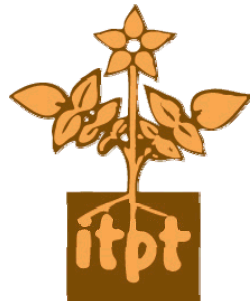


ARVALIS
Institut du végétal



Variétés récentes inscrites au Catalogue français Campagne 2006/2007

Compte-rendu juin 2007

Jean-Michel GRAVOUEILLE
Marielle CHÉDOT
Florence COURIC

Service Qualités et Valorisations
Halle Technologique Pomme de Terre
91720 BOIGNEVILLE

VARIETES DE CONSOMMATION RECENTES INSCRITES AU CATALOGUE FRANCAIS

Jean-Michel GRAVOUEILLE, Marielle CHEDOT, Florence COURIC (ARVALIS-Institut du végétal)

1. OBJECTIF

Evaluer les caractéristiques de variétés de consommation récemment inscrites au Catalogue français (en 2004, 2005 et 2006) : rendement et répartition des calibres, sensibilité aux défauts, teneur en matière sèche et principaux caractères d'utilisation.

Etudier leur comportement en stockage : teneur en glucose et couleur des frites après 6 mois de stockage à 4.5°C et 6.5°C

2. MATERIEL ET METHODE

L'expérimentation est réalisée à partir de semences de calibre 35-45 mm, physiologiquement homogènes, en essais de type bloc de Fisher à 4 répétitions de 13.5 m² récoltés.

Les méthodes de contrôle de la qualité sont indiquées en annexe.

• Variétés de consommation

- précoces : Sirtema (T), Ostara (T)
- précoces à demi-précoces : **Albane**, Agata (T)
- demi-précoces : **Daifla**, **Universa**, Bintje (T), Claustar (T), Marabel (T), Estima (T), Monalisa (T), Samba (T)
- demi-précoces à moyennes : **Ariétis**, **Brenda**, **Cyrano**, **Voyager**
- moyennes : **Lucie**
- demi-tardives à moyennes : **Fridor**, **Naga**, **Redlaure (R)**

• Variétés de consommation "à chair ferme"

- précoces à très précoce : Amandine (T)
- précoces : Belle de Fontenay (T)
- précoces à demi-précoces : **Léontine**
- demi-précoces : **Cirielle (R)**, **Marilyn**, BF15 (T), Charlotte (T)
- demi-précoces à moyenne : **Cécile (R)**
- moyennes : Franceline (T, R), Nicola (T)

T = témoins

R = peau rouge

LIEU DE L'ESSAI	Boigneville * (91)	Villers Saint Christophe (02)
SOL	Argilo limoneux	Argilo limoneux
FUMURE	N 150 – P2O5 40- K2O 270	N 160 - P2O5 80 - K2O 300 – MgO 60 (consommation) N 130 - P2O5 80 - K2O 300 – MgO 60 ("chairs fermes")
DATE DE PLANTATION	11 avril 2006	11 avril 2006
DENSITE DE PLANTATION (PIEDS / HA)	35 000 (consommation) 42 000 ("chairs fermes")	35 000 (consommation) 42 000 ("chairs fermes")
DATE DE DEFANAGE	10 août 2006	10 et 16 août 2006 ("chairs fermes") 16 août (consommation)
DATE DE RECOLTE	28 août 2006	13 septembre 2006

- conditions irriguées

Deux variétés sont significativement différentes lorsqu'elles n'ont aucune lettre de leur classement (a, b, ab, ...) en commun (test de Newman et Keuls - 5 %)

3. RESULTATS

3.1. RENDEMENT PAR CALIBRE

3.1.1. Variétés de consommation précoces à demi-précoces

Boigneville

Variétés	Rendement t/ha							% > 50 mm	% > 60 mm
	Total	25-40 mm	40-50 mm	50-60 mm	> 60 mm	> 40 mm	> 50 mm		
<i>ALBANE</i>	64.2 c	1.2	8.9	21.2	32.9	63.0	54.1	84	51
<i>UNIVERSA</i>	70.4 b	2.7	8.5	17.2	42.1	67.8	59.3	84	60
<i>AGATA</i>	63.8 c	1.8	7.0	15.8	39.2	62.0	55.0	86	61
<i>BINTJE</i>	75.8 a	5.0	17.2	27.8	25.8	70.8	53.6	71	34
<i>MARABEL</i>	73.0 ab	2.1	7.2	21.0	42.7	70.9	63.6	87	58
<i>OSTARA</i>	56.8 d	1.0	4.7	13.5	37.6	55.8	51.1	90	66
<i>SIRTEMA</i>	61.2 c	2.2	7.9	16.6	34.6	59.0	51.2	83	56

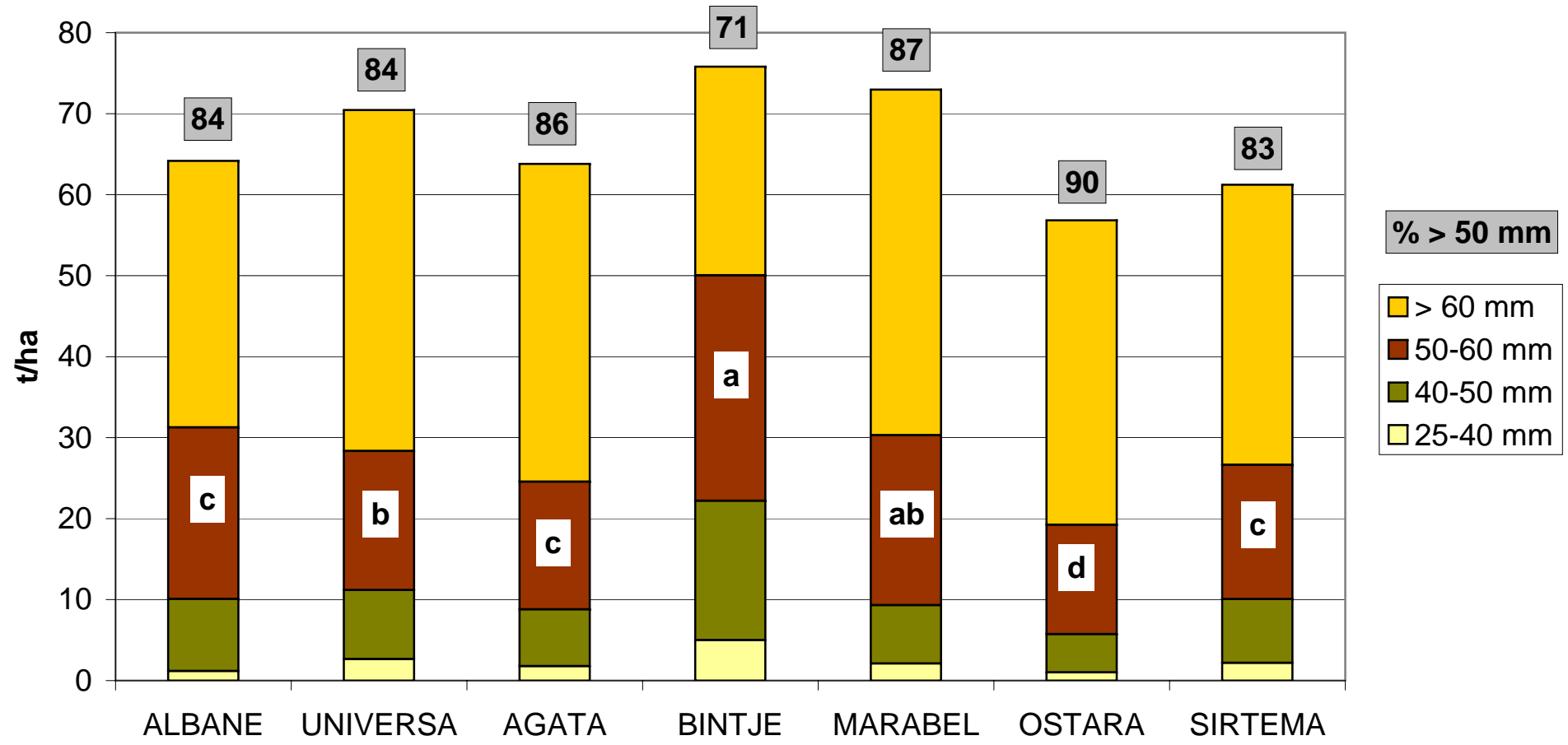
C.V.(%) 4.3

Villers Saint Christophe

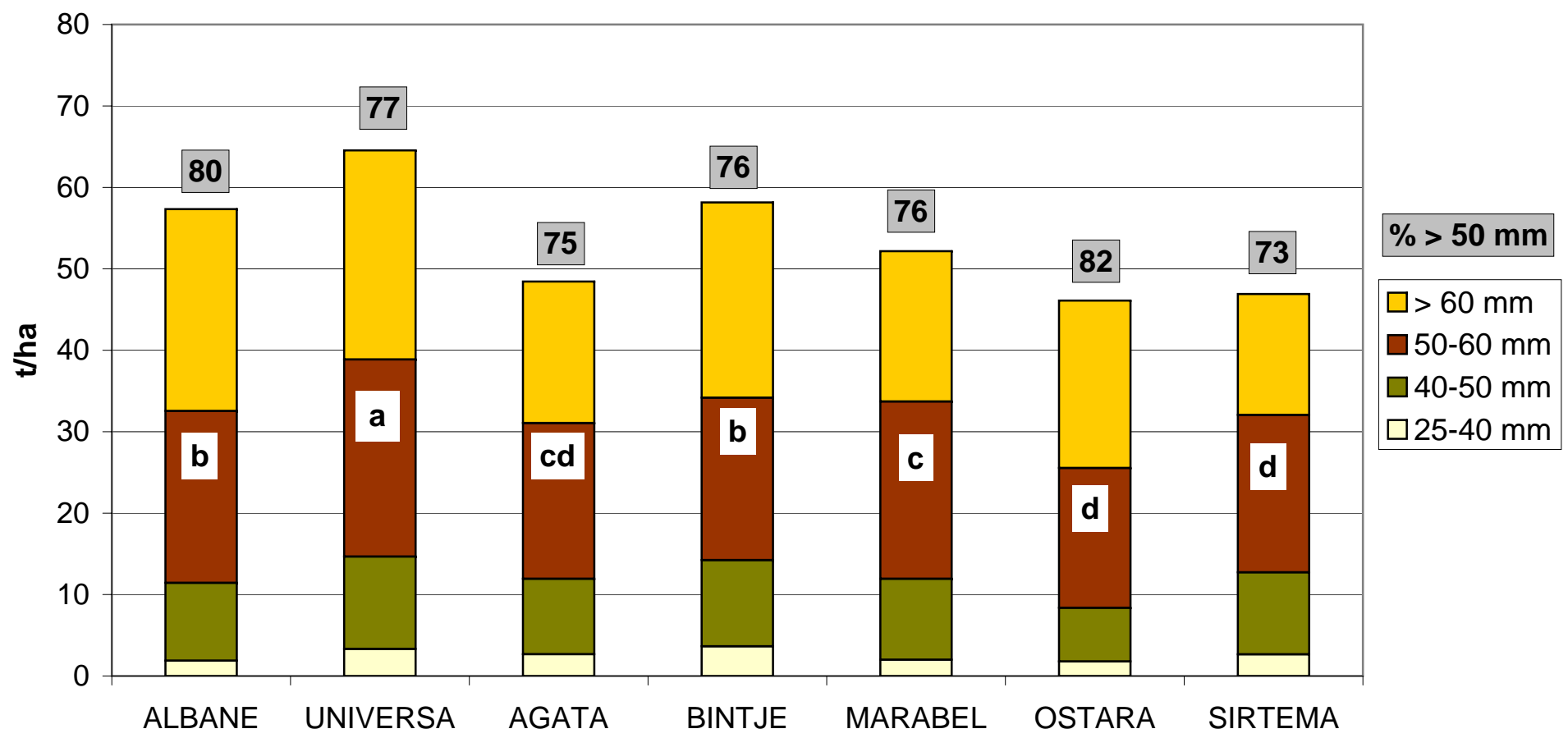
Variétés	Rendement t/ha							% > 50 mm	% > 60 mm
	Total	25-40 mm	40-50 mm	50-60 mm	> 60 mm	> 40 mm	> 50 mm		
<i>ALBANE</i>	57.3 b	1.9	9.6	21.1	24.8	55.4	45.9	80	43
<i>UNIVERSA</i>	64.5 a	3.3	11.3	24.2	25.7	61.2	49.9	77	40
<i>AGATA</i>	48.4 cd	2.7	9.3	19.1	17.4	45.8	36.5	75	35
<i>BINTJE</i>	58.2 b	3.7	10.6	19.9	24.0	54.5	43.9	76	41
<i>MARABEL</i>	52.2 c	2.0	9.9	21.8	18.5	50.2	40.2	76	34
<i>OSTARA</i>	46.1 d	1.8	6.6	17.2	20.5	44.3	37.7	82	44
<i>SIRTEMA</i>	46.1 d	2.7	10.1	19.3	14.9	44.3	34.2	73	31

C.V.(%) 5.3

Rendement par calibre
Précoces à demi-précoces - Boigneville (91)



Rendement par calibre
Précoces à demi-précoces - Villers St Christophe (02)



3.1.2. Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives

Boigneville

Variétés	Rendement t/ha							% > 50 mm	% > 60 mm
	Total	25-40 mm	40-50 mm	50-60 mm	> 60 mm	> 40 mm	> 50 mm		
ARIETIS	75.0 ab	2.2	13.5	32.7	26.6	72.8	59.3	79	35
BRENDA	68.6 abc	1.2	5.9	18.2	43.3	67.4	61.5	90	63
CYRANO	66.8 abc	3.4	16.8	29.0	17.7	63.4	46.6	70	27
DAIFLA	70.6 abc	2.0	8.1	23.1	37.4	68.6	60.5	85	53
FRIDOR	51.5 de	2.3	8.6	17.1	23.5	49.2	40.6	79	45
LUCIE	48.8 e	1.2	6.1	15.9	25.6	47.6	41.5	85	52
NAGA	77.0 a	5.0	19.9	34.1	18.0	72.0	52.1	68	23
REDLAURE	68.0 abc	7.1	23.7	25.3	11.9	60.9	37.2	55	17
VOYAGER	63.4 bc	3.1	19.8	27.0	13.6	60.4	40.6	64	21
BINTJE	65.3 abc	4.4	18.7	26.7	15.5	60.9	42.2	65	24
CLAUSTAR	64.3 abc	1.5	6.6	18.3	37.9	62.8	56.2	87	59
ESTIMA	75.7 ab	2.4	9.1	17.6	46.7	73.4	64.3	85	62
MONALISA	59.8 cd	2.2	9.8	23.0	24.8	57.6	47.8	80	42
SAMBA	58.2 cde	1.6	8.3	24.4	23.9	56.6	48.3	83	41

C.V.(%)

8.5

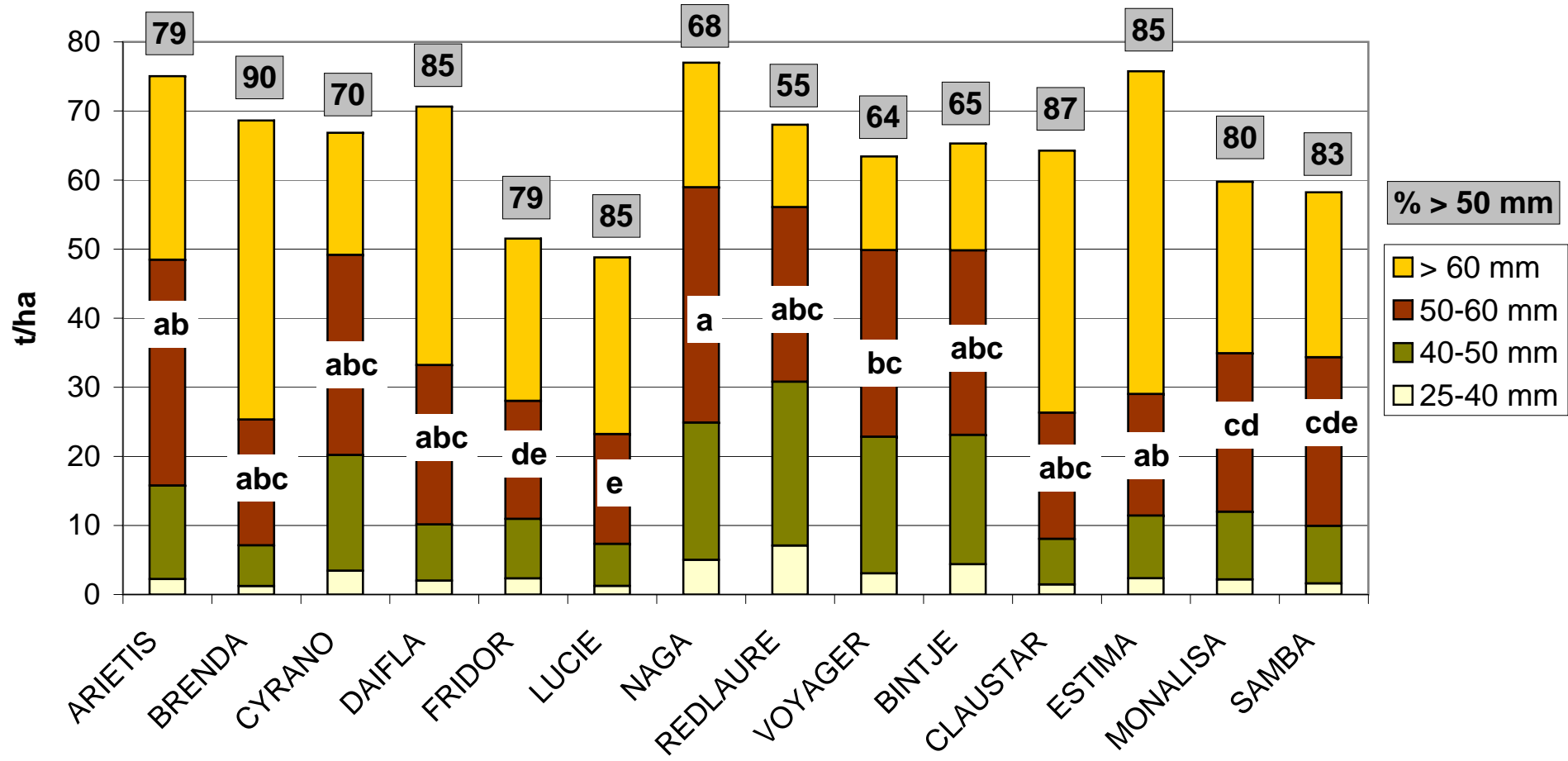
Villers Saint Christophe

Variétés	Rendement t/ha							% > 50 mm	% > 60 mm
	Total	25-40 mm	40-50 mm	50-60 mm	> 60 mm	> 40 mm	> 50 mm		
ARIETIS	67.4 a	5.3	22.5	28.6	11.0	62.1	39.6	59	16
BRENDA	59.7 b	0.8	3.5	11.4	44.0	58.9	55.4	93	74
CYRANO	55.9 bc	2.8	15.1	24.5	13.5	53.1	38.0	68	24
DAIFLA	65.2 a	1.2	5.9	15.7	42.4	64.0	58.1	89	65
FRIDOR	51.0 cd	1.3	5.5	12.3	31.9	49.7	44.2	87	62
LUCIE	44.4 e	0.9	3.8	12.4	27.3	43.5	39.7	89	61
NAGA	56.7 bc	10.1	28.4	14.5	3.7	46.6	18.2	32	6
REDLAURE	59.1 b	5.1	18.0	24.4	11.6	54.0	36.0	61	19
VOYAGER	53.0 bcd	1.4	9.5	21.9	20.2	51.5	42.0	79	38
BINTJE	55.7 bc	3.5	10.7	19.9	21.7	52.2	41.5	74	38
CLAUSTAR	53.0 bcd	1.5	5.5	14.2	31.8	51.5	46.0	87	60
ESTIMA	50.5 cd	1.4	5.7	14.0	29.4	49.1	43.3	86	58
MONALISA	47.2 de	2.9	11.1	21.1	12.1	44.3	33.2	70	26
SAMBA	49.8 cd	1.1	5.3	15.5	27.9	48.7	43.4	87	56

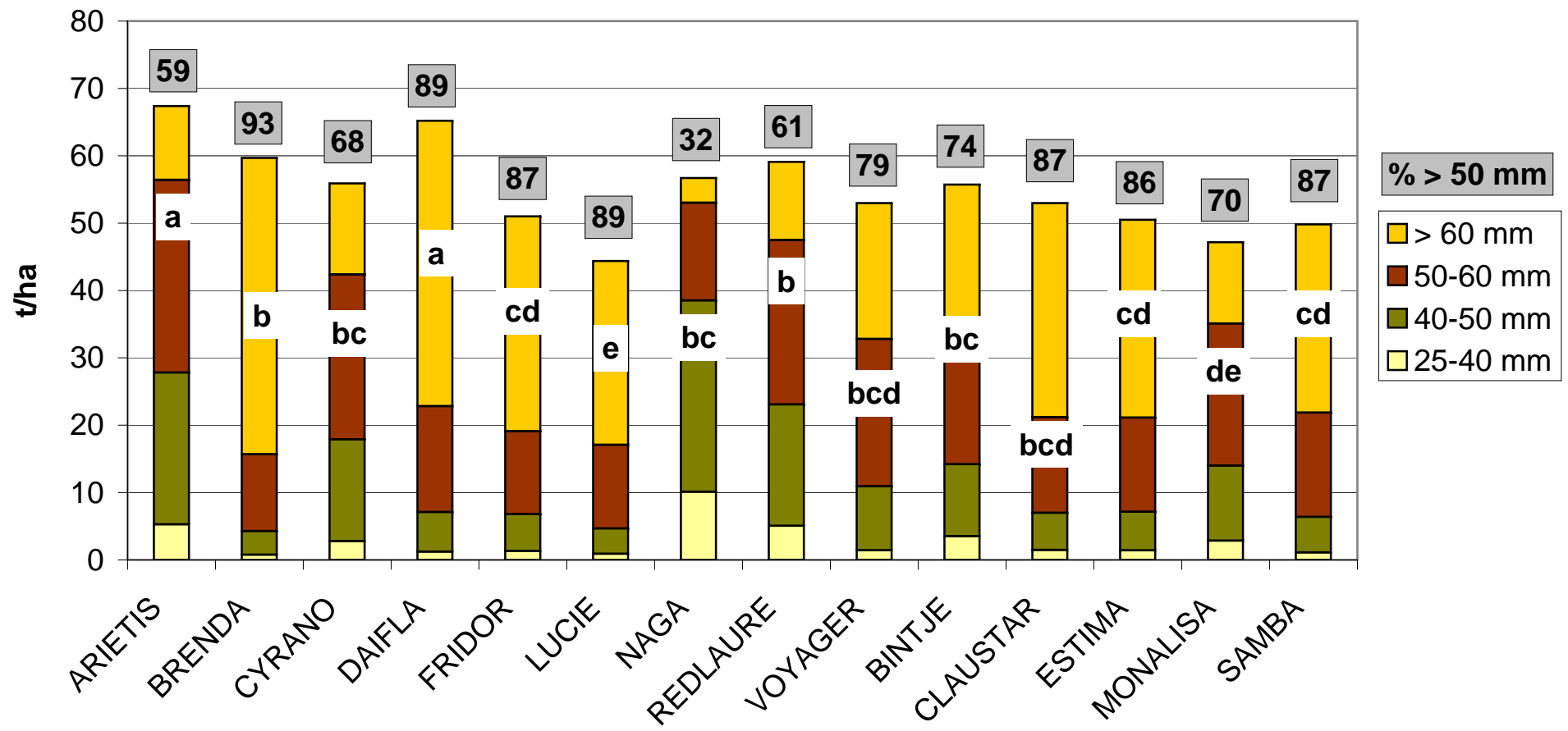
C.V.(%)

