indice de maturité obtenu par la formule : Extrait soluble (E) / Acidité (A)

Rapport entre la teneur en extrait sec soluble du jus représenté essentiellement par sa teneur en sucre et la teneur en acidité du jus. Valeur exprimée en gramme d'acide citrique/100 ml de jus ; acide dominant dans le jus.

Tensiométrie : Méthode permettant de mesurer et d'analyser l'évolution de la tension de l'eau dans le sol afin d'ajuster les apports d'irrigation en dose et en fréquence.

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 16 / 29
---------	---------------------------	--------------

9. ANNEXES

1. Pilotage de l'irrigation en vergers d'agrumes
2. Taille du clémentinier
3. Planche de défauts « Clémentine de Corse »
4. Protocole de fertilisation

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 17 / 29
---------	---------------------------	--------------

ANNEXE 1

Pilotage de l'irrigation en vergers d'agrumes

APRODEC	LABEL ROUGE Clémentine	Page 18 / 29
---------	---------------------------	--------------

	PILOTAGE DE L'IRRIGATION EN VERGERS D'AGRUMES	Juin 2012 Page 1/1
---	--	-----------------------

Le pilotage de l'irrigation a pour but d'apporter à la culture la dose d'irrigation dont elle a besoin, sans pertes excessives par drainage ou évaporation.

Il nécessite la connaissance des besoins en eau de la plante aux différents stades d'une part, et de la réserve en eau du sol d'autre part.

Différentes méthodes peuvent être utilisées :

Méthode du bilan hydrique :

La méthode du bilan hydrique permet de donner une estimation de l'eau disponible dans le sol et d'indiquer le moment où une irrigation doit être effectuée. Son principe est d'évaluer l'épuisement de la réserve hydrique du sol par évapotranspiration et d'apporter une irrigation lorsque la moitié de la réserve est épuisée.

Formule du bilan hydrique :

$$RFU = RFU \text{ initiale} + \text{pluie} + \text{irrigation} - ETM$$

$$ETM = Kc \times ETP$$

- Avec :
- RFU : Réserve facilement utilisable
 - ETM : Evapotranspiration maximale
 - Kc : coefficient cultural
 - ETP : Evapotranspiration potentielle

La RFU dépend de la texture du sol. Elle se détermine au cours de l'analyse de sol ou s'estime à partir de l'analyse granulométrique.

Les ETP moyennes et la quantité d'eau de pluie (mm) de la semaine (obtenues par traitement des données météorologiques des stations Météo France de Bastia-Poretta, San Giuliano, Solenzara et Calvi) ainsi que les coefficients culturaux Kc sont diffusés par la Chambre d'Agriculture de Haute-Corse dans son bulletin d'irrigation hebdomadaire.

Suivi tensiométrique :

La tensiométrie permet de suivre, à l'aide de sondes disposées dans le verger, l'évolution de l'état hydrique du sol et donc de la disponibilité de l'eau pour la plante. Le principe de pilotage est de renouveler l'apport avant que la culture souffre.

Les sondes tensiométriques permettent en effet de mesurer, à des profondeurs déterminées, l'évolution de la tension du sol (mesurée en cbars), c'est-à-dire de la force à fournir par les racines pour extraire l'eau du sol.

Lorsque le sol est mouillé (après une irrigation ou une pluie), la tension est voisine de 0. Puis la tension mesurée augmente peu à peu, jusqu'au seuil de déclenchement de l'irrigation, le seuil dépendant de la texture du sol. Une fois l'apport d'eau effectué, la tension mesurée redescend, la dose devant être suffisante pour que la tension atteigne 0 à 10 cbars.

ANNEXE 2

Taille du clémentinier

La taille du clémentinier

Principes fondamentaux

1- Conservez la forme typique naturelle de l'arbre

2- Obtenir une répartition homogène des rameaux dans l'espace tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la frondaison.

3- Permettre l'aération et l'ensoleillement de tous les rameaux : il faut créer des étages de végétation.



Fig. 1 Clémentinier "Corsica" avant...

4- Lorsque l'arbre a atteint son plein développement et qu'il présente un port très élevé, on peut réduire sa hauteur en rabattant très progressivement sa cime (maximum 50/60 cm par an).

5- Il faut supprimer de préférence les petits rameaux ayant fructifié dans l'année.



Fig. 2 ... et après la taille

Une fois taillé, le clémentinier a conservé sa forme naturelle. Les rameaux ont été dédoublés et aérés. On peut voir à travers la frondaison. (Fig. 1 et 2)



Fig. 3 Clémentinier commun taillé en "bol creux"

Les erreurs les plus graves

1- Donner à l'arbre un port dressé ou au contraire le rabattre excessivement.