5.8

Rendement par calibre
Demi-précoces à demi-tardives - Boigneville (91)



Rendement par calibre
Demi-précoces à demi-tardives - Villers St Christophe (02)



3.1.3. Variétés de consommation à "chair ferme"

Boigneville

Variétés	Rendement t/ha							% 30-55 mm
	Total	< 30 mm	30-45 mm	45-55 mm	> 55 mm	> 30 mm	30-55 mm	
<i>CECILE</i>	80.7 b	4.4	43.9	26.7	5.7	76.4	75.0	93
<i>CIRIELLE</i>	86.2 a	1.4	19.9	41.0	23.9	84.8	62.3	72
<i>MARILYN</i>	68.4 de	1.5	24.4	31.0	11.6	67.0	56.8	83
<i>LEONTINE</i>	67.3 de	1.0	15.7	32.5	18.0	66.2	49.2	73
<i>AMANDINE</i>	68.5 de	0.9	11.3	28.1	28.2	67.6	40.3	59
<i>BELLE DE F.</i>	52.3 f	1.4	21.7	20.9	8.3	50.9	44.0	84
<i>BF15</i>	65.5 e	1.2	17.3	32.1	14.8	64.3	50.7	77
<i>CHARLOTTE</i>	70.4 cde	0.6	9.9	28.9	31.0	69.8	39.4	56
<i>FRANCELINE</i>	75.4 c	1.2	17.9	35.7	20.6	74.1	54.8	73
<i>NICOLA</i>	73.4 cd	0.4	10.0	29.6	33.4	73.0	40.0	55

C.V.(%)

4.7

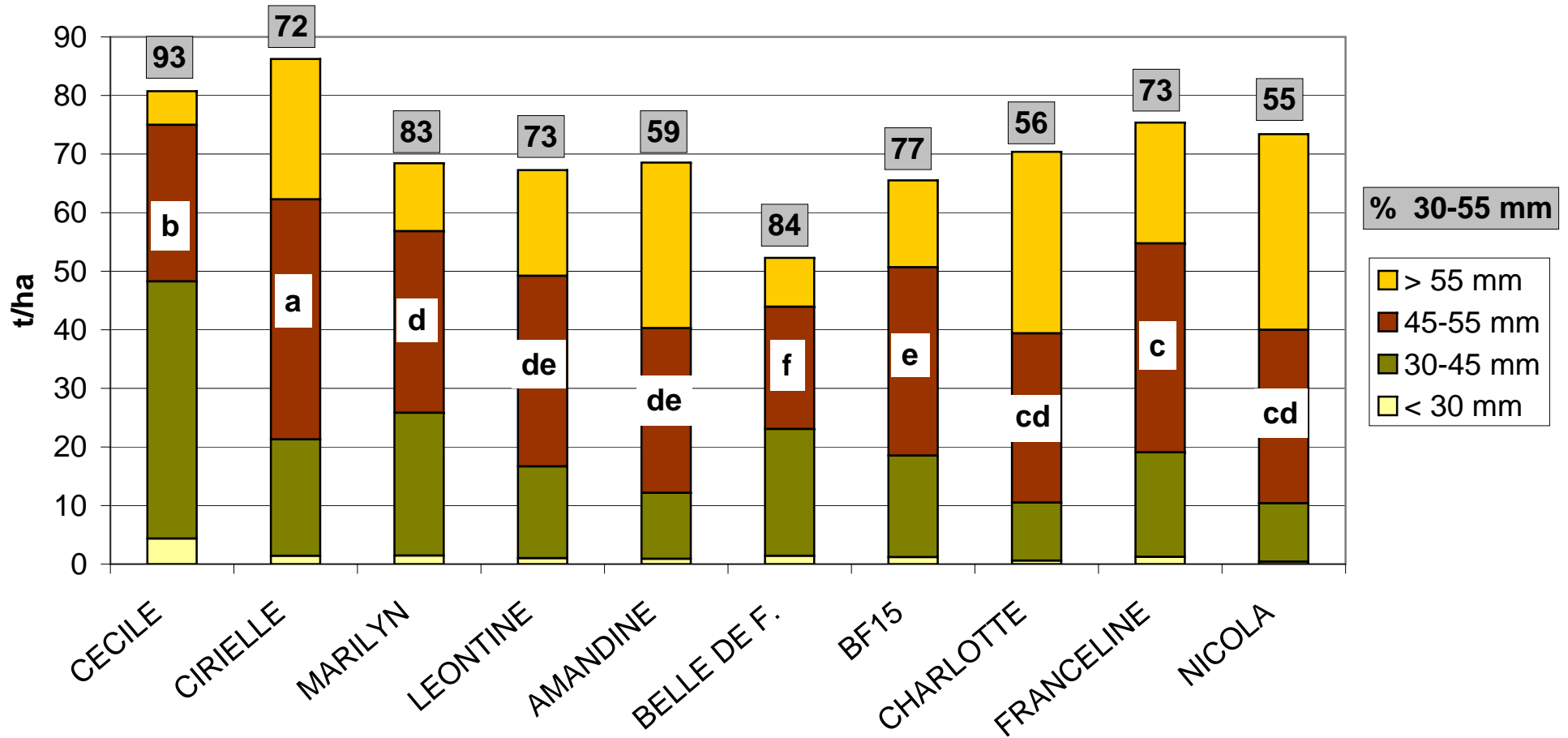
Villers Saint Christophe

Variétés	Rendement t/ha							% 30-55 mm
	Total	< 30 mm	30-45 mm	45-55 mm	> 55 mm	> 30 mm	30-55 mm	
<i>CECILE</i>	68.9 a	0.2	32.4	22.6	13.7	68.7	55.2	80
<i>CIRIELLE</i>	62.0 b	0.0	25.1	30.1	6.8	61.9	55.1	89
<i>MARILYN</i>	46.8 d	0.2	27.3	14.9	4.4	46.6	42.4	91
<i>LEONTINE</i>	50.3 cd	0.1	15.7	19.8	14.7	50.2	35.6	71
<i>AMANDINE</i>	53.2 c	0.0	16.2	23.5	13.6	53.2	39.6	75
<i>BELLE DE F.</i>	34.2 e	0.1	14.3	14.0	5.8	34.2	28.4	83
<i>BF15</i>	46.3 d	0.0	18.5	20.4	7.4	46.3	38.9	84
<i>CHARLOTTE</i>	48.9 cd	0.0	12.6	23.7	12.7	48.9	36.2	74
<i>FRANCELINE</i>	58.0 b	0.0	20.9	25.7	11.4	58.0	46.6	80
<i>NICOLA</i>	60.9 b	0.0	8.6	23.2	29.1	60.9	31.8	52

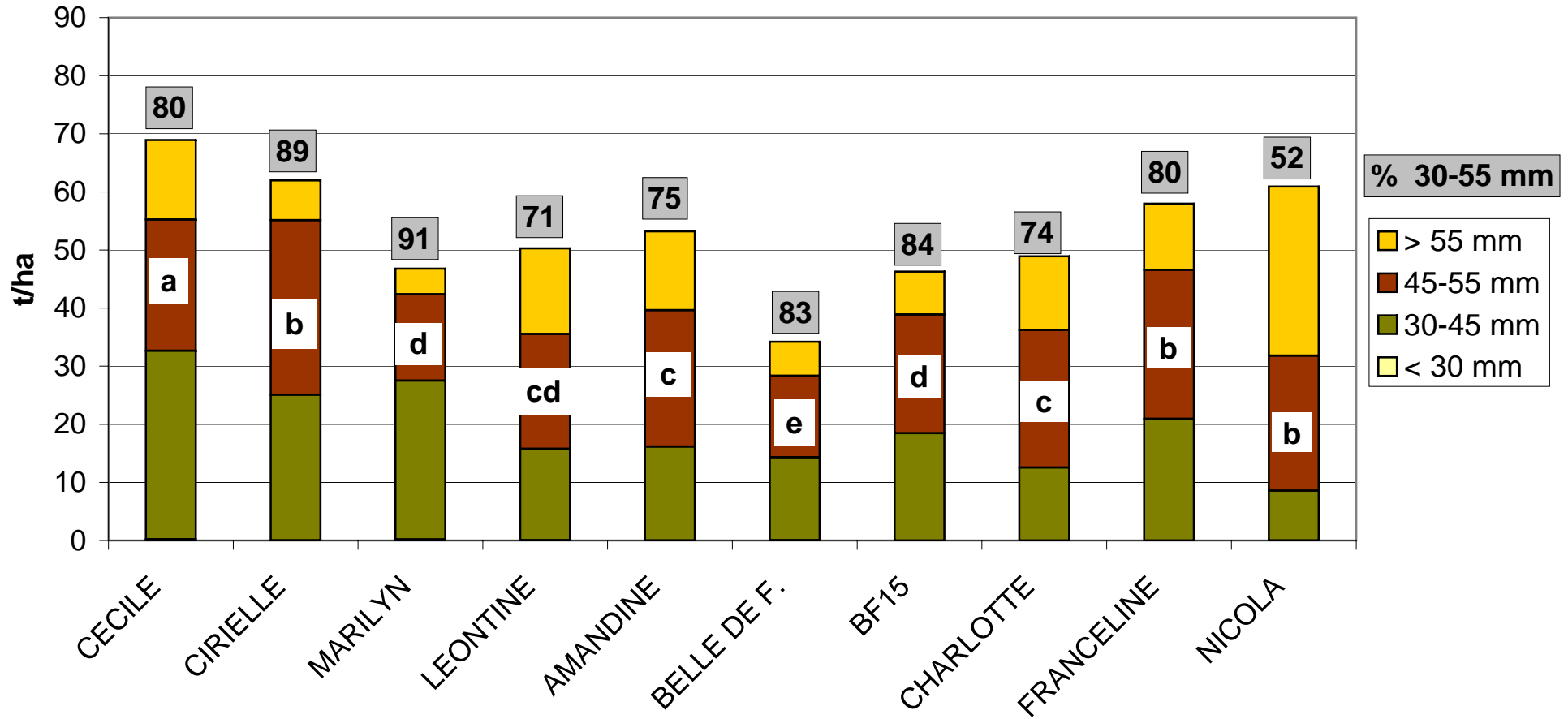
C.V.(%)

5.5

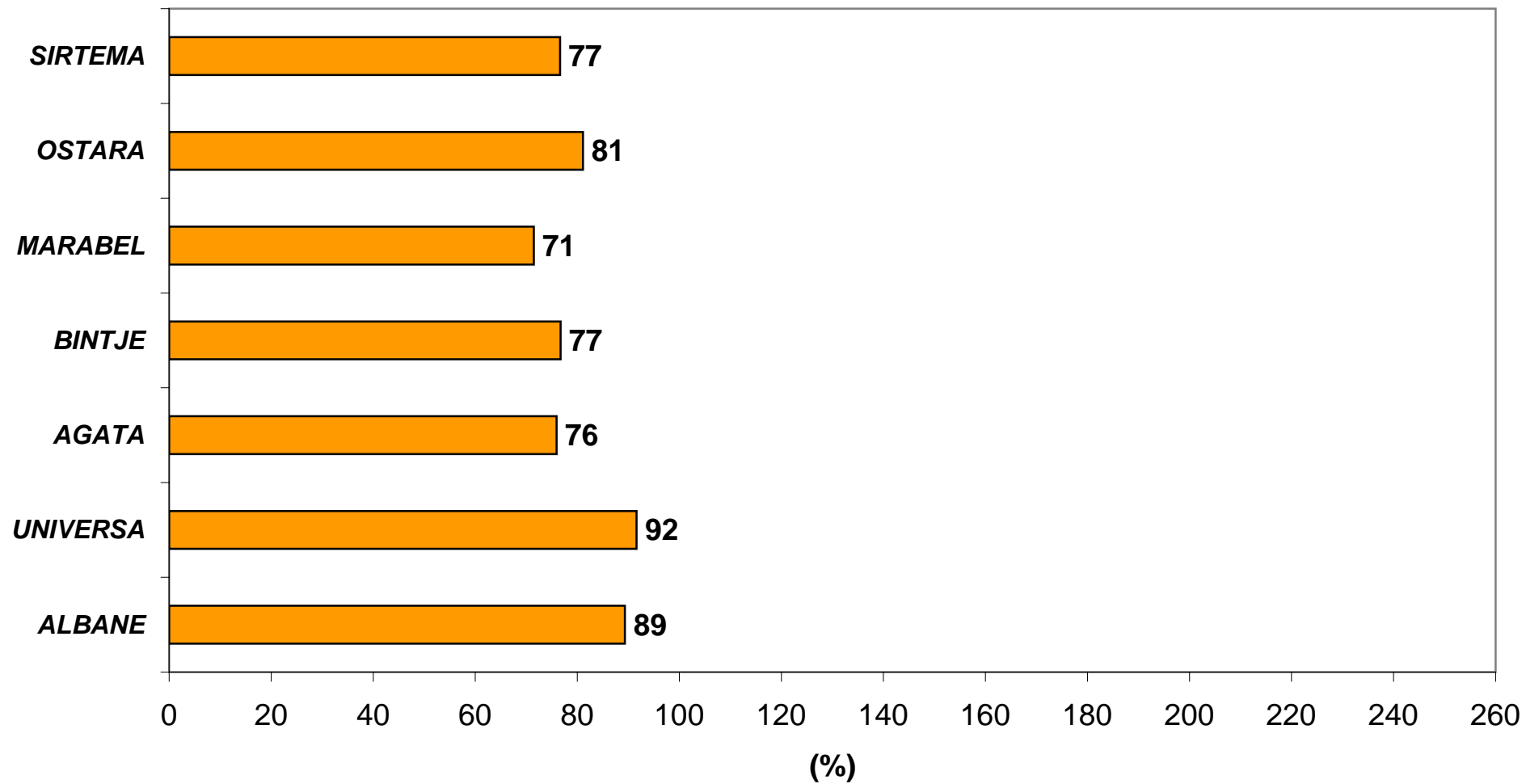
Rendement par calibre
Chairs fermes - Boigneville (91)



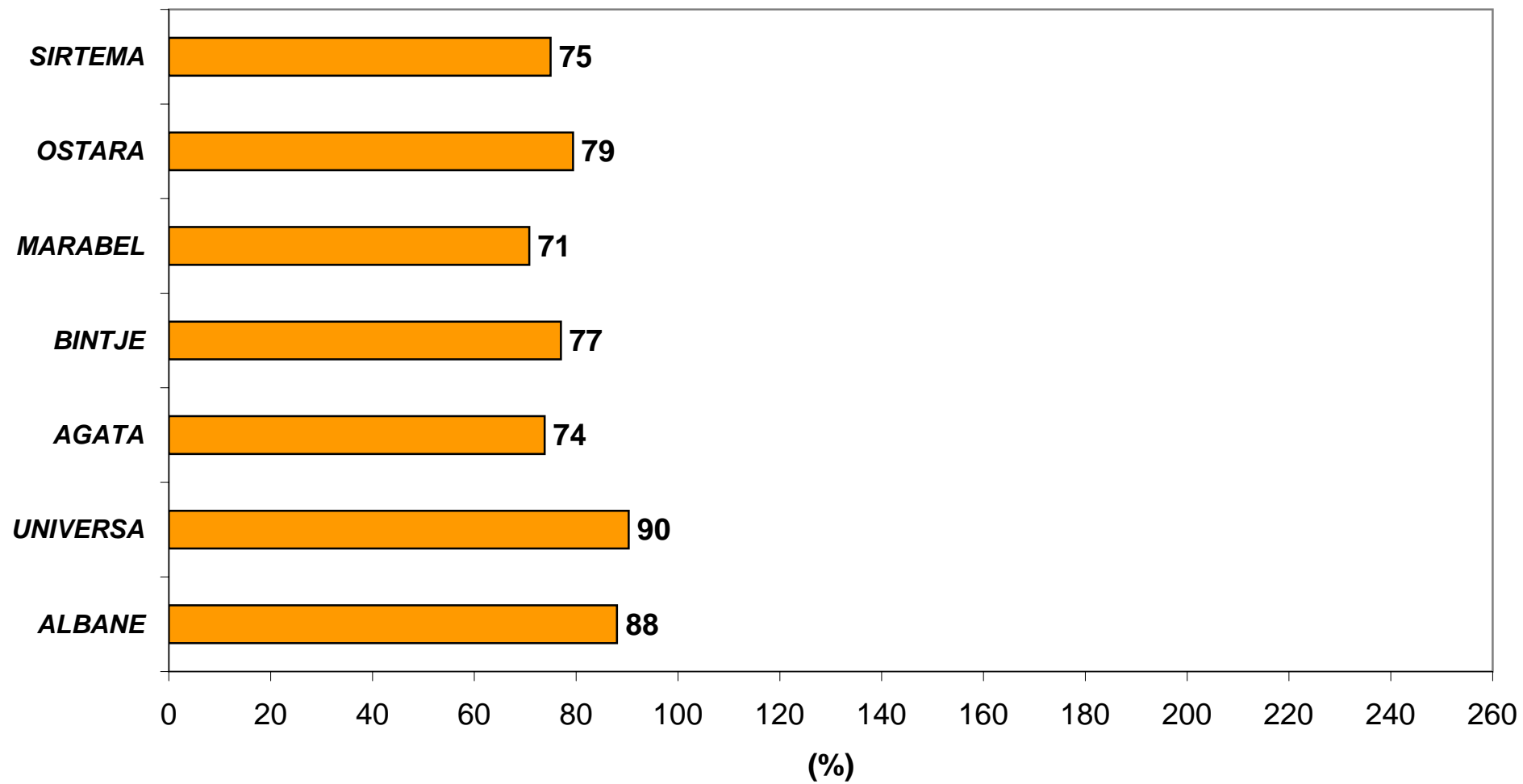
Rendement par calibre
Chairs fermes - Villers St Christophe (02)



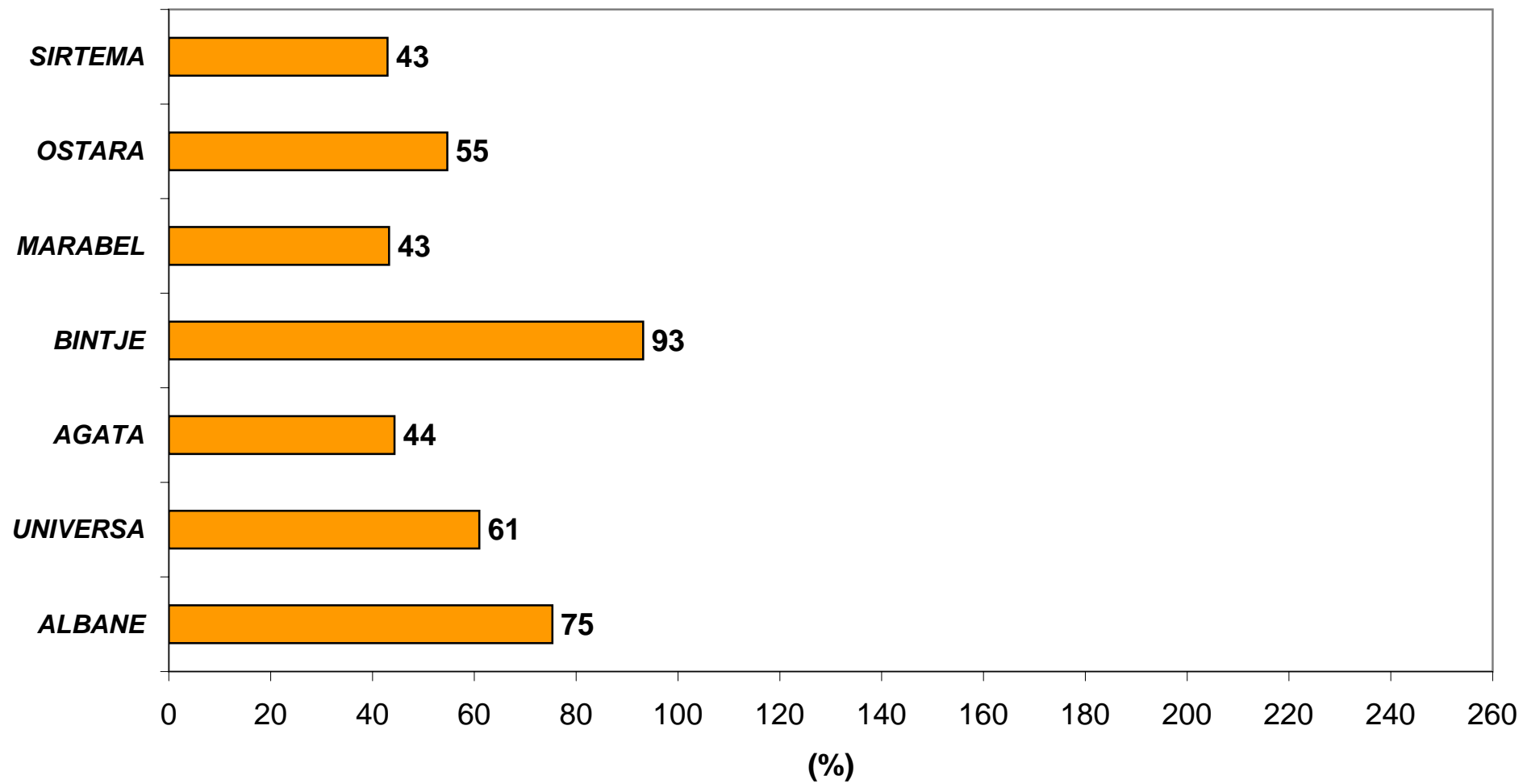
**Rendement total - précoces à demi-précoces
ratio Villers St Christophe (non irrigué) / Boigneville (irrigué)**



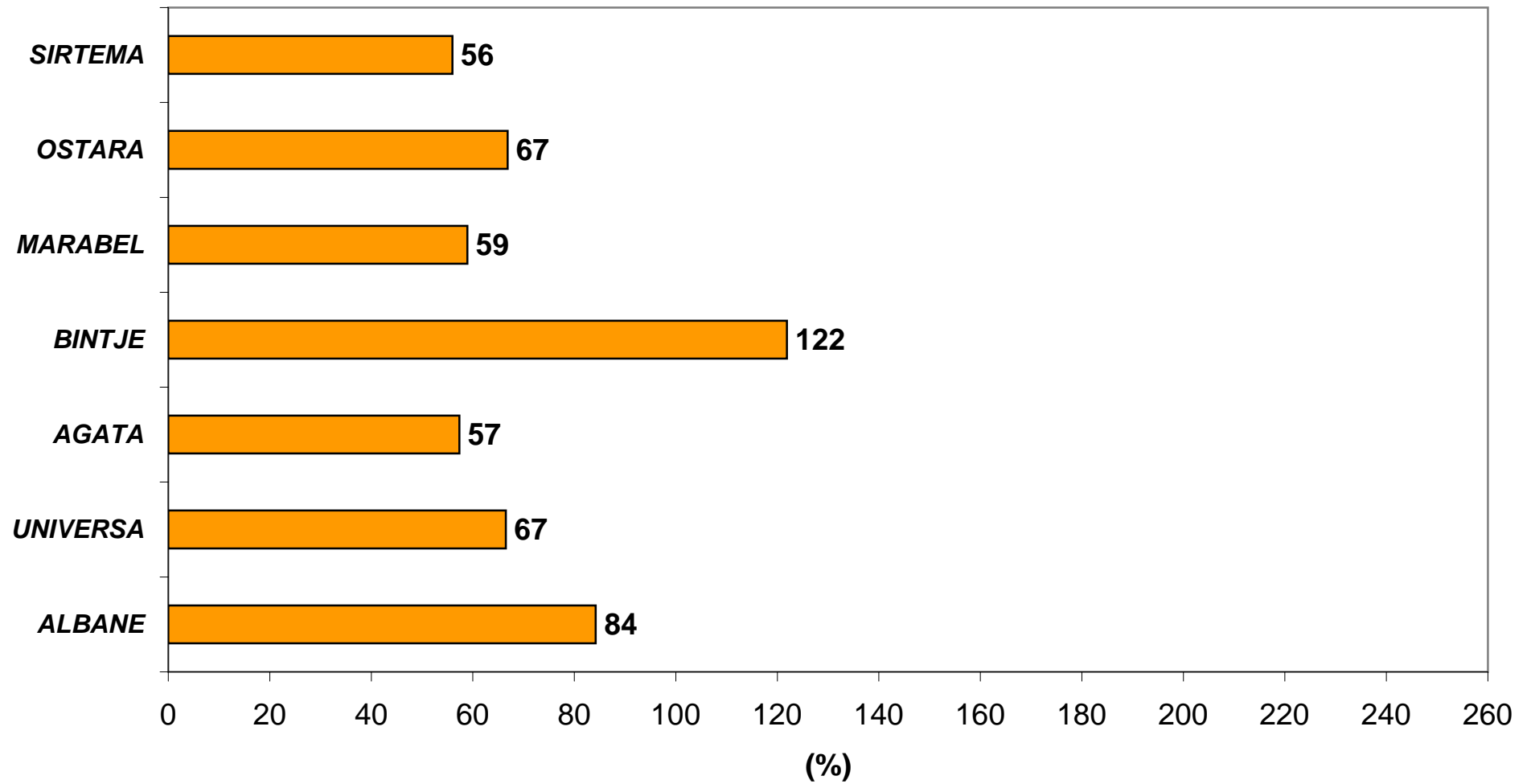
**Rendement > 40 mm - précoces à demi-précoces
ratio Villers St Christophe (non irrigué) / Boigneville (irrigué)**



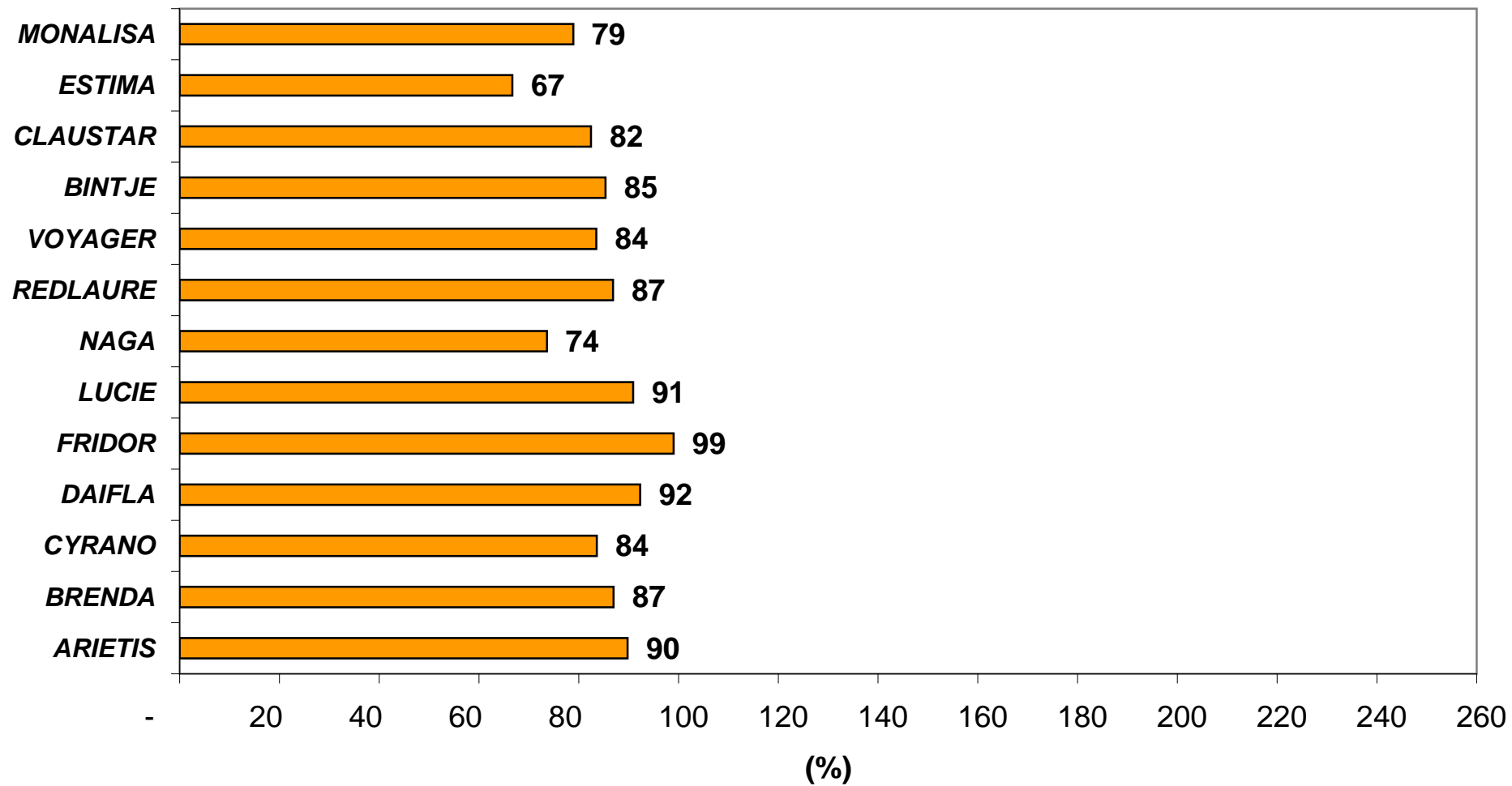
**Rendement > 60 mm - précoces à demi-précoces
ratio Villers St Christophe (non irrigué) / Boigneville (irrigué)**



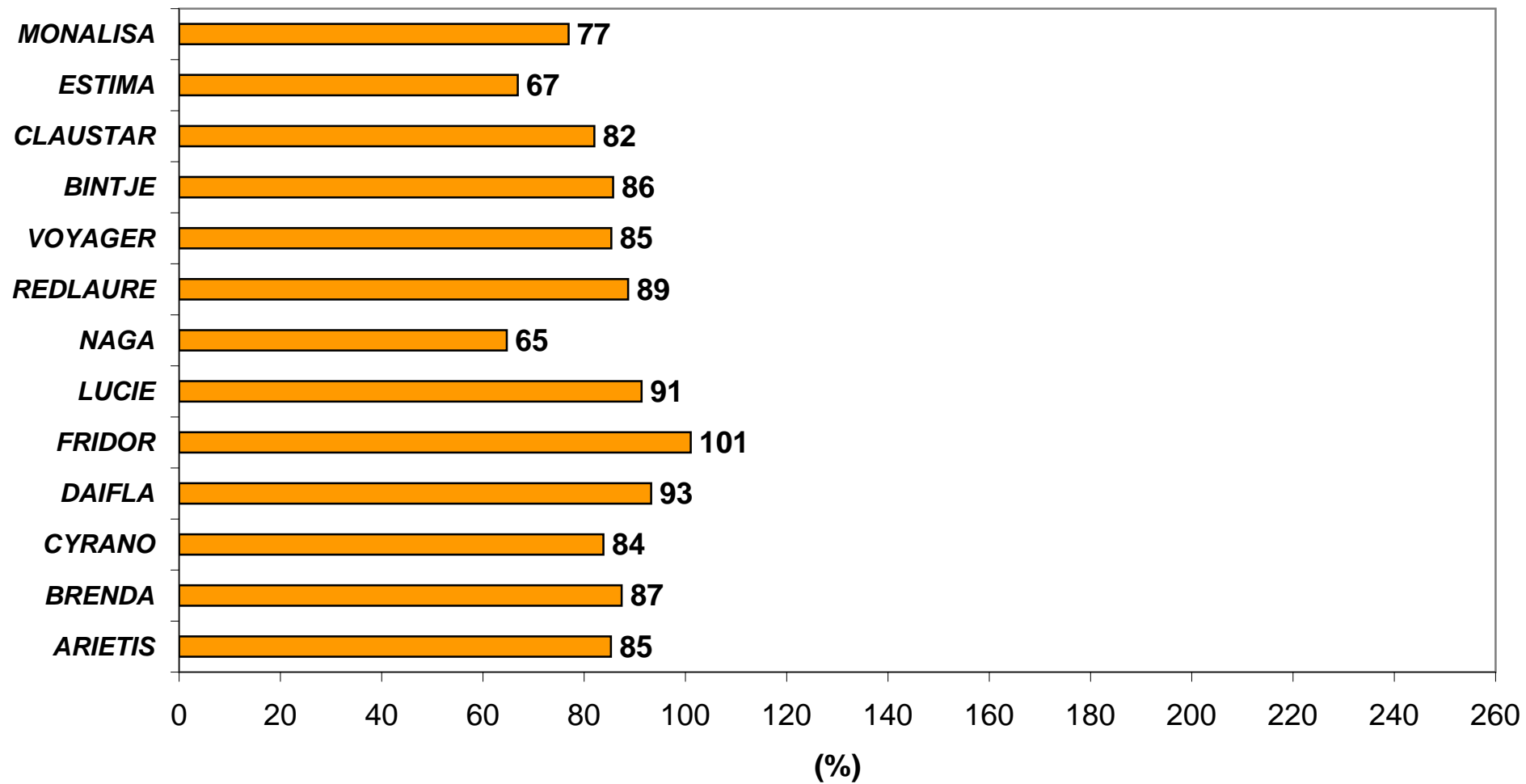
**Rendement % > 60 mm - précoces à demi-précoces
ratio Villers St Christophe (non irrigué) / Boigneville (irrigué)**



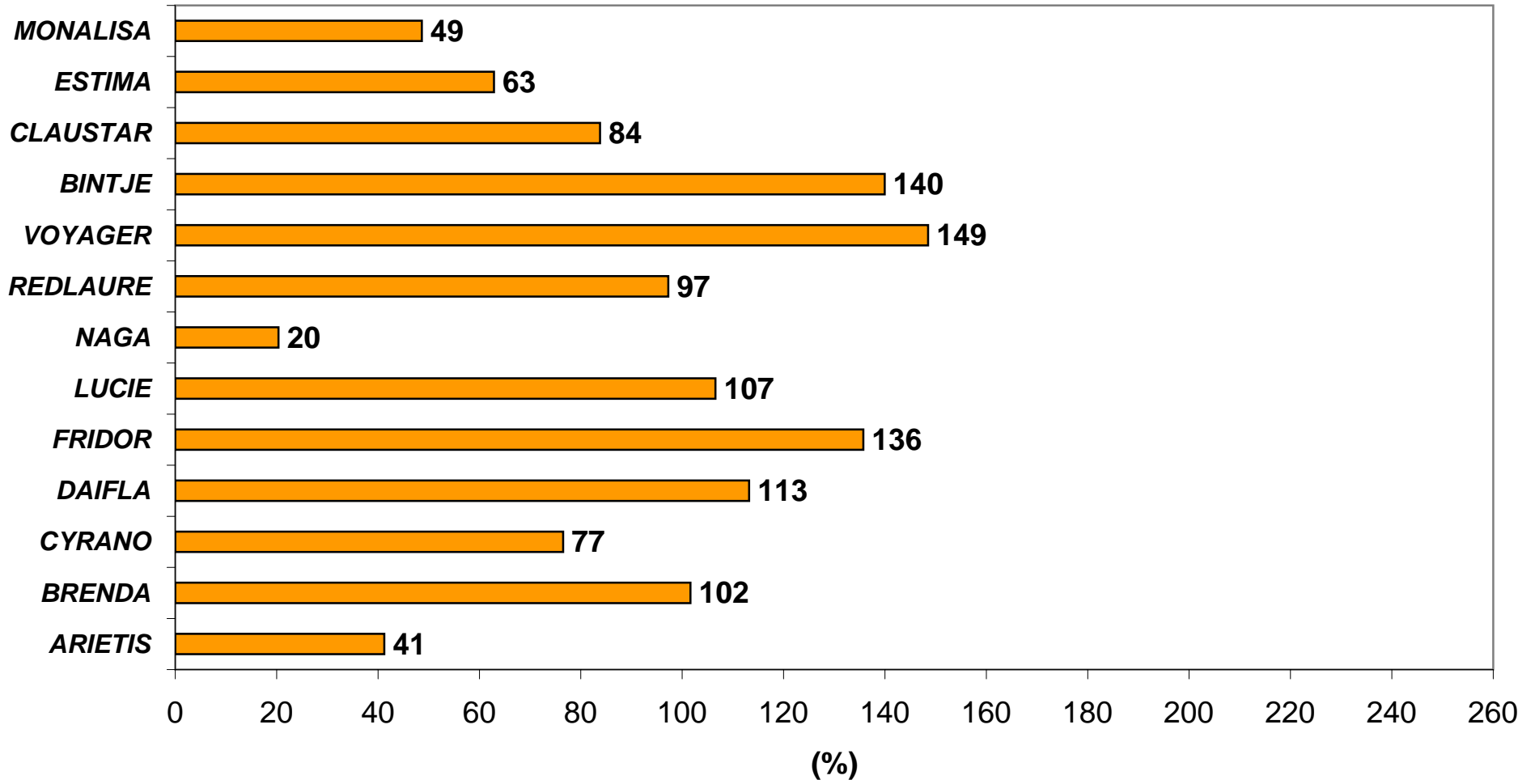
**Rendement total - demi-précoces à demi-tardives
ratio Villers St Christophe (non irrigué) / Boigneville (irrigué)**



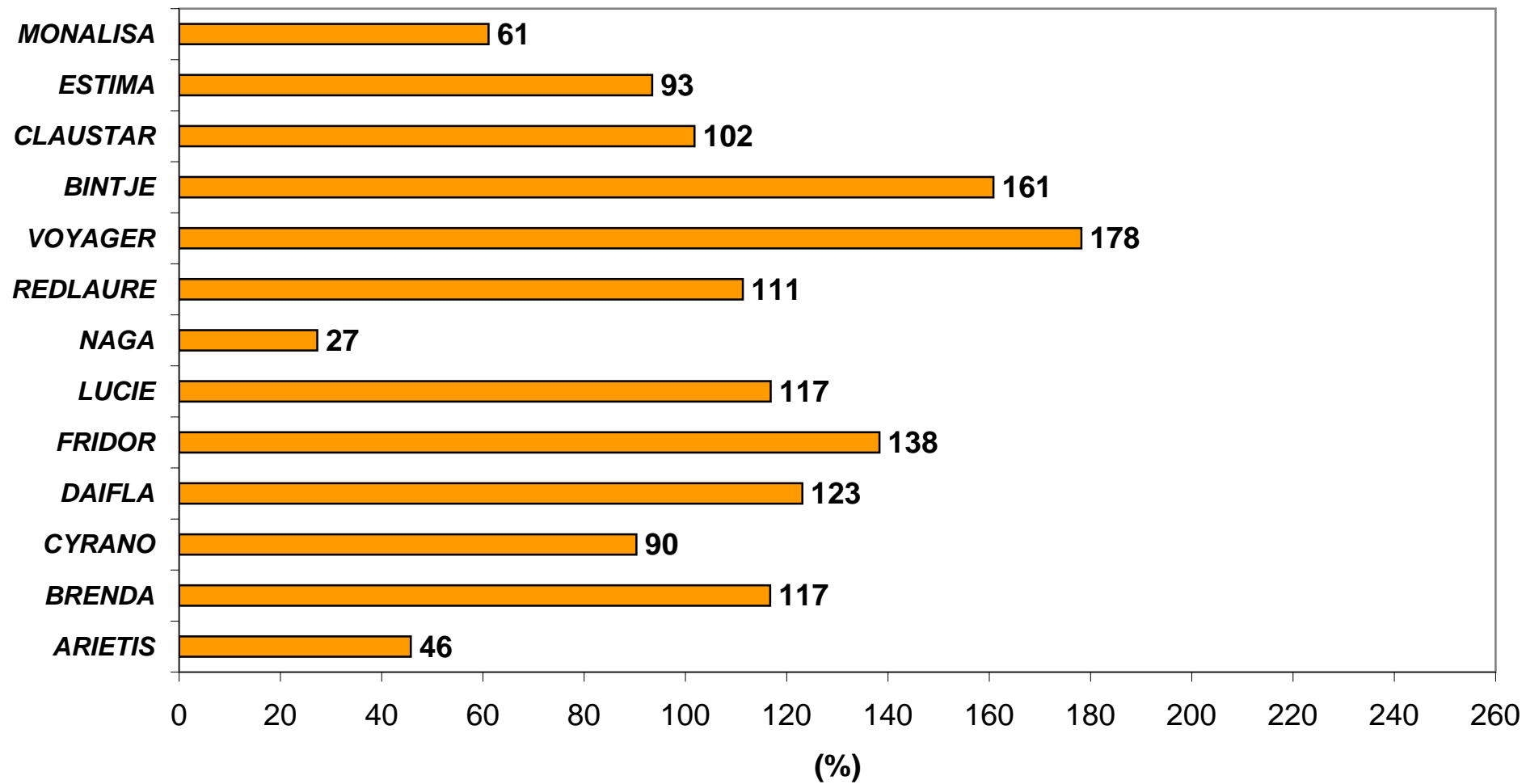
**Rendement > 40 mm - demi-précoces à demi-tardives
ratio Villers St Christophe (non irrigué) / Boigneville (irrigué)**



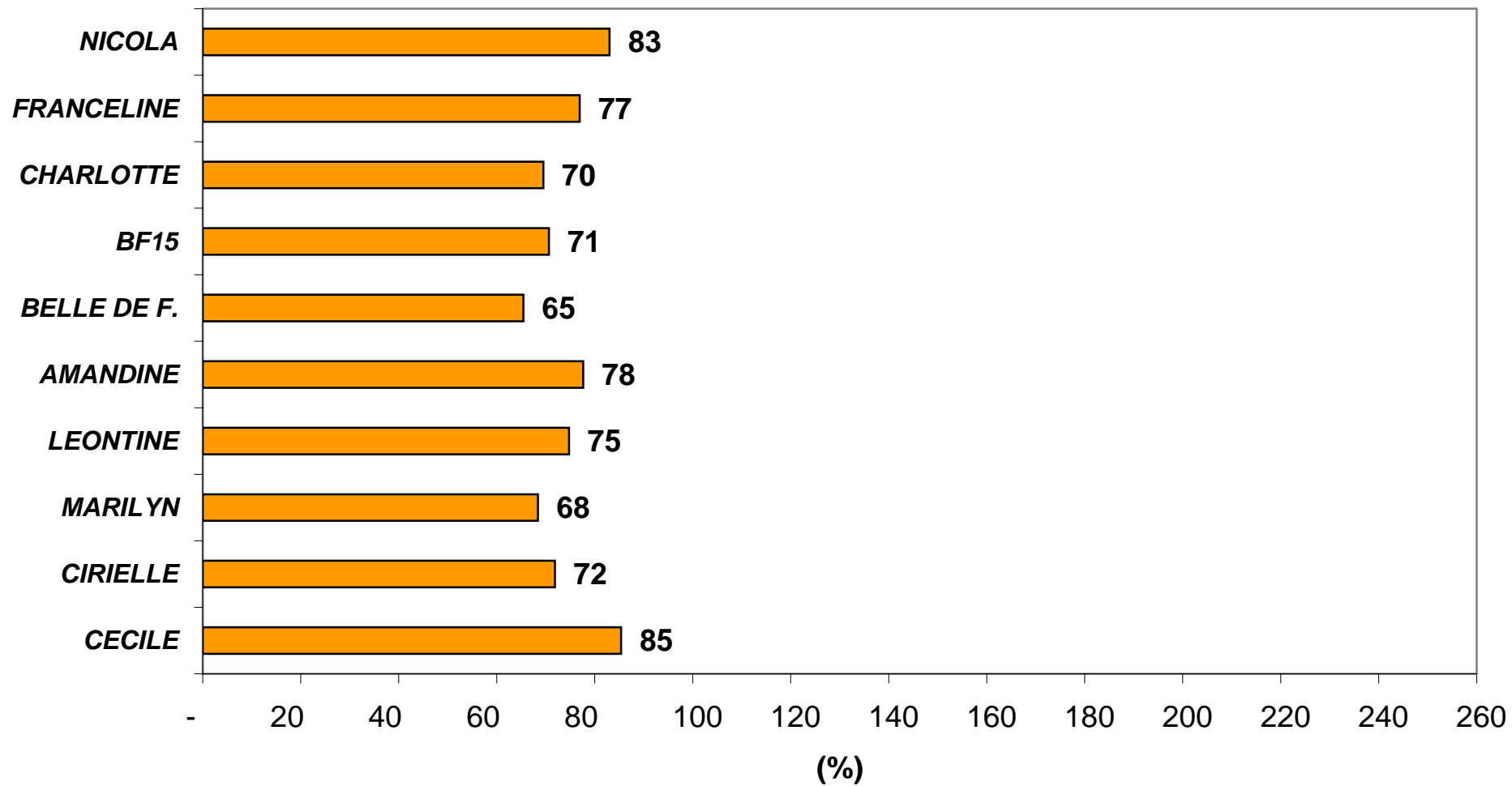
**Rendement > 60 mm - demi-précoces à demi-tardives
ratio Villers St Christophe (non irrigué) / Boigneville (irrigué)**