2- Dégarnir trop l'intérieur (forme en "bol creux").

3- Ne pas éclaircir suffisamment les rameaux extérieurs.

Les clémentiniers âgés présentent fréquemment un port en "bol creux". Le centre de la frondaison est vide et la production se concentre sur l'extérieur. (Fig. 3)

La technique de taille

Avant de commencer à tailler : ✌ Rentrez dans la frondaison et observez l'intérieur

👆 Ayez d'abord une vue d'ensemble de votre arbre: de l'arbre:

Quel est son porte-greffe? Bigaradier, Poncirus, Citrange ?

- Quelle sa variété? Commune, Corsica, SRA 2000, Caffin...

- Quel est son port? Dressé, étalé?

- Sa vigueur? Forte, faible?

- Ses défauts? La frondaison est déséquilibrée?

- L'arbre est en "bol creux"

Les charpentières et les rameaux sont-ils bien répartis?

Y a t il des gourmands? Des balais de sorcière?

Quels sont les plus gros rameaux qu'il vous semble nécessaire de supprimer?

1- Commencer la taille par la suppression des plus gros rameaux que vous voulez enlevés (au gros sécateurs ou à la petite scie). Ensuite, avec votre petit sécateur, progressez toujours de la base des rameaux vers l'extrémité.

2- La coupe doit être nette et réalisée au raz de l'insertion. Si vous laissez des "chicots", vous risquez de voir se développer l'année suivante de nombreux petits gourmands.

3- La taille du clémentinier est essentiellement une taille de dédoublement des rameaux. Cette taille se réalise autant sur la partie haute que basse de l'arbre. On obtient une forme type "arête de poisson" ou "petit arbuste" pour chaque rameau.

4- Un rameau ne se rabat qu'au dessus d'un renouvellement de diamètre proche. Si le rameau est mal rabattu, il se forme, l'année suivante, un "balai de sorcières". Ces "balais de sorcières" ne portent pas de fruits ou des fruits de mauvaise qualité

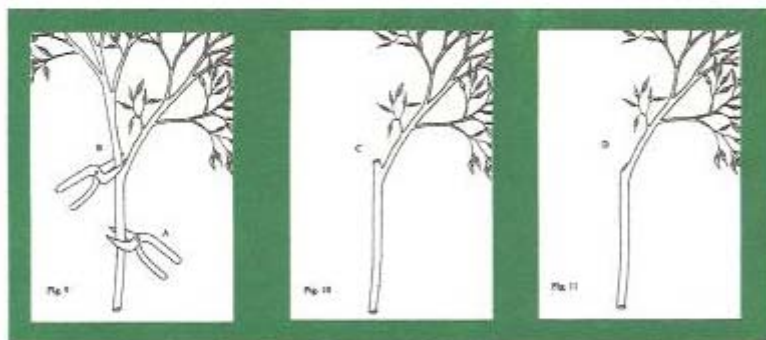


Fig. 9, 10 et 11 Ne tailler jamais un rameau à mi-hauteur (A) car vous formeriez un balai de sorcière. Taillez toujours au dessus d'une insertion de diamètre proche (B). La taille doit être nette (D). Ne laissez pas de chicots (C) car de nombreux petits rameaux en sortiraient.

5- Comment rattrapper un "balai de sorcières" ? (fig. 12)

Il y a deux cas :

Le plus souvent, on supprime le "balai" en rabattant le rameau au dessus d'une jeune pousse.

Soit on conserve le "balai", mais on supprime une tige sur deux et on dédouble chaque tige conservée. Toutefois, cette tâche est fastidieuse et le rameau ainsi formé produit généralement une multitude de petits fruits.

Fig. 12 Ce rameau taillé à mi-hauteur a produit ce balai de sorcière. Supprimez le en taillant au dessus de l'insertion (E)



Fig. 5 Ce rameau très dense de clémentinier commun doit être éclairci. On remarque immédiatement, en 1, un rameau mal placé qui croise le rameau principal. En 2, le rameau surnuméraire placé entre les deux branches principales est également à supprimer.