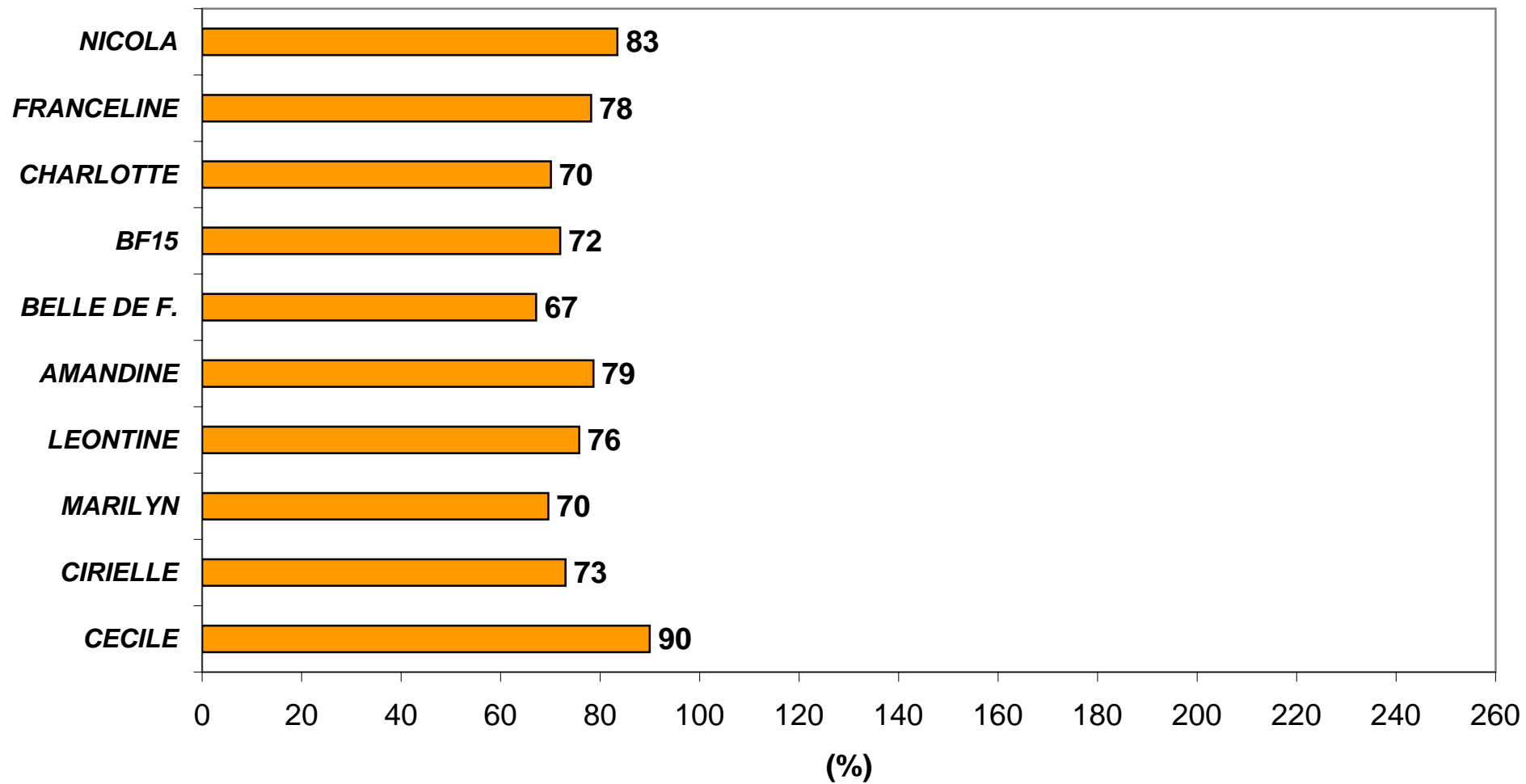
**Rendement % > 60 mm - demi-précoces à demi-tardives
ratio Villers St Christophe (non irrigué) / Boigneville (irrigué)**



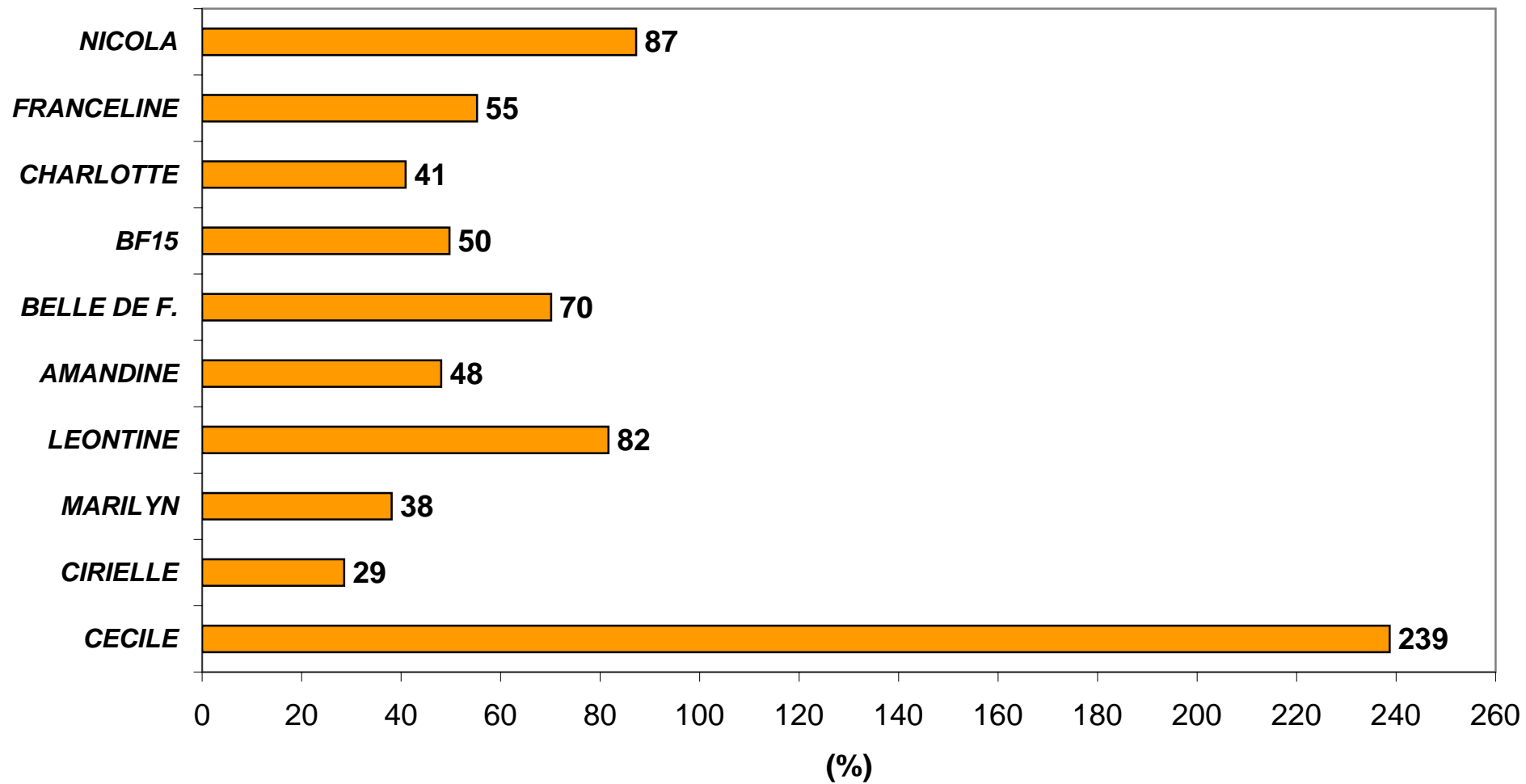
Rendement total - chairs fermes
ratio Villers St Christophe (non irrigué) / Boigneville (irrigué)



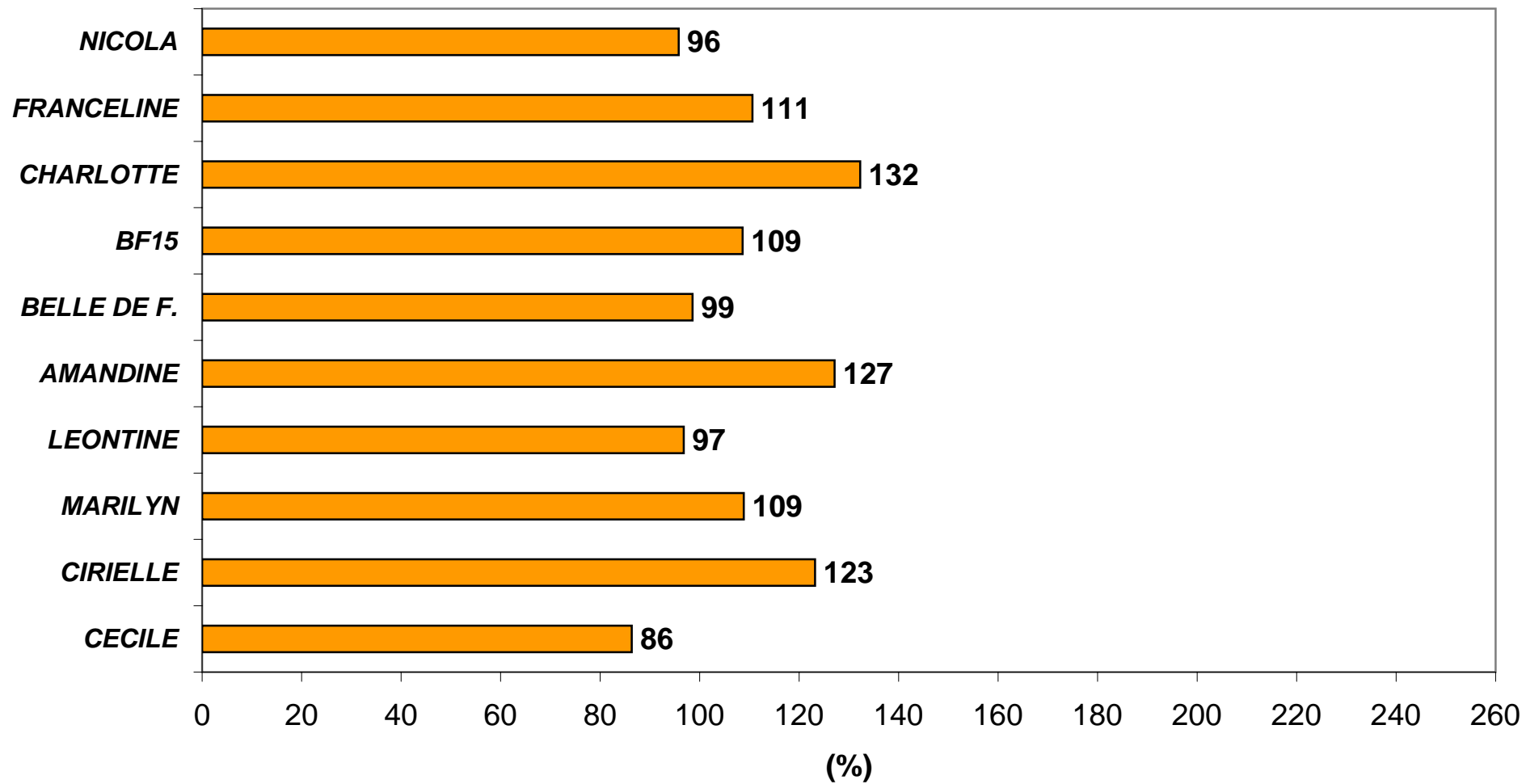
Rendement > 30 mm - Chairs fermes
ratio Villers St Christophe (non irrigué) / Boigneville (irrigué)



Rendement > 55 mm - chairs fermes
ratio Villers St Christophe (non irrigué) / Boigneville (irrigué)



Rendement % 30-55 mm - chairs fermes
ratio Villers St Christophe (non irrigué) / Boigneville(irrigué)



3.2. SENSIBILITE AUX ENDOMMAGEMENTS

3.2.1. Variétés de consommation précoces à demi-précoces

Variétés	Fractures - PI (0-100)			Noircissement interne (0-5)		
	Boigneville	Villers Saint Christophe	Moyenne	Boigneville	Villers Saint Christophe	Moyenne
<i>ALBANE</i>	47	40	43	0.5	0.2	0.3
<i>UNIVERSA</i>	51	49	50	0.1	0.0	0.0
<i>AGATA</i>	34	24	29	0.3	0.4	0.4
<i>BINTJE</i>	74	58	66	0.4	0.6	0.5
<i>MARABEL</i>	33	16	24	0.1	0.1	0.1
<i>OSTARA</i>	44	48	46	0.6	0.1	0.4
<i>SIRTEMA</i>	28	33	31	1.1	0.5	0.8

3.2.2. Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives

Variétés	Fractures - PI (0-100)			Noircissement interne (0-5)		
	Boigneville	Villers Saint Christophe	Moyenne	Boigneville	Villers Saint Christophe	Moyenne
<i>ARIETIS</i>	16	3	9	0.9	0.3	0.6
<i>BRENDA</i>	41	31	36	1.7	1.7	1.7
<i>CYRANO</i>	47	34	41	0.2	0.0	0.1
<i>DAIFLA</i>	67	59	63	1.3	0.8	1.0
<i>FRIDOR</i>	82	74	78	1.3	1.6	1.4
<i>LUCIE</i>	49	44	46	0.5	1.7	1.1
<i>NAGA</i>	49	39	44	0.7	0.5	0.6
<i>REDLAURE</i>	57	38	48	0.7	1.1	0.9
<i>VOYAGER</i>	48	23	36	1.1	0.8	0.9
<i>BINTJE</i>	70	60	65	1.2	0.7	0.9
<i>CLAUSTAR</i>	54	45	49	1.2	1.0	1.1
<i>ESTIMA</i>	64	57	61	0.6	0.3	0.5
<i>MONALISA</i>	16	15	15	0.4	0.4	0.4
<i>SAMBA</i>	70	54	62	0.5	0.2	0.3

3.2.3. Variétés de consommation "à chair ferme"

Variétés	Fractures - PI (0-100)			Noircissement interne (0-5)		
	Boigneville	Villers Saint Christophe	Moyenne	Boigneville	Villers Saint Christophe	Moyenne
<i>CECILE</i>	49	38	44	0.2	0.0	0.1
<i>CIRIELLE</i>	11	13	12	1.4	0.3	0.8
<i>MARILYN</i>	21	32	26	0.4	0.1	0.2
<i>LEONTINE</i>	24	25	24	0.0	0.3	0.2
<i>AMANDINE</i>	0	1	1	0.9	0.7	0.8
<i>BELLE DE F.</i>	15	16	16	0.0	0.1	0.1
<i>BF15</i>	39	41	40	0.4	0.6	0.5
<i>CHARLOTTE</i>	3	3	3	1.2	1.8	1.5
<i>FRANCELINE</i>	58	51	55	0.3	0.1	0.2
<i>NICOLA</i>	53	44	48	1.0	0.3	0.7

3.3. CARACTERES D'UTILISATION

3.3.1. Variétés de consommation précoces à demi-précoces

Boigneville

Variétés	Présentation			Teneur en nitrates (mg/kg)	Teneur en matière sèche (%)	Comportement à la cuisson à la vapeur	
	Forme (1-9)	Yeux (1-9)	Gale commune (0-100)			Indice de délitement (0-3)	Noircissement après cuisson (0-5)
<i>ALBANE</i>	7	7	0.0	179	18.8	0.0	1.1
<i>UNIVERSA</i>	8	8	0.0	386	15.9	0.0	0.3
<i>AGATA</i>	8	8	0.0	387	16.7	0.1	0.1
<i>BINTJE</i>	7	7	3.3	207	20.5	1.5	0.4
<i>MARABEL</i>	8	8	0.0	291	19.2	0.3	0.1
<i>OSTARA</i>	7	7	0.0	400	19.8	0.6	0.9
<i>SIRTEMA</i>	6	6	0.0	267	19.3	0.6	0.4

Villers Saint Christophe

Variétés	Présentation			Teneur en nitrates (mg/kg)	Teneur en matière sèche (%)	Comportement à la cuisson à la vapeur	
	Forme (1-9)	Yeux (1-9)	Gale commune (0-100)			Indice de délitement (0-3)	Noircissement après cuisson (0-5)
<i>ALBANE</i>	7	8	0.6	119	19.1	0.0	0.3
<i>UNIVERSA</i>	8.5	8	1.8	322	16.7	0.0	0.0
<i>AGATA</i>	8.5	8	2.3	208	17.5	0.0	0.2
<i>BINTJE</i>	7	7	8.2	150	20.7	1.2	0.6
<i>MARABEL</i>	8	8	0.0	206	18.9	0.0	0.2
<i>OSTARA</i>	7	7	0.0	102	19.6	0.1	0.8
<i>SIRTEMA</i>	6	6	0.5	195	19.7	0.2	0.5

3.3.2. Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives

Boigneville

Variétés	Présentation			Teneur en nitrates (mg/kg)	Teneur en matière sèche (%)	Comportement à la cuisson à la vapeur	
	Forme (1-9)	Yeux (1-9)	Gale commune (0-100)			Indice de délitement (0-3)	Noircissement après cuisson (0-5)
<i>ARIETIS</i>	7.5	7.5	0.0	159	20.9	1.9	1.1
<i>BRENDA</i>	7	7	0.1	186	18.9	0.6	1.1
<i>CYRANO</i>	8	8	0.0	220	21.4	1.4	0.9
<i>DAIFLA</i>	7	6.5	5.2	87	19.1	0.8	0.1
<i>FRIDOR</i>	7.5	7	0.0	80	22.7	1.0	0.9
<i>LUCIE</i>	8	7	0.8	268	20.3	0.4	0.0
<i>NAGA</i>	7	7	0.7	87	20.4	0.5	2.0
<i>REDLAURE</i>	7.5	7.5	0.0	142	20.0	0.5	0.3
<i>VOYAGER</i>	7	8	0.0	267	20.7	1.0	0.0
<i>BINTJE</i>	7	7	3.3	265	20.0	0.7	0.2
<i>CLAUSTAR</i>	7	7	0.1	306	18.5	0.5	2.1
<i>ESTIMA</i>	7.5	7.5	0.8	213	19.9	1.0	0.7
<i>MONALISA</i>	8	8	2.4	156	18.2	0.6	0.0
<i>SAMBA</i>	7.5	7.5	3.5	104	18.7	0.6	0.1

Villers Saint Christophe

Variétés	Présentation			Teneur en nitrates (mg/kg)	Teneur en matière sèche (%)	Comportement à la cuisson à la vapeur	
	Forme (1-9)	Yeux (1-9)	Gale commune (0-100)			Indice de délitement (0-3)	Noircissement après cuisson (0-5)
<i>ARIETIS</i>	7	8	0.0	152	21.2	1.7	0.9
<i>BRENDA</i>	7.5	7.5	1.0	228	19.3	0.8	1.7
<i>CYRANO</i>	7.5	8	9.3	186	21.3	0.6	0.2
<i>DAIFLA</i>	7	7	3.9	98	19.7	0.6	1.0
<i>FRIDOR</i>	7	7.5	0.0	46	23.6	1.2	1.1
<i>LUCIE</i>	7.5	8	0.0	218	20.1	0.3	0.2
<i>NAGA</i>	7	7	0.0	74	20.7	0.5	2.8
<i>REDLAURE</i>	7.5	8	0.0	223	20.8	0.5	0.2
<i>VOYAGER</i>	7.5	8	0.0	199	20.7	0.5	0.5
<i>BINTJE</i>	7	7	0.2	184	20.7	0.8	0.0
<i>CLAUSTAR</i>	7	6.5	0.3	230	18.9	0.0	1.8
<i>ESTIMA</i>	7.5	8	1.6	119	20.4	0.9	0.4
<i>MONALISA</i>	8	8	5.2	143	19.2	0.3	0.1
<i>SAMBA</i>	7	7.5	0.0	94	18.9	0.2	0.1

3.3.3. Variétés de consommation "à chair ferme"

Boigneville

Variétés	Présentation			Teneur en nitrates (mg/kg)	Teneur en matière sèche (%)	Comportement à la cuisson à la vapeur	
	Forme (1-9)	Yeux (1-9)	Gale commune (0-100)			Indice de délitement (0-3)	Noircissement après cuisson (0-5)
<i>CECILE</i>	7	7	0.0	359	17.4	0.0	0.6
<i>CIRIELLE</i>	7.5	7	0.0	173	18.1	0.5	0.3
<i>MARILYN</i>	6.5	7	0.0	594	14.9	0.0	0.1
<i>LEONTINE</i>	7	7	0.0	347	17.6	0.0	0.0
<i>AMANDINE</i>	7.5	8	0.0	551	16.9	0.2	0.0
<i>BELLE DE F.</i>	6	7	0.0	354	19.5	0.0	1.1
<i>BF15</i>	6	7	0.0	267	19.5	0.2	2.3
<i>CHARLOTTE</i>	7.5	7.5	0.0	391	19.8	0.6	0.5
<i>FRANCELINE</i>	7	7	0.0	292	20.1	0.0	1.2
<i>NICOLA</i>	7.5	7	0.0	315	21.2	0.2	1.3

Villers Saint Christophe

Variétés	Présentation			Teneur en nitrates (mg/kg)	Teneur en matière sèche (%)	Comportement à la cuisson à la vapeur	
	Forme (1-9)	Yeux (1-9)	Gale commune (0-100)			Indice de délitement (0-3)	Noircissement après cuisson (0-5)
<i>CECILE</i>	7	8	0.0	179	20.4	0.0	0.4
<i>CIRIELLE</i>	7.5	7	0.0	115	19.9	0.3	0.3
<i>MARILYN</i>	7	7.5	0.0	260	17.2	0.0	0.5
<i>LEONTINE</i>	6.5	7	0.0	203	18.5	0.0	0.0
<i>AMANDINE</i>	8	8	0.0	259	18.4	0.1	0.0
<i>BELLE DE F.</i>	6	8	0.0	216	20.2	0.0	1.3
<i>BF15</i>	6.5	7.5	0.7	259	20.7	0.1	2.5
<i>CHARLOTTE</i>	8	7.5	0.0	227	20.3	0.5	0.6
<i>FRANCELINE</i>	7	7.5	0.0	207	21.8	0.0	1.5
<i>NICOLA</i>	7.5	7.5	0.0	194	21.9	0.0	0.9