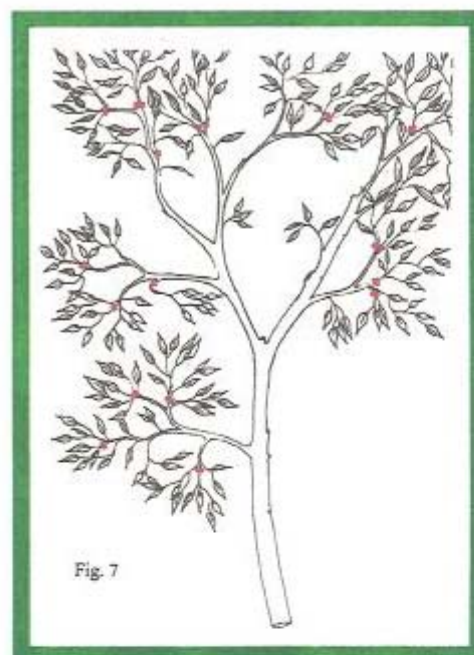
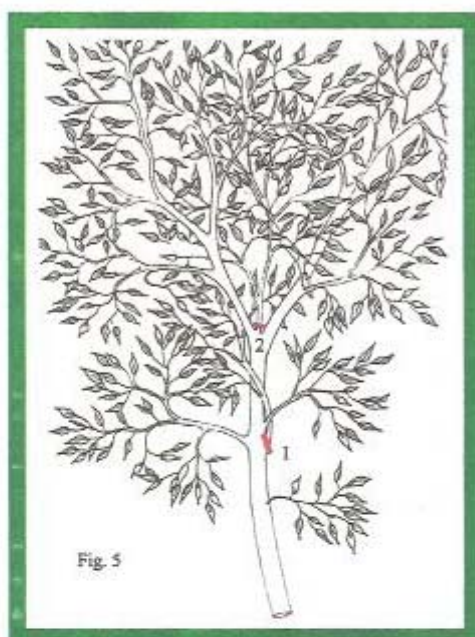


Fig. 7 La taille, réalisée avec un petit sécateur, doit se poursuivre jusqu'à l'extrémité des rameaux. Il faut essayer de conserver les rameaux de l'année et supprimer ceux qui ont déjà porté des fruits.

Fig. 6 Désormais, il faut dédoubler chaque rameau en partant de sa base jusqu'à son extrémité. Il faut aérer l'ensemble tout en conservant une répartition homogène de la frondaison.

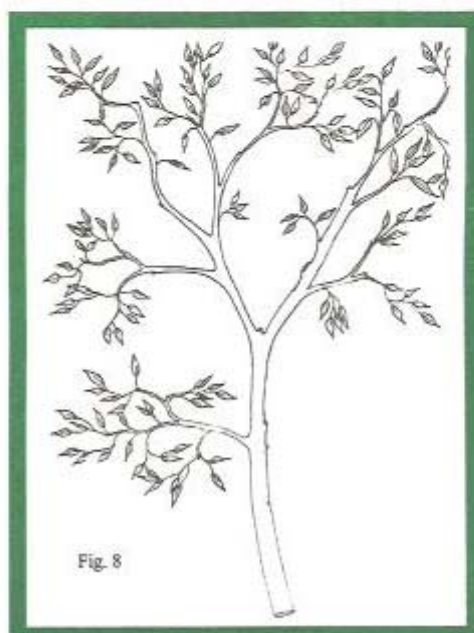
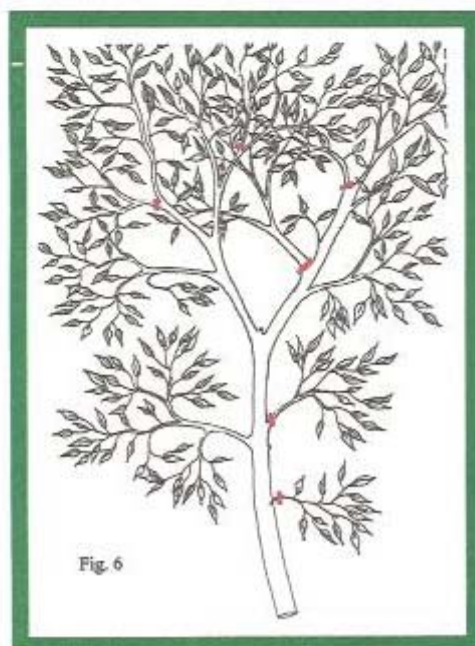


Fig. 8 Ce rameau, une fois la taille de dédoublement terminée, a conservé son volume initial. Il n'y a ni croisement de petits rameaux, ni vide. Il en sera de même pour l'arbre en entier qui doit être aéré et non évidé.



Fig. 20 et 21 La taille de dédoublement.
Sur cet exemple, chaque rameau à double tige est dédoublé. A la fin de la taille, la répartition des tiges sur le rameau principal est restée la même, mais la frondaison est éclaircie et aérée.



Fig. 22 et 23 Pour éclaircir ce rameau, nous avons choisi de le rabattre au dessus d'une pousse récente de l'année. Le vieux bois ayant déjà fructifié l'année précédente est ainsi supprimé.

6- Que faire d'un gourmand?

Soit on le supprime

Soit, s'il peut nous permettre de régénérer une sous mère ou une charpentièrre ou de boucher un trou (par exemple pour un arbre en "bol creux"), et s'il est bien positionné sur la face supérieure d'une charpentièrre, on le conserve et on le dédouble comme pour un rameau classique.

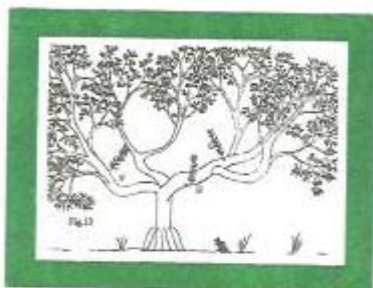


Fig. 13 Pour récupérer cet arbre en "bol creux", on peut conserver les gourmands (F) et (G). Le gourmand (H), placé sous la charpentièrre, n'est pas suffisamment solide et doit être supprimé.

Comment appréhender un arbre

- 1- Les arbres greffés sur Poncirus ont un port étalé : On conservera donc de préférence les rameaux "rentrants". De plus, ils sont plus productifs, et la taille de dédoublement sera plus sévère.
- 2- Les arbres greffés sur Bigaradier ont un port dressé: On conservera au contraire les rameaux les plus horizontaux.
- 3- La taille stimule la vigueur de la pousse. Les interventions sur des arbres très vigoureux doivent donc être plus mesurées.
- 4- Si votre arbre est en "bol creux" (cas fréquent sur les vieux vergers) et ne produit que vers l'extérieur, il faut le forcer à produire des fruits à l'intérieur de sa frondaison.
 - Il faut supprimer le bois mort
 - Conserver les branches basses
 - Conserver tous les rameaux intérieurs, à l'exception des gourmands qu'il faut rabattre à trois yeux.
- 5- Les variétés "Caffin" et "Nules" sont moins vigoureuses que les variétés communes. Toutefois, elles produisent sur du bois plus âgé que les autres variétés. On épargnera donc les rameaux de gros diamètre. La taille de dédoublement sera particulièrement soignée avec un petit sécateur à main et se prolongera jusqu'à l'extrémité des petits rameaux.

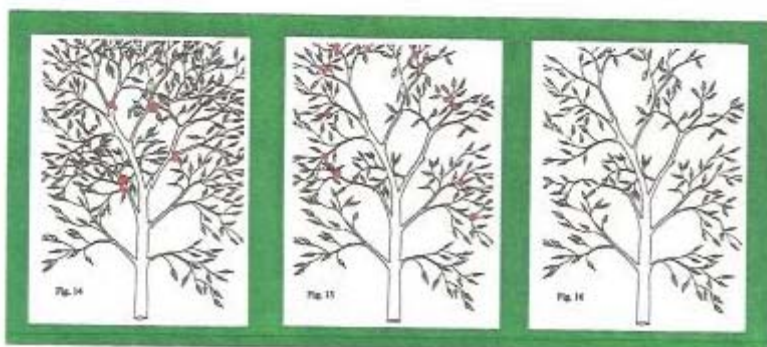


Fig. 14, 15 et 16 Sur une Caffin, les gros rameaux sont épargnés. Par contre, les extrémités sont soigneusement dédoublées.

6- La variété " Oroval " a un port dressé très prononcé. Lors de la taille, il faut épargner les rameaux les plus bas. Par contre, les rameaux du haut sont dédoublés sévèrement afin de supprimer toutes les " fourches " et de ne conserver qu'une seule tige à chaque fois. En effet, le bois est fragile et ces fourches ne supportent pas le poids des fruits et cassent inmanquablement .

7- Les variétés précoces " SRA 2000 " et " Corsica ", également peu vigoureuses, produisent souvent des grappes de petits fruits. La taille est donc sévère et se réalise sur des rameaux de diamètre plus important. Les extrémités des rameaux doivent également être bien dédoublées. De plus, on supprime les rameaux tombant ou courbés qui, très fructifères et mal alimentés, risquent de donner beaucoup de petits fruits.

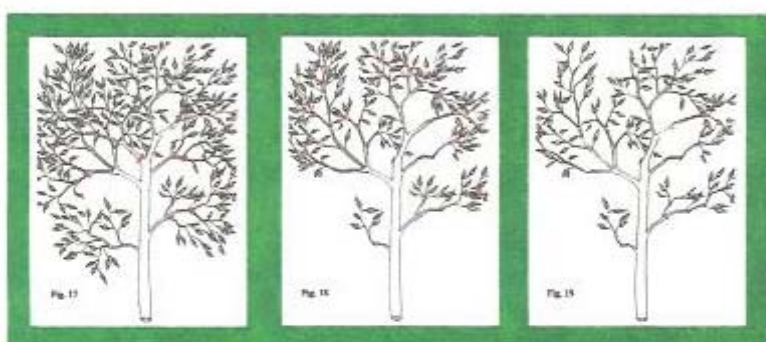


Fig. 17, 18 et 19 Ce rameau de SRA 2000 (ou de Corsica) est taillé sévèrement. Les rameaux courbés sont supprimés et les extrémités sont bien dédoublées.

Votre matériel

Vos premières interventions sur l'arbre peuvent être réalisées avec un sécateur à deux mains ou une petite scie. Vous supprimerez ainsi les gros rameaux mal placés. Toutefois, n'en abusez pas ! L'essentiel de la taille s'effectue avec un petit sécateur à main bien aiguisé. N'oubliez pas que pour limiter la diffusion des maladies fongiques ou bactériennes dans le verger, vos outils doivent être régulièrement désinfectés.



Fig. 24 Votre outil principal est le petit sécateur à une main. Sécateur à deux mains et scie ne servent que rarement. Bien entendu, la tronçonneuse est à bannir ! Vous devez désinfecter les lames à l'eau de javel le plus souvent possible (à chaque rang). C'est indispensable pour empêcher la propagation du *Phytophthora*.

ANNEXE 3

Planche de défauts LR « Clémentine »

PLANCHE DE DÉFAUTS "CLEMENTINE DE CORSE"



Affaiblissement de callula



Bouffissure



Cicadelle



Cochenille virgule



Défaut de formation

Rugosité Liégeuse
(tripe ou étio)

Dégâts araignée rouge



Fruit trop vert



Dégâts de mineuse



Fumagine



Grêle



Poux rouge



Piqûres de mouche



Pourriture sur fruit



Poux gris



Trou de pédoncule

Oiléocellosis
(Tâche d'eau-Water spot)

Traces de vent



Surmaturité



Carence sur feuille



Cochenilles sur feuille

Dégâts de mineuse
(1) et (2)

(2)

ANNEXE 4

Protocole de fertilisation

Génétique et Ecophysiologie de la Qualité des Agrumes

Centre de Recherche
de Corse

UR 1103 GEQA
20230 San Giuliano
Tél : + 33 1 (0)4 95 59 59 21
Fax : + 33 1 (0) 4 95 59 59 37
www.corse.inra.fr



Depuis plus de cinquante ans, l'inra et le Cirad ont produit des connaissances sur la culture des agrumes et plus spécifiquement sur celle des clémentiniers, dont la fertilisation.

La fertilisation doit être raisonnée en fonction des besoins des arbres et de la charge en fruits.

Nous ne considérerons ici que la fertilisation de vergers d'arbres adultes dont la charge varie entre 30t/ha et 60 t/ha. L'attention doit être surtout portée sur la fertilisation azotée et dans une moindre mesure sur la fertilisation potassique et phosphorée.

Fertilisation azotée

Les apports peuvent varier de 200 U d'azote à un maximum de 240 U pour une charge variant de 30 à 60t/ha

Le calendrier de fertilisation est le suivant :

	Fin mars- début avril	Fin avril	Fin juin - début juillet	Fin juillet - début août
30 t/ha	50 U	50 U	100 U	-----
60 t/ha	50 U	50 U	100 U	40 U

Le quatrième apport ne se justifie que si l'estimation de la charge de l'année montre qu'elle sera importante.

Nous déconseillons fortement l'usage de nitrate de potasse pour ce 4^{ème} apport qui nuit à la qualité finale des fruits.

Fertilisation potassique

Les sols de Corse sont riches en potassium mais des apports potassiques sont tout de même nécessaires. Un apport total de 80 à 90kg de K₂O, fractionné à 50% fin mars – début avril et à 50% fin avril – début mai suffit, pour couvrir les exportations du verger par la production de fruits.

Fertilisation phosphorée

Le phosphore est un élément qui migre difficilement dans le sol. Les apports doivent donc être réguliers et suffisants à proximité des racines. L'apport total annuel conseillé est de 45 kg/an. Il peut être effectué tout au long de l'année ou en même temps que la fertilisation potassique, par exemple, à savoir 50% fin mars – début avril et 50% fin avril – début mai.

Olivier PAILLY
Directeur de l'UR GEQA