3.4. Teneur en glucose à la récolte et après 6 mois de stockage

3.4.1. Variétés de consommation précoces à demi-précoces

Variétés	Teneur en glucose (% du poids frais)					
	Boigneville			Villers St Christophe		
	Récolte	4.5°C	6.5°C	Récolte	4.5°C	6.5°C
<i>ALBANE</i>	0.42	0.81	0.54	0.66	0.86	0.52
<i>UNIVERSA</i>	0.48	0.92	0.63	0.58	0.87	0.58
<i>AGATA</i>	0.40	0.80	0.51	0.37	0.76	0.40
<i>BINTJE</i>	0.17	0.42	0.15	0.21	0.39	0.17
<i>MARABEL</i>	0.44	0.96	0.58	0.51	0.98	0.64
<i>OSTARA</i>	0.28	0.68	0.53	0.33	0.64	0.31
<i>SIRTEMA</i>	0.21	0.43	0.30	0.21	0.45	0.24

3.4.2. Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives

Variétés	Teneur en glucose (% du poids frais)					
	Boigneville			Villers St Christophe		
	Récolte	4.5°C	6.5°C	Récolte	4.5°C	6.5°C
<i>ARIETIS</i>	0.12	0.37	0.16	0.15	0.32	0.13
<i>BRENDA</i>	0.07	0.52	0.17	0.14	0.51	0.17
<i>CYRANO</i>	0.16	0.90	0.59	0.20	0.68	0.33
<i>DAIFLA</i>	0.17	0.64	0.35	0.39	0.54	0.34
<i>FRIDOR</i>	0.03	0.18	0.03	0.13	0.25	0.10
<i>LUCIE</i>	0.28	0.92	0.62	0.34	0.96	0.41
<i>NAGA</i>	0.06	0.22	0.07	0.03	0.20	0.04
<i>REDLAURE</i>	0.23	0.89	0.45	0.37	0.91	0.48
<i>VOYAGER</i>	0.09	0.32	0.05	0.07	0.37	0.12
<i>BINTJE</i>	0.16	0.43	0.25	0.06	0.39	0.13
<i>CLAUSTAR</i>	0.23	0.61	0.37	0.18	0.55	0.21
<i>ESTIMA</i>	0.23	0.61	0.34	0.32	0.66	0.32
<i>MONALISA</i>	0.14	0.94	0.57	0.21	0.86	0.47
<i>SAMBA</i>	0.24	0.65	0.34	0.23	0.42	0.39

3.4.3. Variétés de consommation "à chair ferme"

Variétés	Teneur en glucose (% du poids frais)					
	Boigneville			Villers St Christophe		
	Récolte	4.5°C	6.5°C	Récolte	4.5°C	6.5°C
<i>CECILE</i>	0.24	0.73	0.44	0.59	0.68	0.50
<i>CIRIELLE</i>	0.35	0.74	0.42	0.45	0.69	0.41
<i>MARILYN</i>	0.72	1.23	0.97	0.84	1.20	0.98
<i>LEONTINE</i>	0.32	0.83	0.62	0.67	0.95	0.58
<i>AMANDINE</i>	0.26	0.40	0.23	0.49	0.50	0.32
<i>BELLE DE F.</i>	0.07	0.36	0.10	0.23	0.46	0.23
<i>BF15</i>	0.12	0.40	0.19	0.44	0.62	0.39
<i>CHARLOTTE</i>	0.11	0.52	0.22	0.20	0.45	0.17
<i>FRANCELINE</i>	0.21	0.79	0.53	0.46	0.73	0.53
<i>NICOLA</i>	0.29	0.86	0.58	0.67	0.95	0.72

3.5. Couleur des frites à la récolte et après 6 mois de stockage

3.5.1. Variétés de consommation précoces à demi-précoces

Variétés	Couleur des frites (IC 0-5)					
	Boigneville			Villers St Christophe		
	Récolte	4.5°C	6.5°C	Récolte	4.5°C	6.5°C
<i>ALBANE</i>	4.1	4.9	4.8	5.0	4.9	4.5
<i>UNIVERSA</i>	4.1	5.0	5.0	4.9	5.0	5.0
<i>AGATA</i>	3.9	5.0	4.8	4.6	5.0	4.4
<i>BINTJE</i>	1.6	4.0	1.1	2.1	3.6	2.5
<i>MARABEL</i>	3.7	5.0	4.1	4.2	5.0	4.0
<i>OSTARA</i>	3.3	4.5	3.9	3.6	4.8	3.3
<i>SIRTEMA</i>	2.8	3.8	2.1	1.0	3.8	1.6

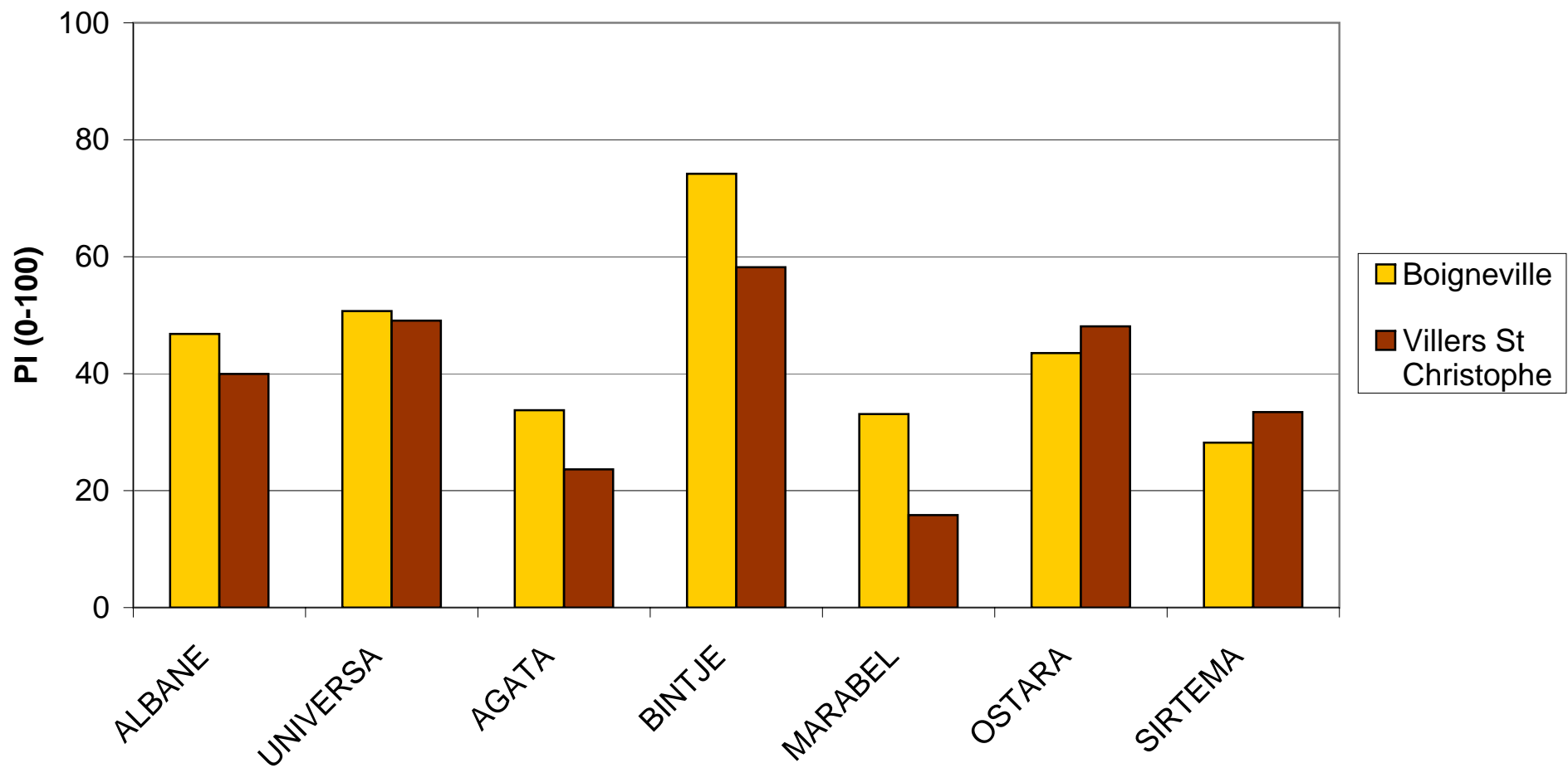
3.5.2. Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives

Variétés	Couleur des frites (IC 0-5)					
	Boigneville			Villers St Christophe		
	Récolte	4.5°C	6.5°C	Récolte	4.5°C	6.5°C
<i>ARIETIS</i>	2.6	3.7	1.4	1.3	3.3	1.9
<i>BRENDA</i>	1.2	3.9	1.9	1.5	4.0	2.0
<i>CYRANO</i>	1.6	4.8	4.9	1.7	4.9	3.9
<i>DAIFLA</i>	2.2	4.1	2.7	3.5	4.0	2.9
<i>FRIDOR</i>	0.3	1.5	0.3	1.0	2.2	0.8
<i>LUCIE</i>	2.8	5.0	3.9	3.6	5.0	4.0
<i>NAGA</i>	0.9	1.2	0.1	0.0	1.3	0.0
<i>REDLAURE</i>	3.5	5.0	4.2	4.7	5.0	4.3
<i>VOYAGER</i>	0.9	2.8	0.3	0.3	3.2	0.6
<i>BINTJE</i>	2.2	3.9	2.8	0.4	3.9	1.3
<i>CLAUSTAR</i>	2.1	4.8	3.8	1.5	4.8	2.6
<i>ESTIMA</i>	2.3	4.4	2.8	3.0	4.0	2.0
<i>MONALISA</i>	2.7	5.0	4.3	1.8	5.0	3.9
<i>SAMBA</i>	3.4	4.6	3.4	3.2	4.9	3.1

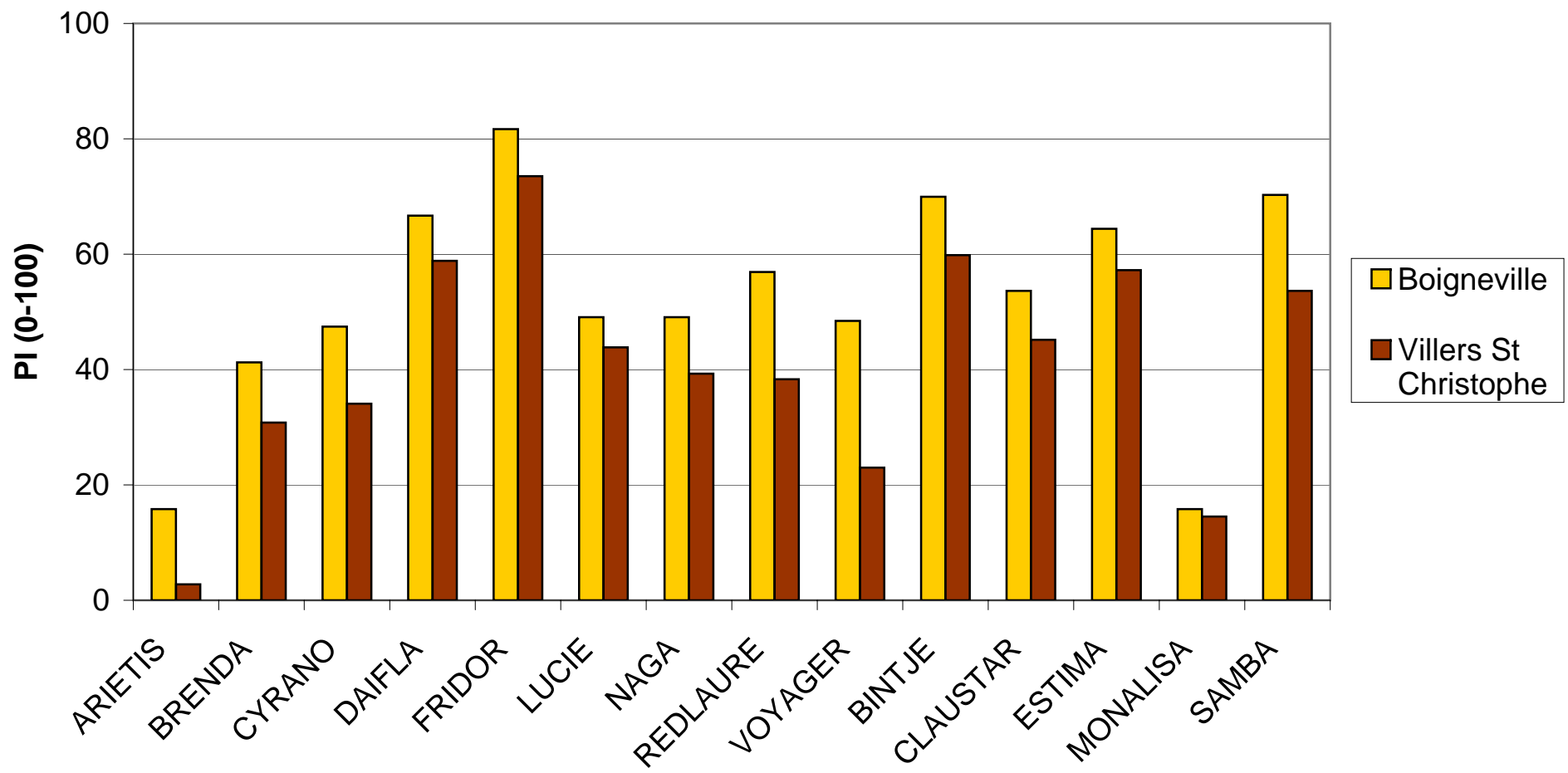
3.5.3. Variétés de consommation "à chair ferme"

Variétés	Couleur des frites (IC 0-5)					
	Boigneville			Villers St Christophe		
	Récolte	4.5°C	6.5°C	Récolte	4.5°C	6.5°C
<i>CECILE</i>	2.7	5.0	4.2	4.1	5.0	4.1
<i>CIRIELLE</i>	3.9	5.0	4.0	4.8	5.0	4.0
<i>LEONTINE</i>	4.8	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
<i>MARILYN</i>	3.9	5.0	4.9	5.0	5.0	4.3
<i>AMANDINE</i>	3.0	4.2	2.5	4.3	4.2	3.1
<i>BELLE DE FONTENAY</i>	1.0	3.8	0.6	3.7	4.2	2.6
<i>BF15</i>	1.3	3.8	1.3	4.3	4.0	3.8
<i>CHARLOTTE</i>	1.5	4.9	2.6	3.3	4.2	2.4
<i>FRANCELINE</i>	3.1	5.0	4.4	4.4	5.0	4.3
<i>NICOLA</i>	2.6	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0

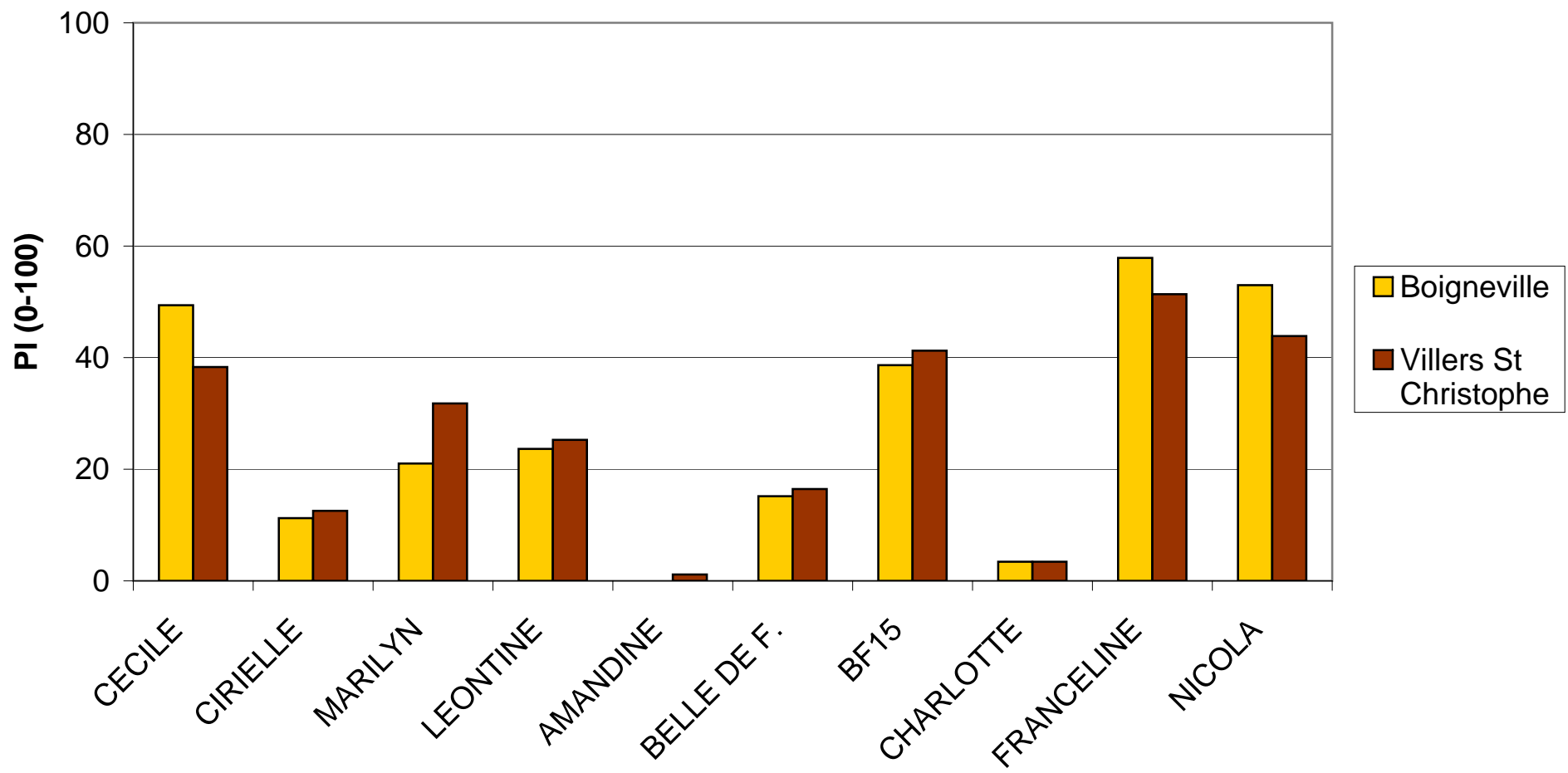
Sensibilité aux endommagements de type fractures
Variétés de consommation précoces à demi-précoces



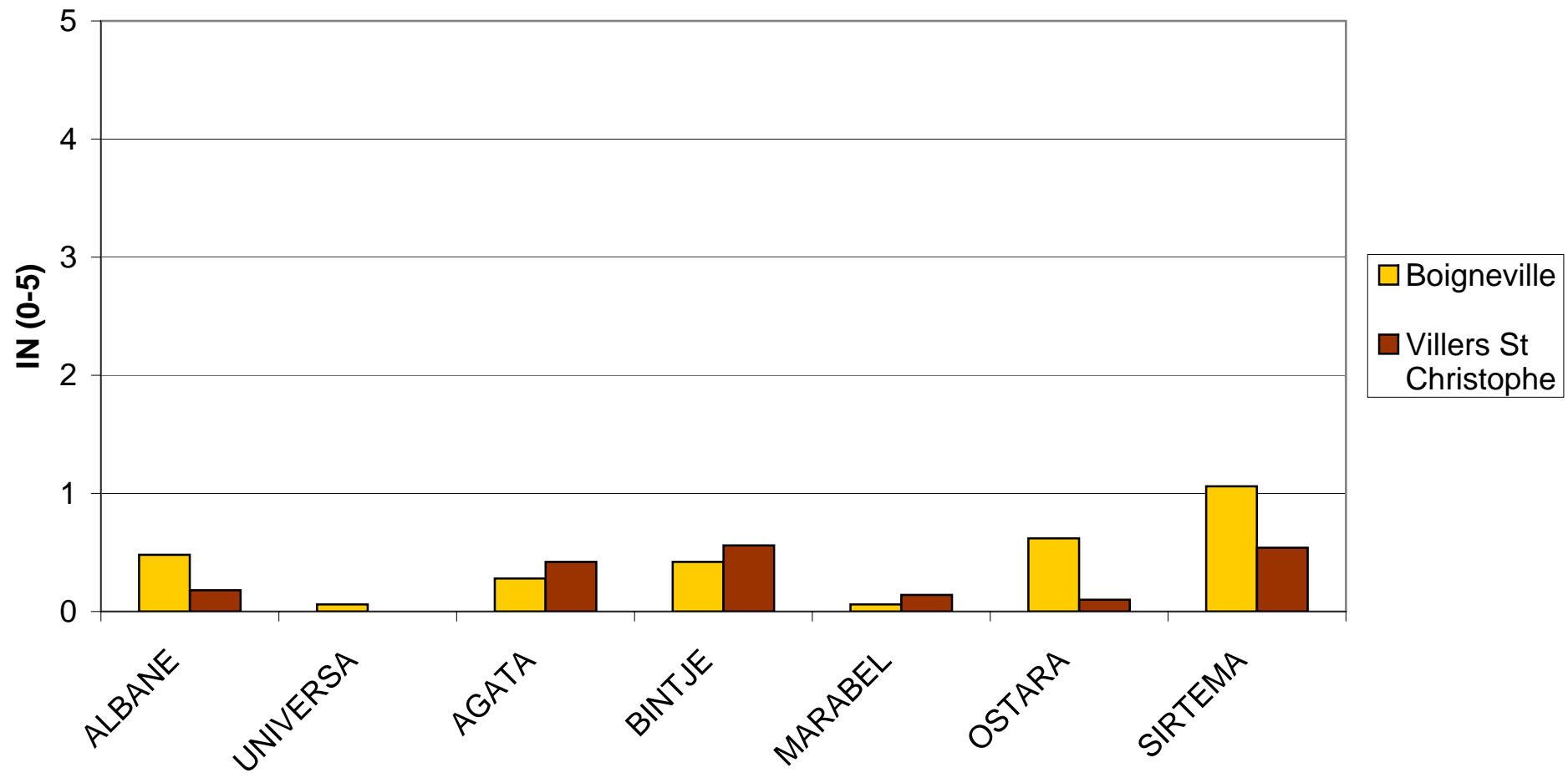
Sensibilité aux endommagements de type fractures
Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives



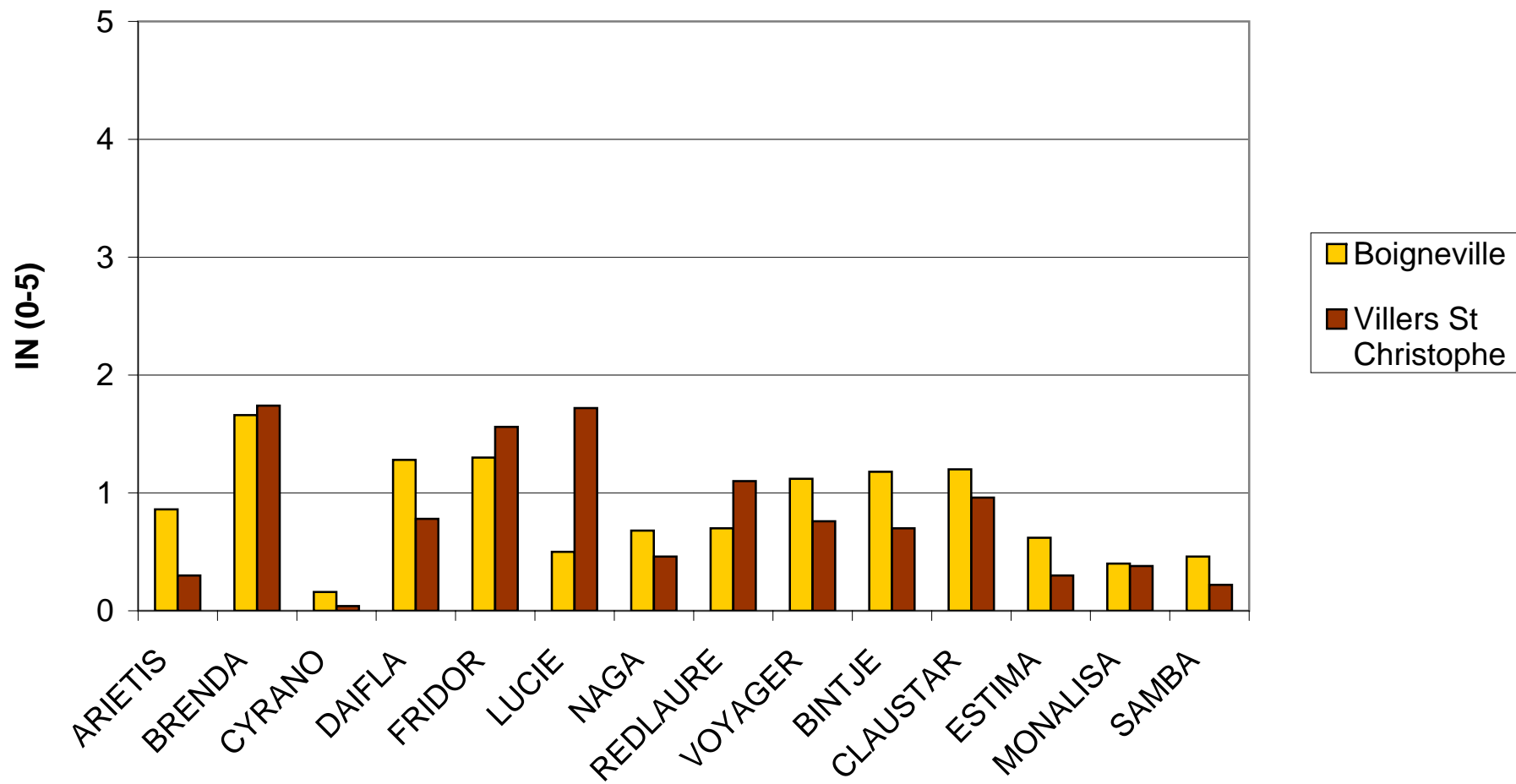
Sensibilité aux endommagements de type fractures
Variétés de consommation "à chair ferme"



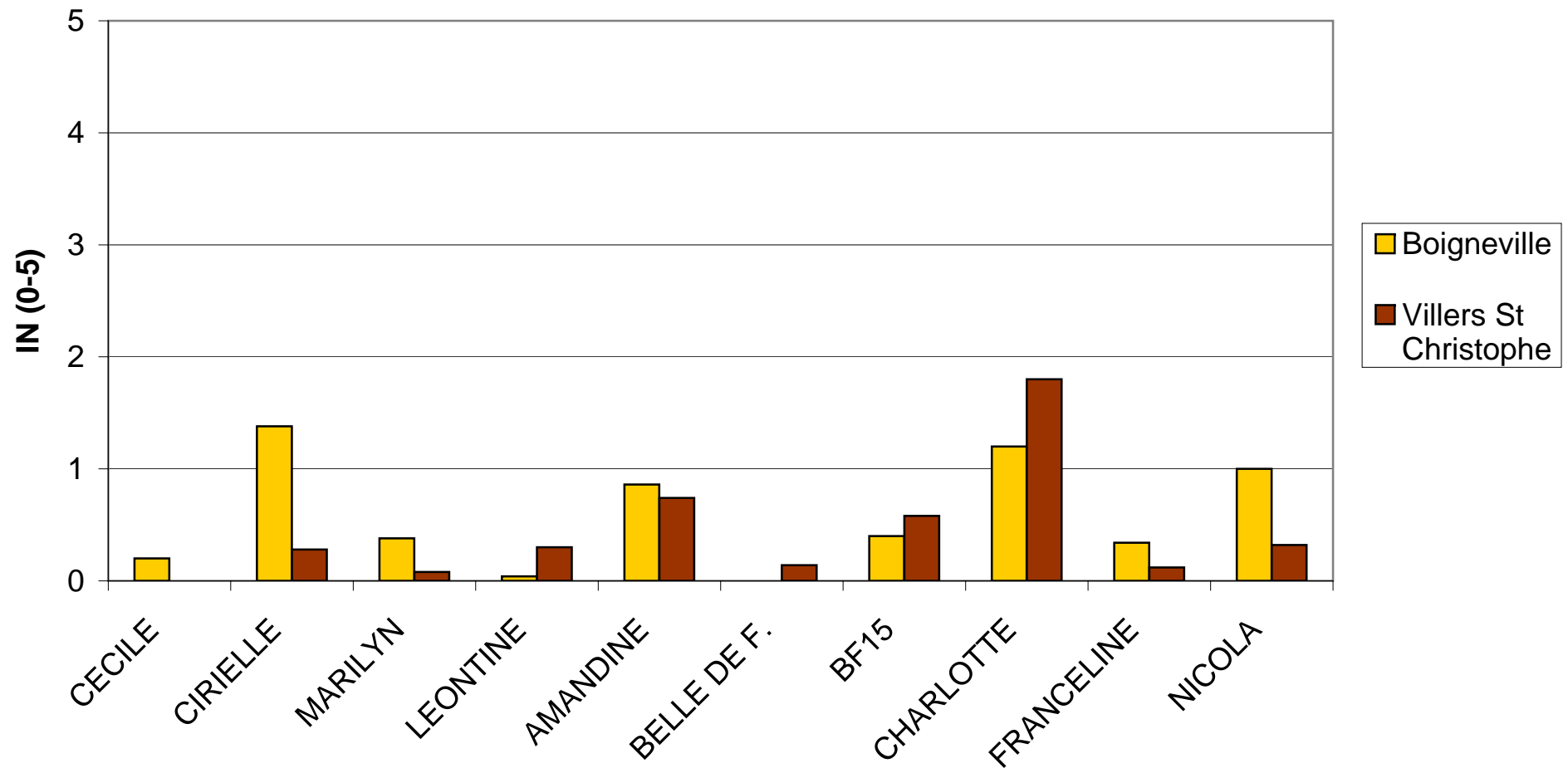
Sensibilité au noircissement interne
Variétés de consommation précoces à demi-précoces



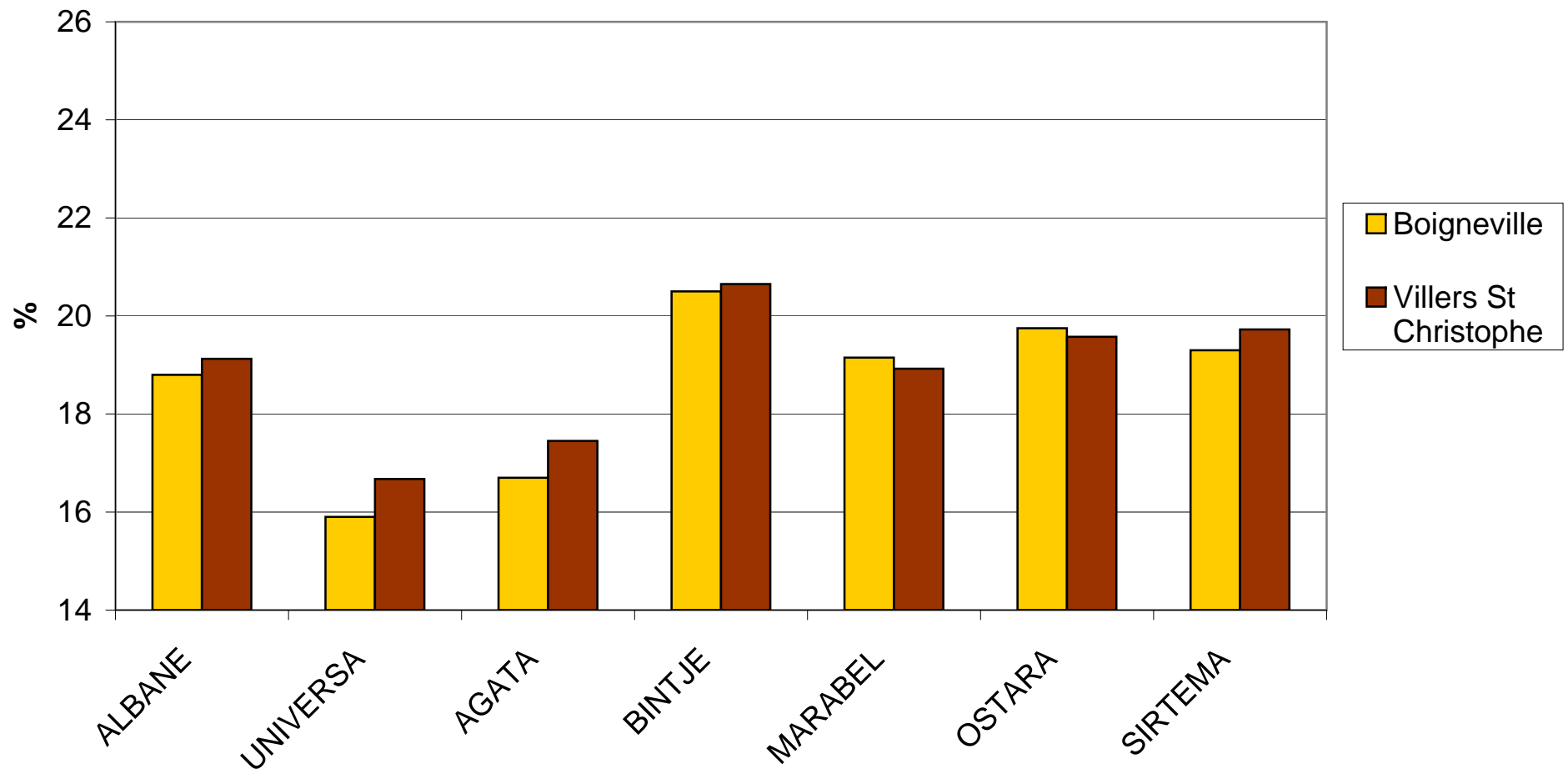
Sensibilité au noircissement interne
Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives



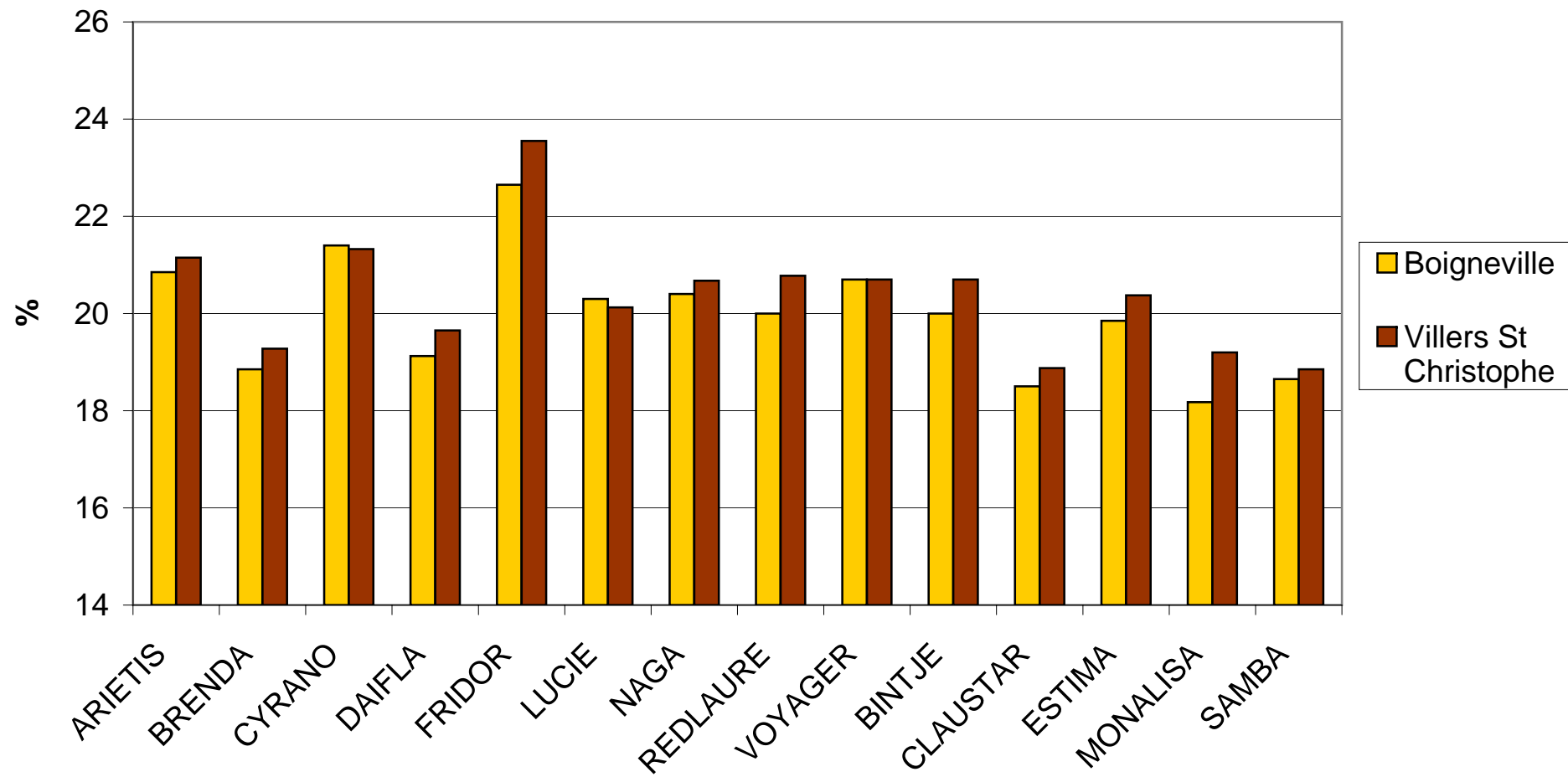
Sensibilité au noircissement interne
Variétés de consommation "à chair ferme"



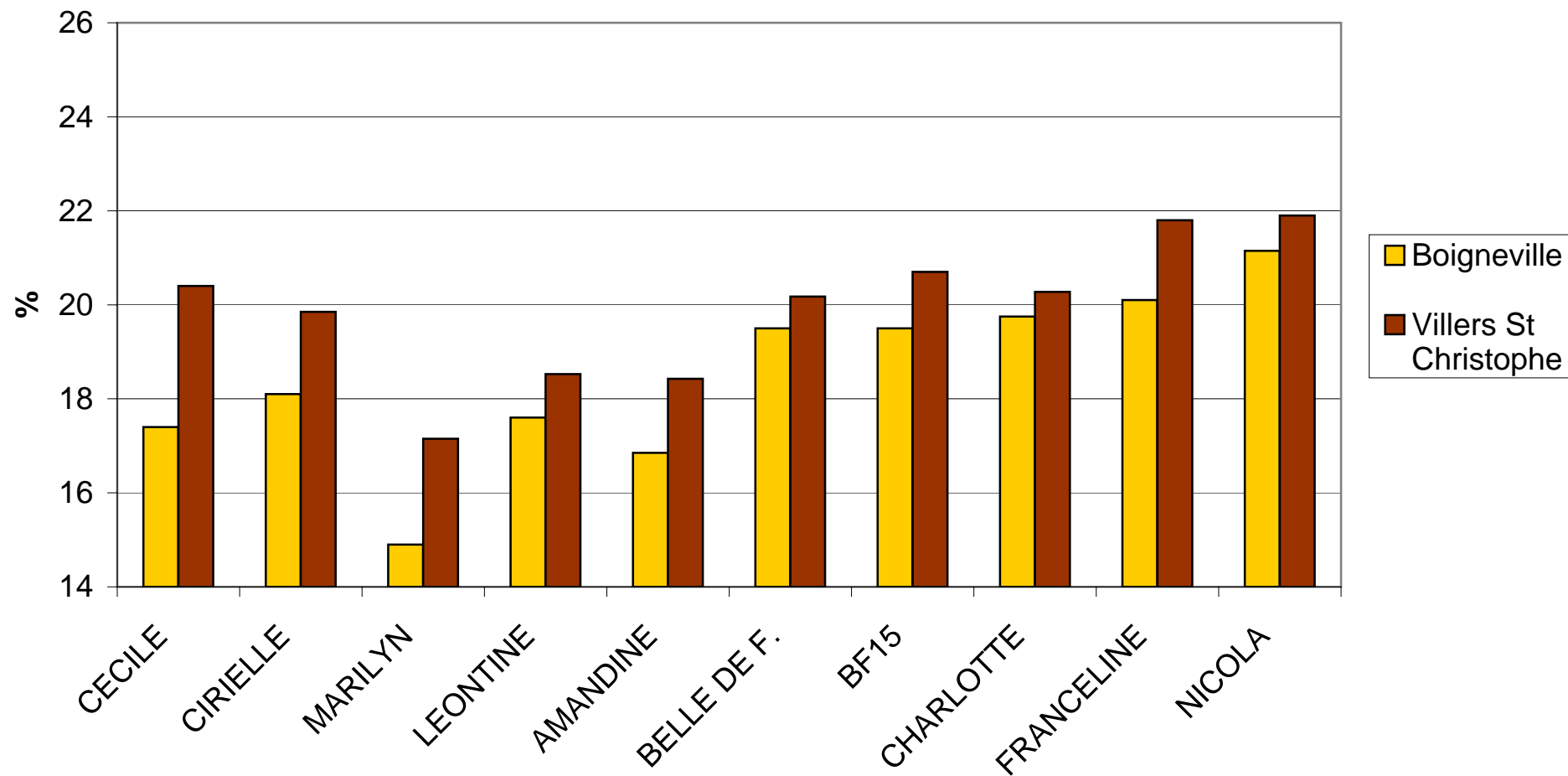
Teneur en matière sèche
Variétés de consommation précoces à demi-précoces



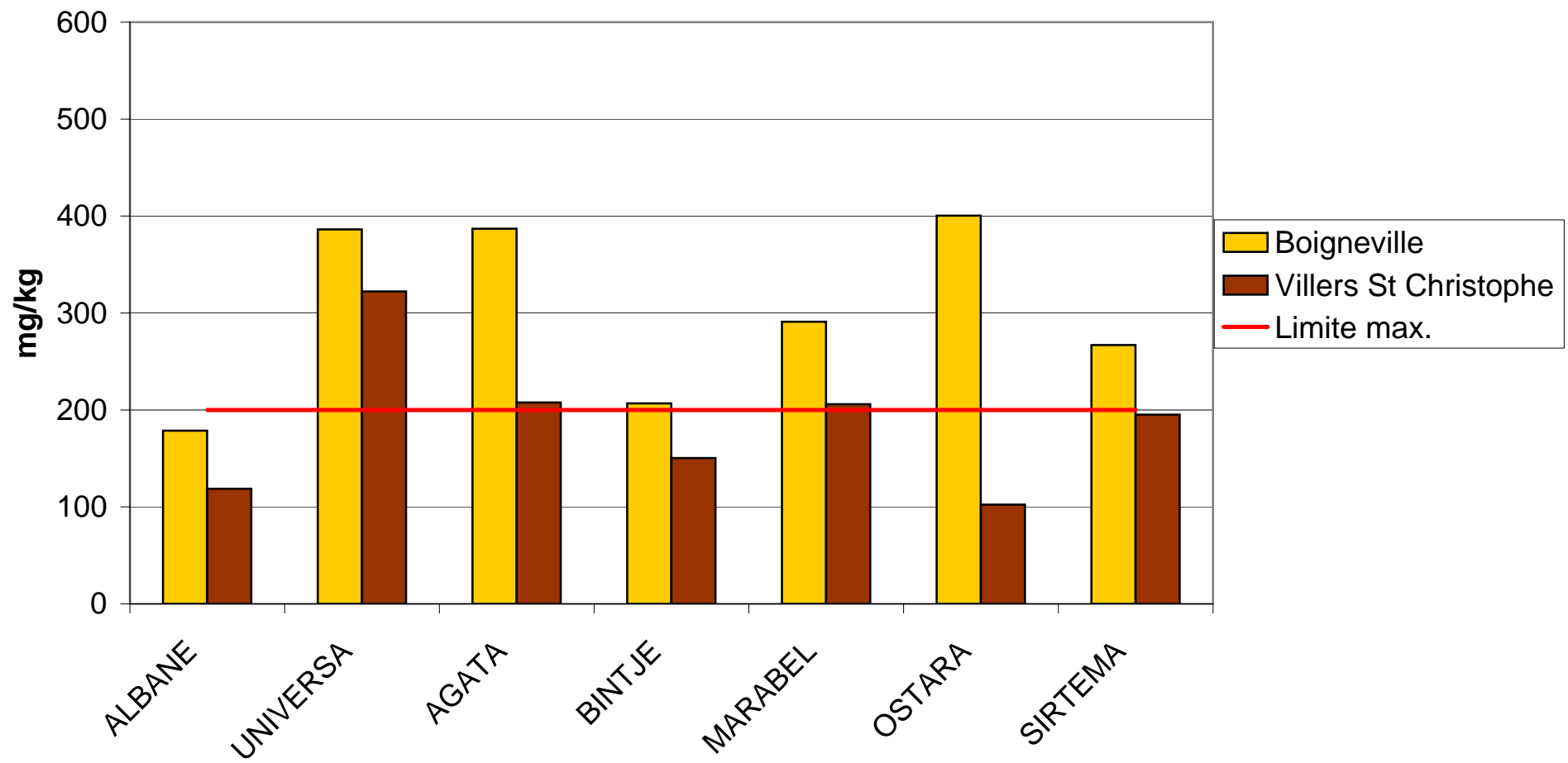
Teneur en matière sèche
Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives



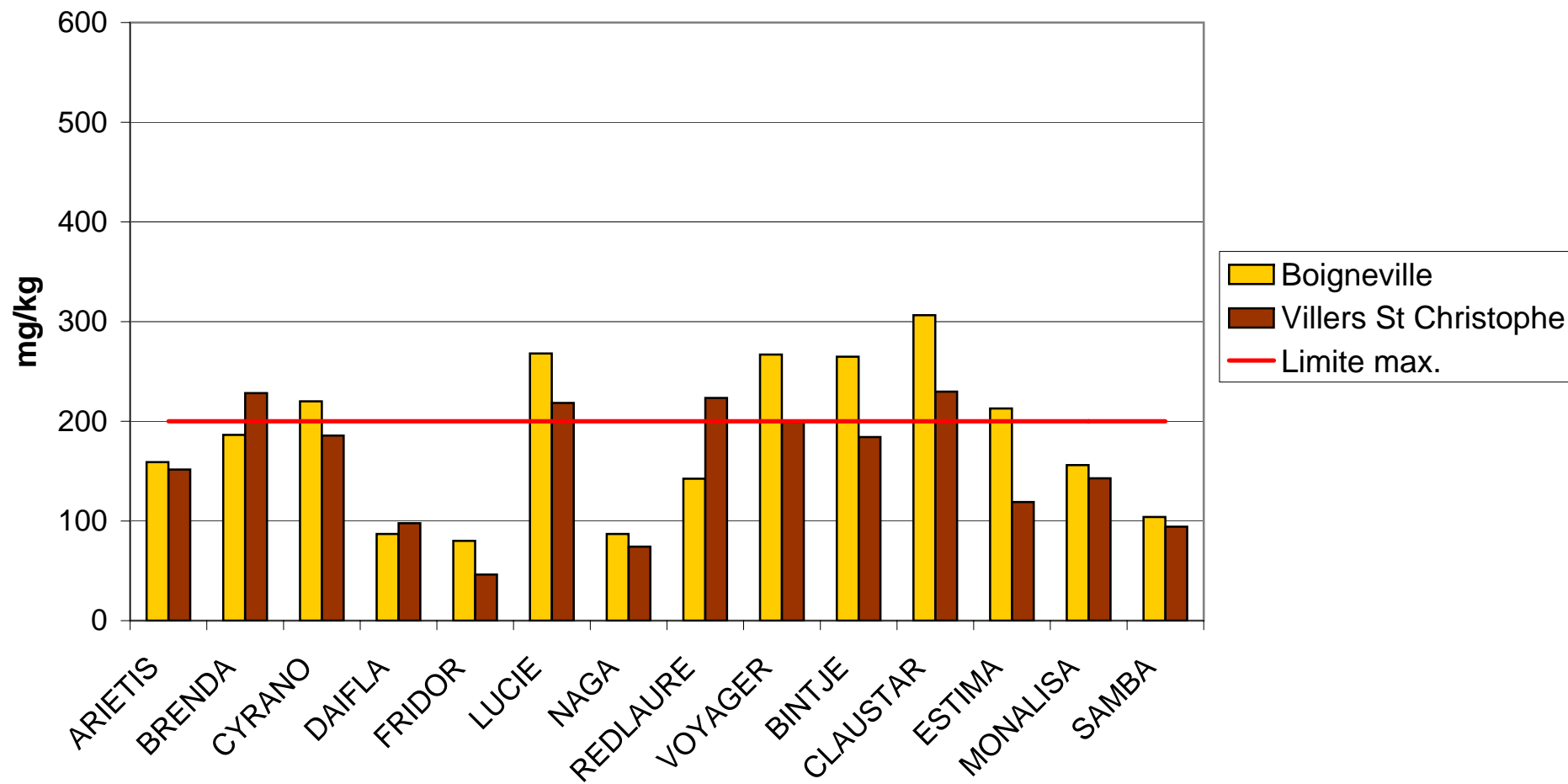
Teneur en matière sèche
Variétés de consommation à "chair ferme"



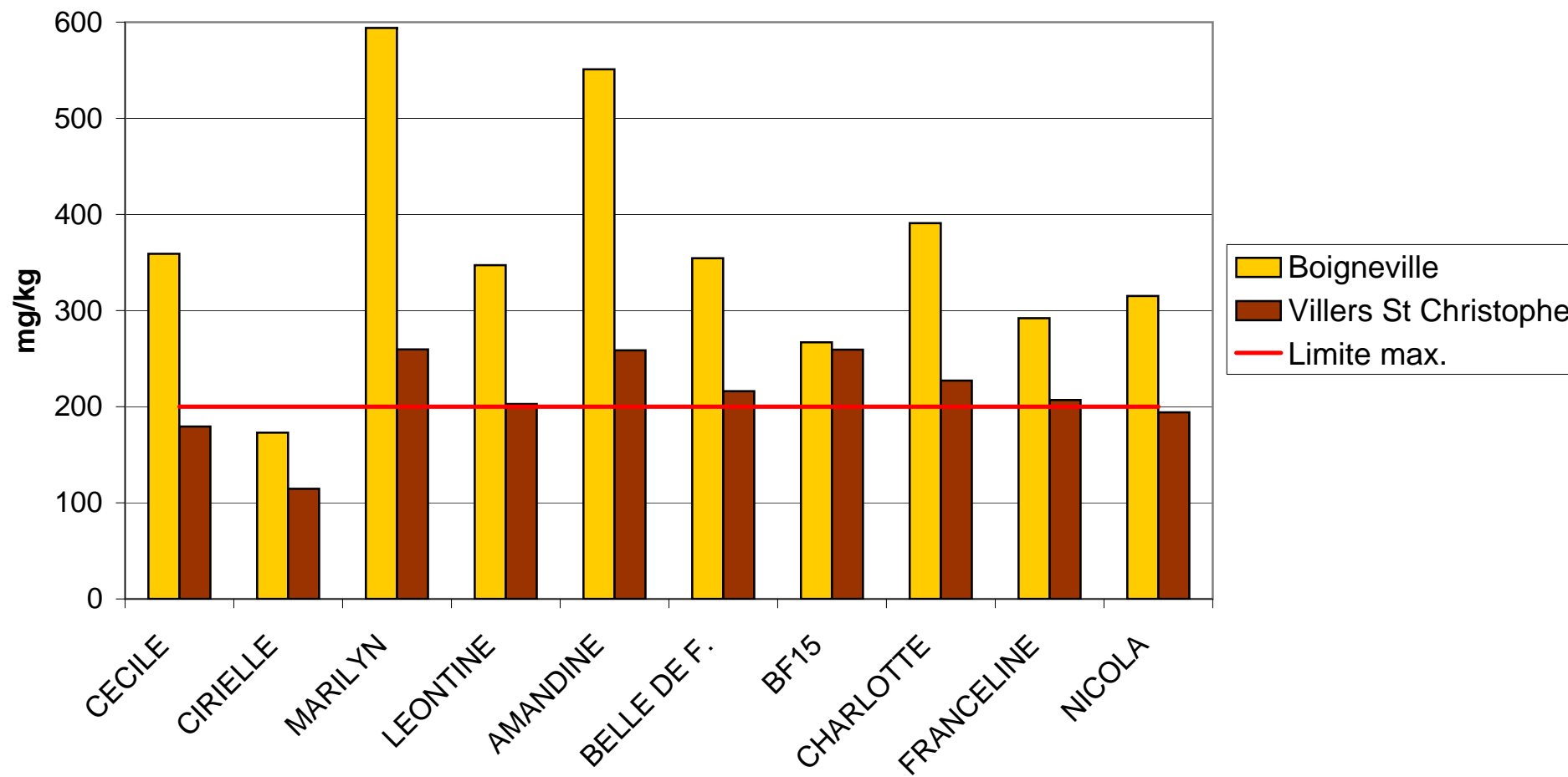
Teneur en nitrates
Variétés de consommation précoces à demi-précoces



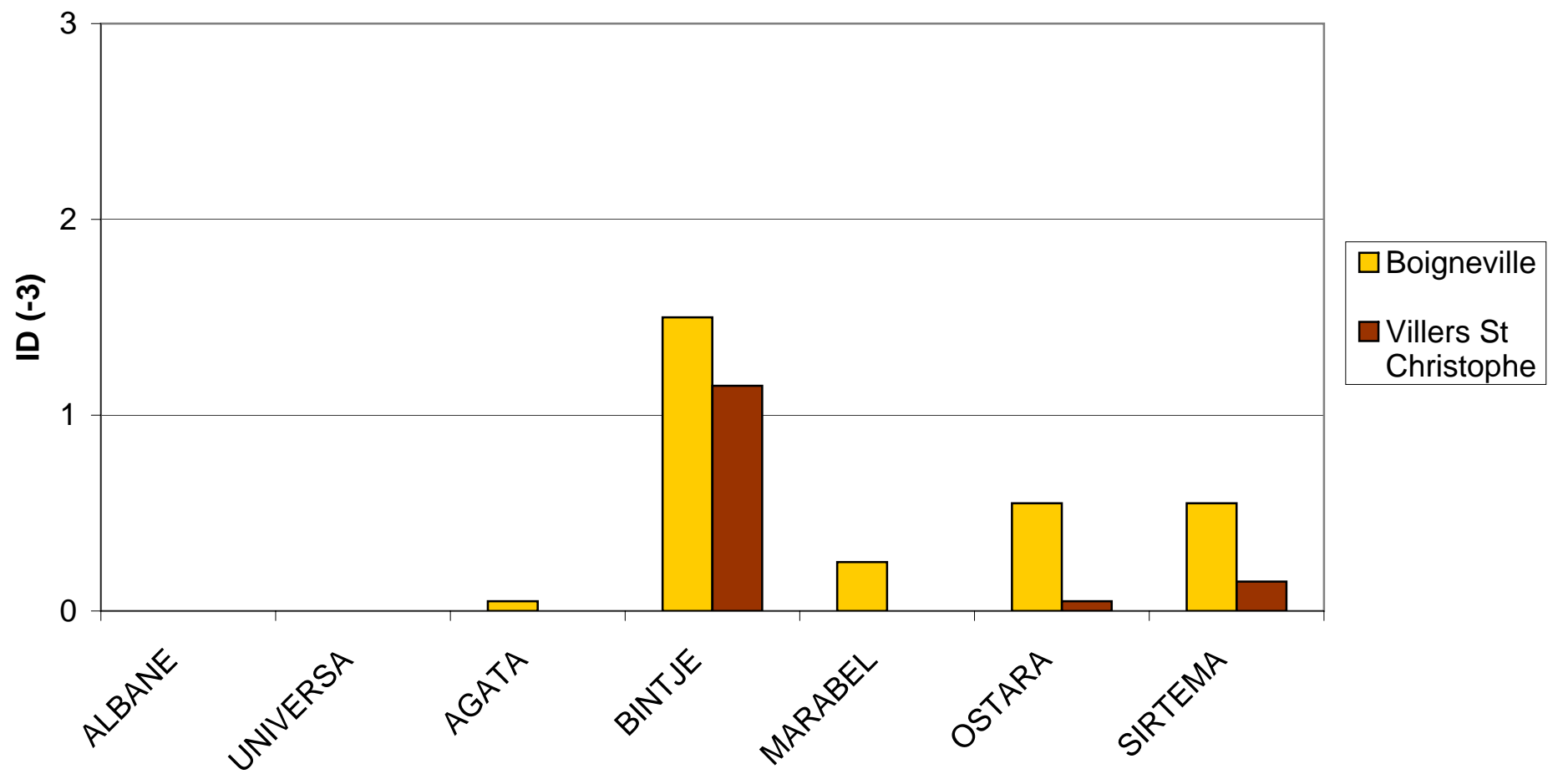
Teneur en nitrates
Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives



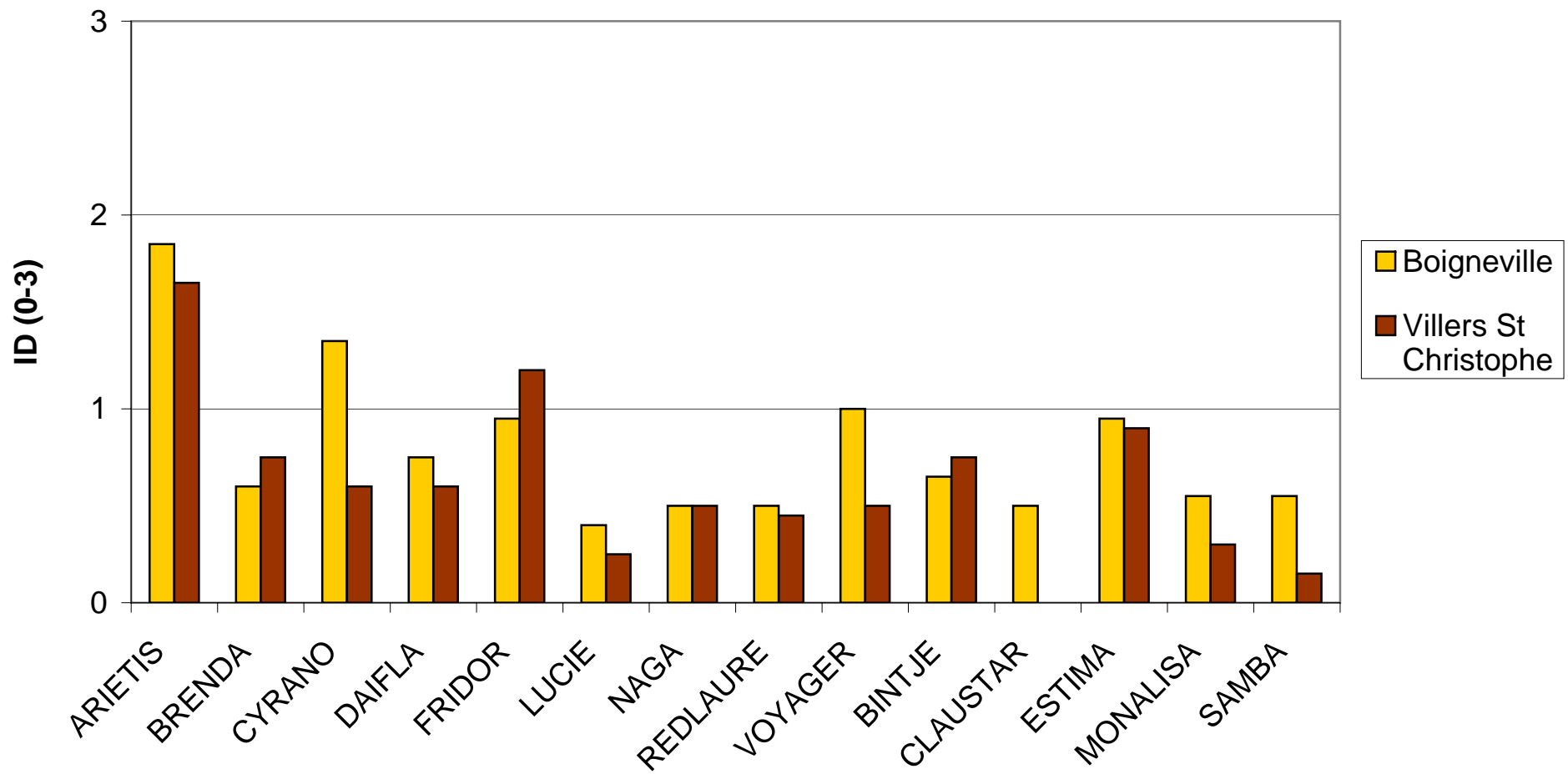
Teneur en nitrates
Variétés de consommation "à chair ferme"



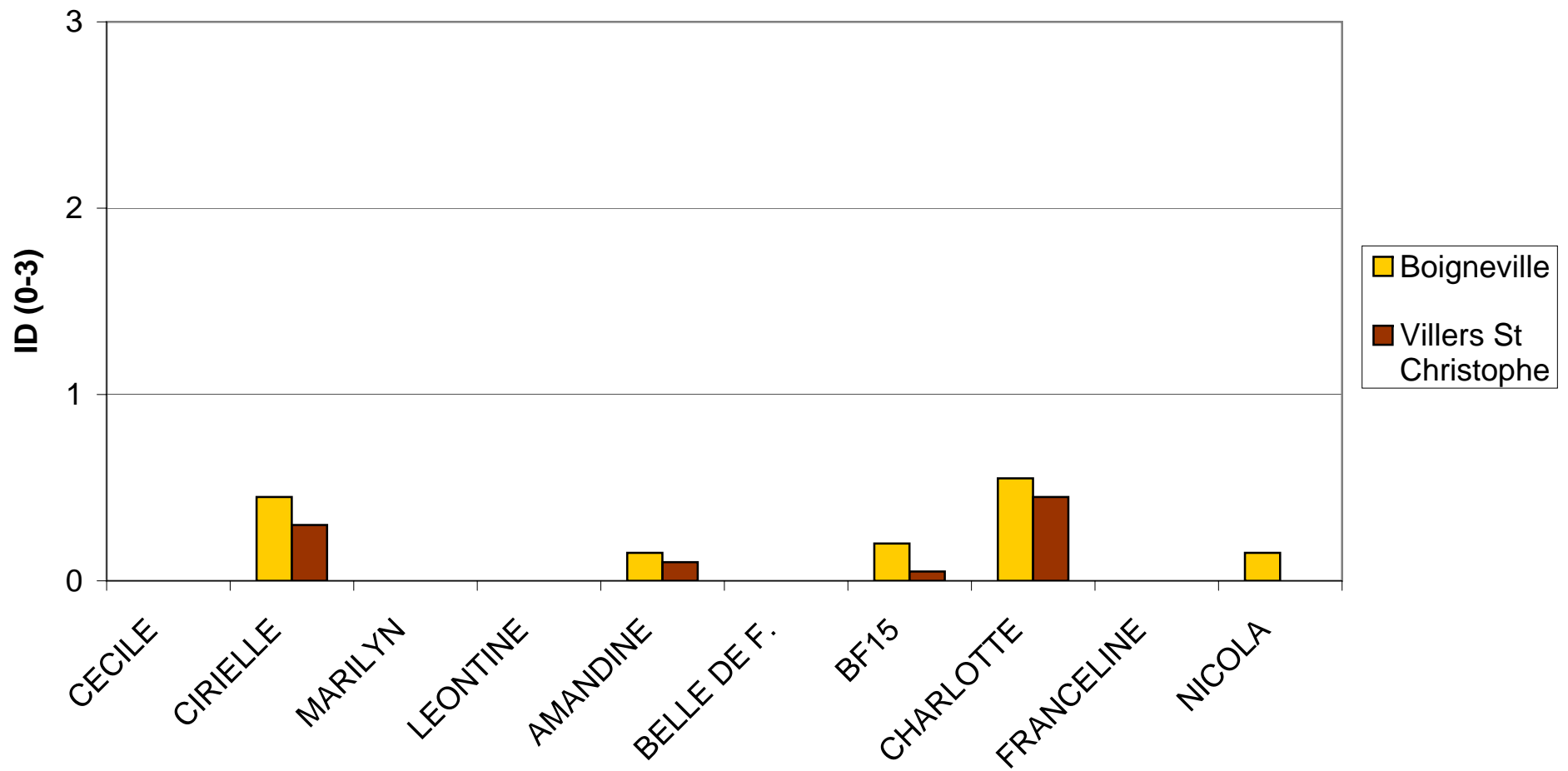
Délitement après cuisson à la vapeur
Variétés de consommation précoces à demi-précoces



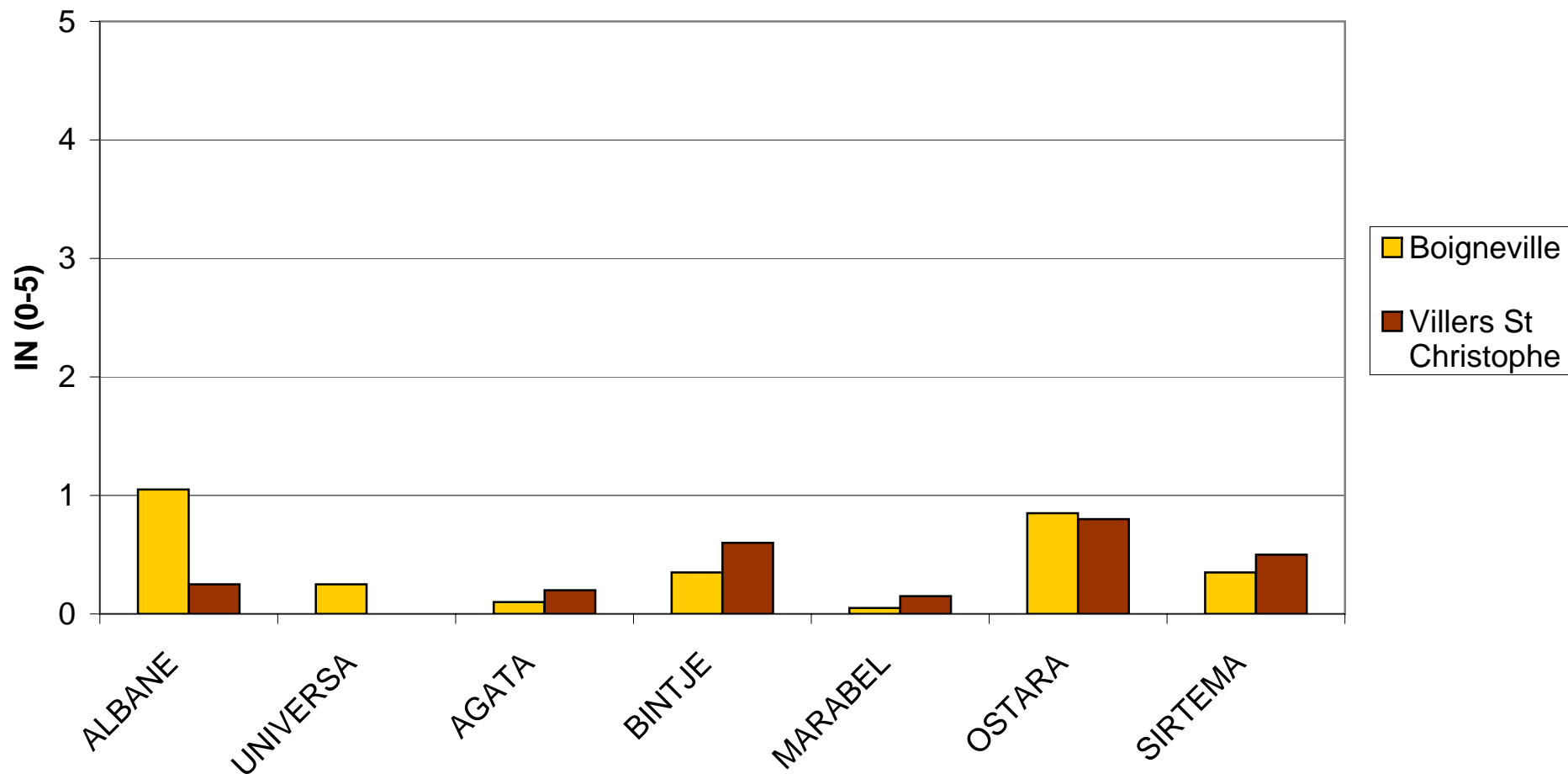
Délitement après cuisson à la vapeur
Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives



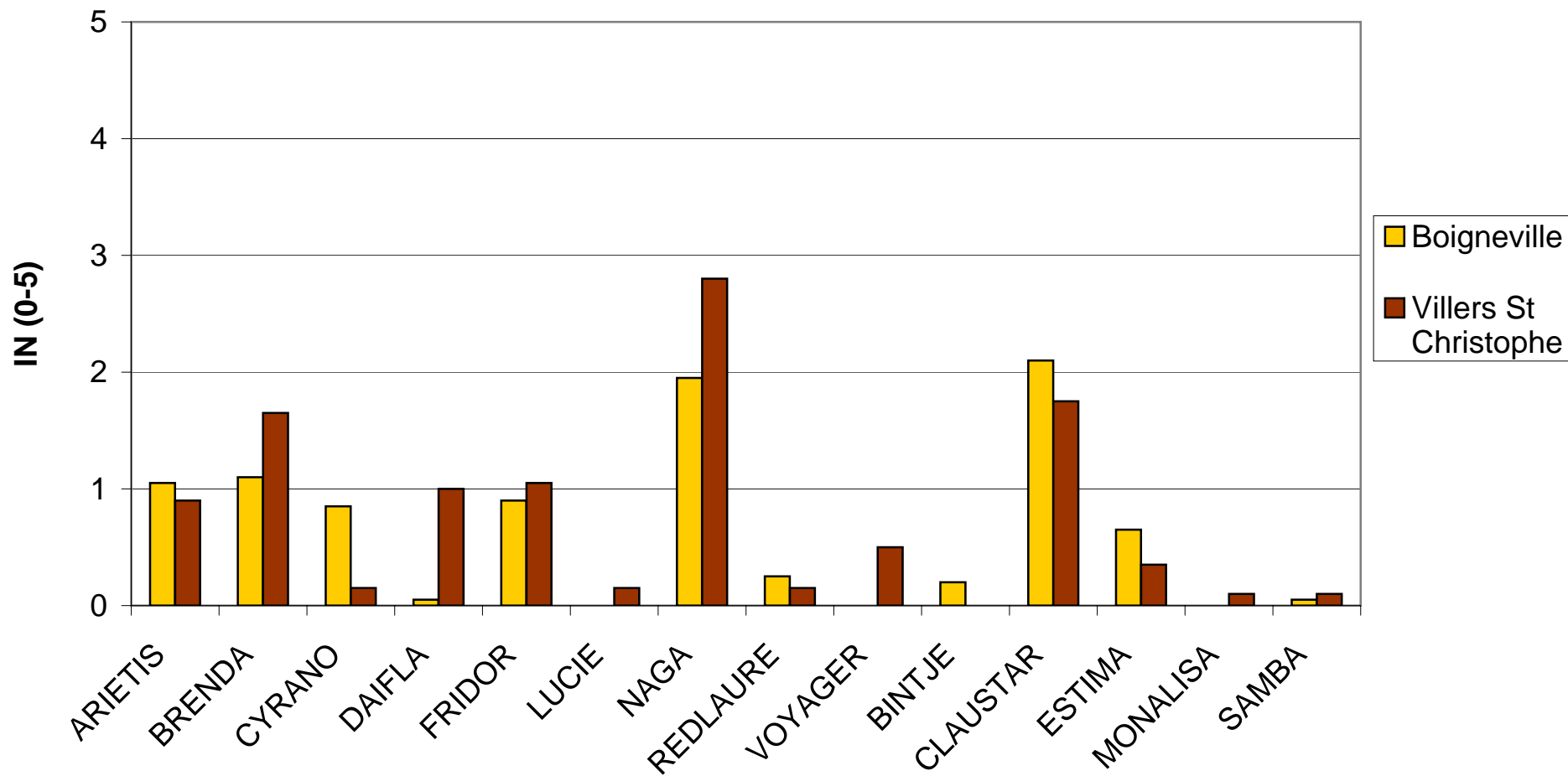
Délicatement après cuisson à la vapeur
Variétés de consommation "à chair ferme"



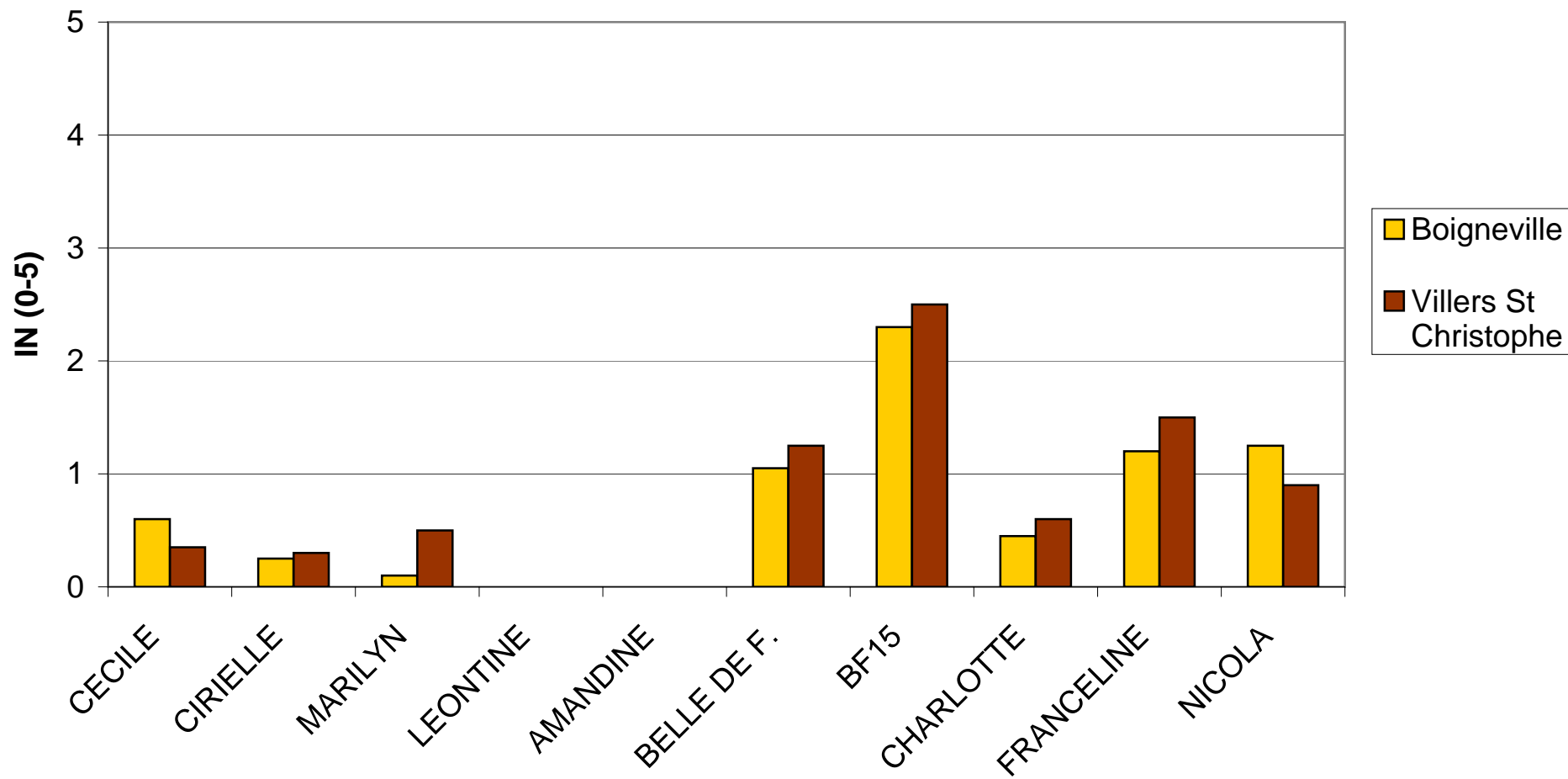
Noircissement après cuisson à la vapeur
Variétés de consommation précoces à demi-précoces



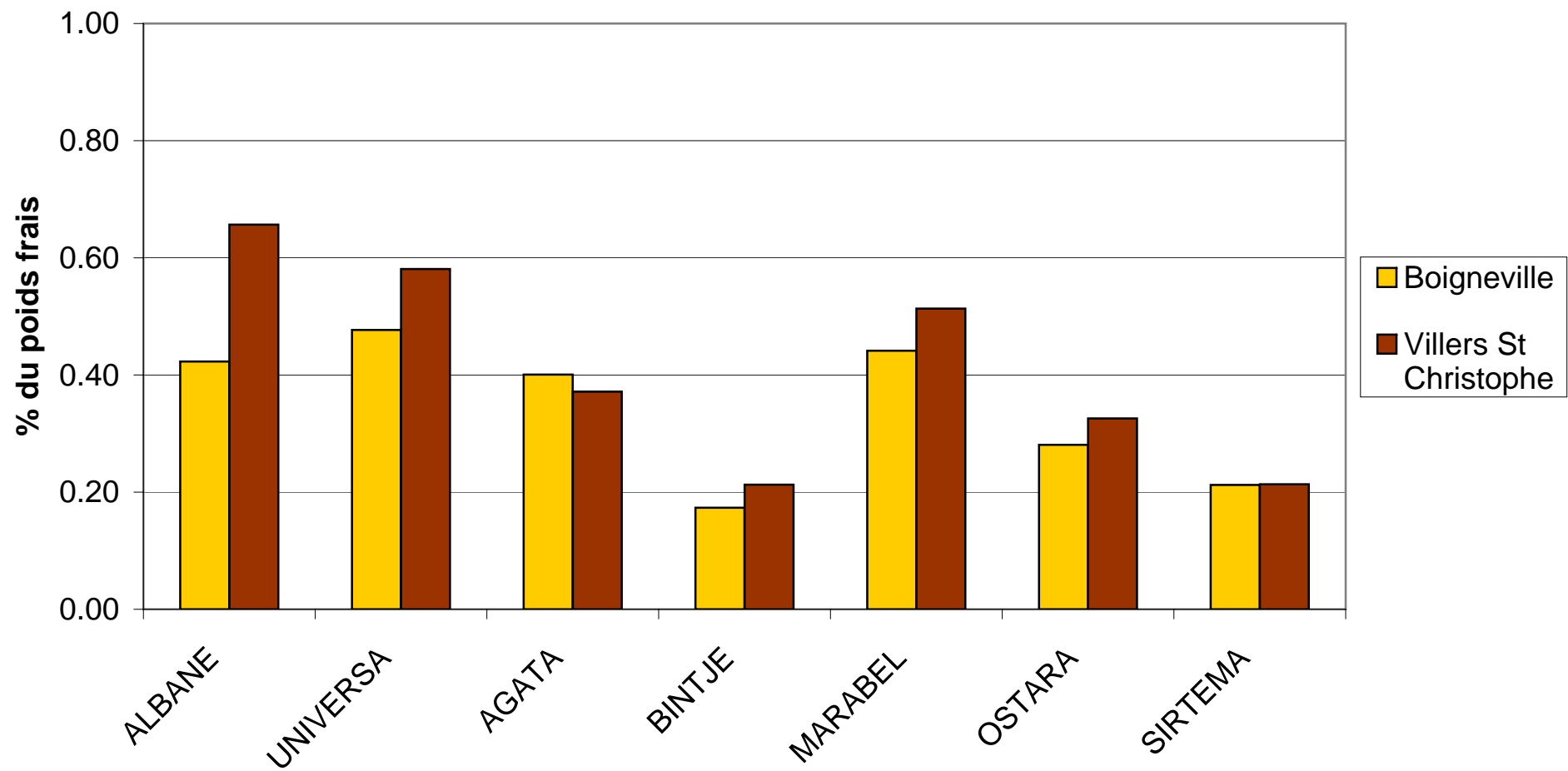
Noircissement après cuisson à la vapeur
Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives



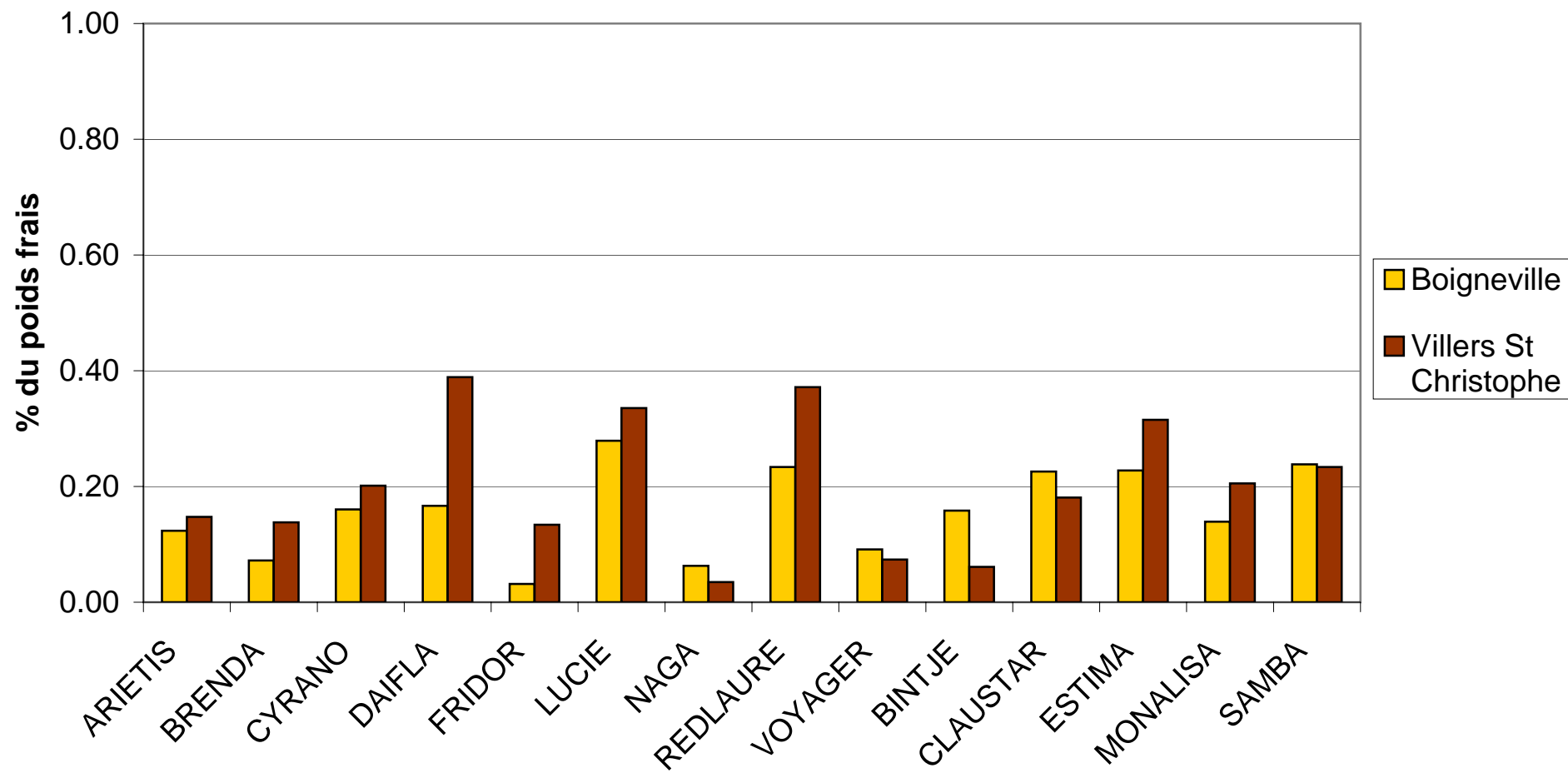
Noircissement après cuisson à la vapeur
Variétés de consommation "à chair ferme"



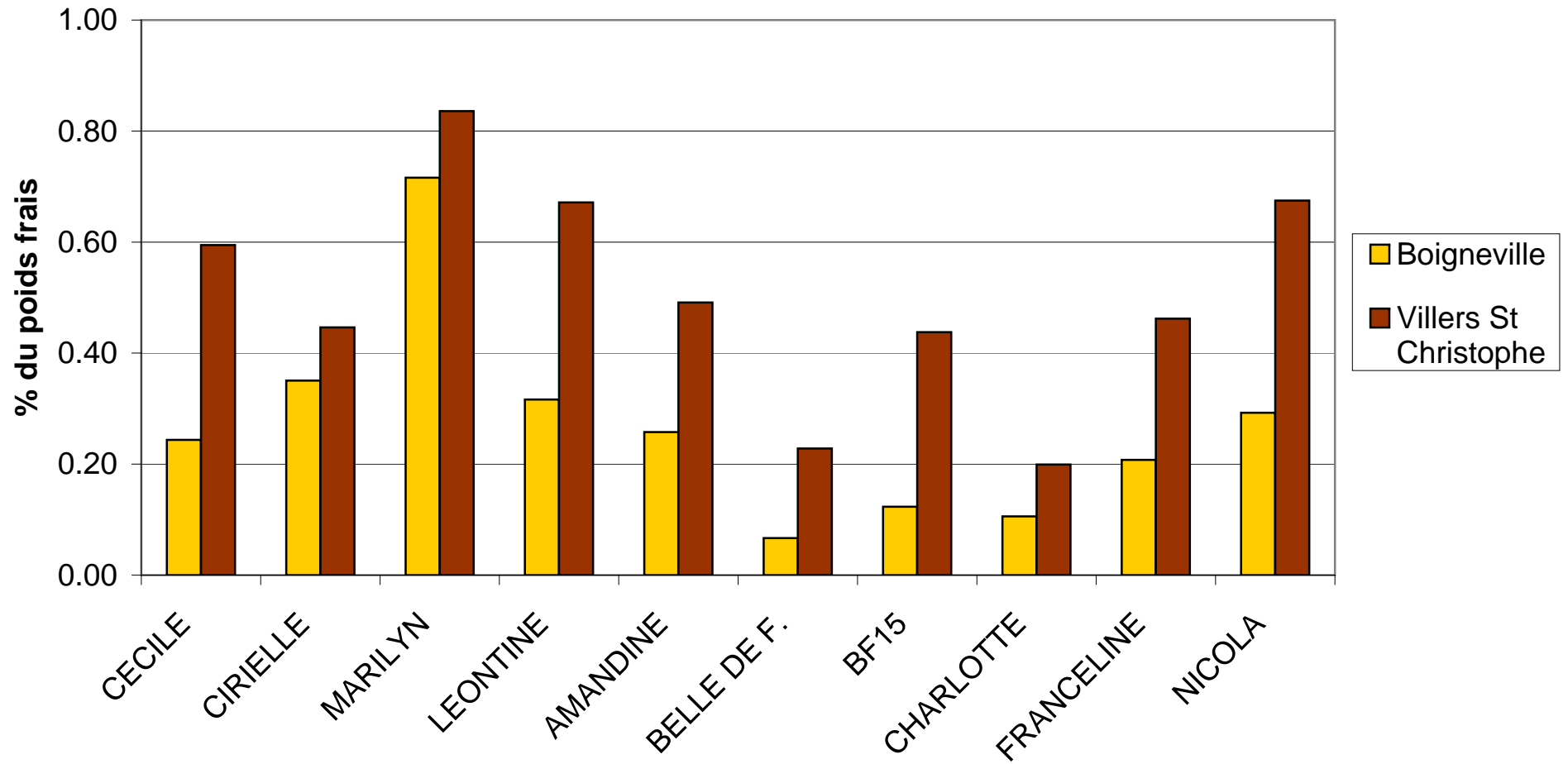
Teneur en glucose
Variétés de consommation précoces à demi-précoces



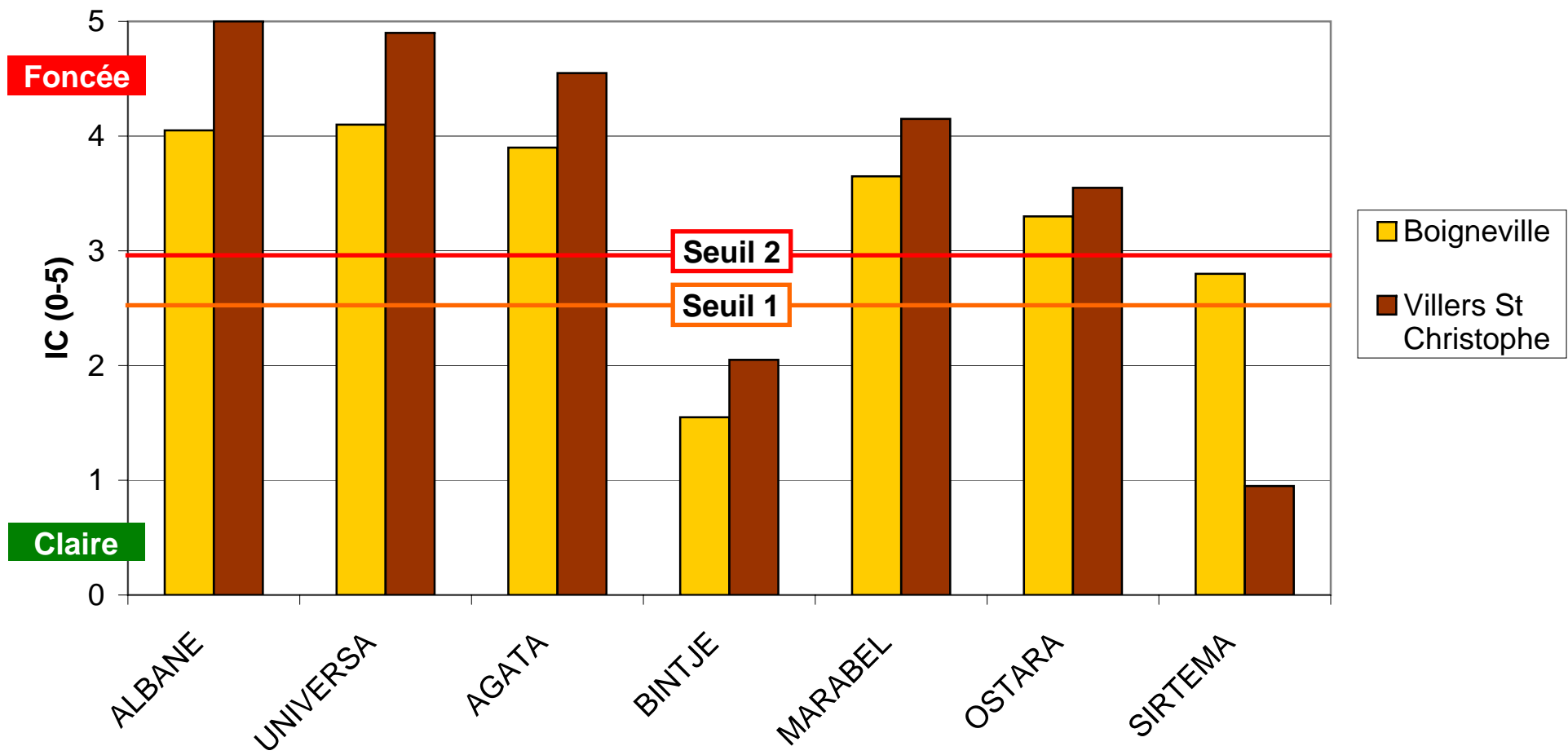
Teneur en glucose
Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives



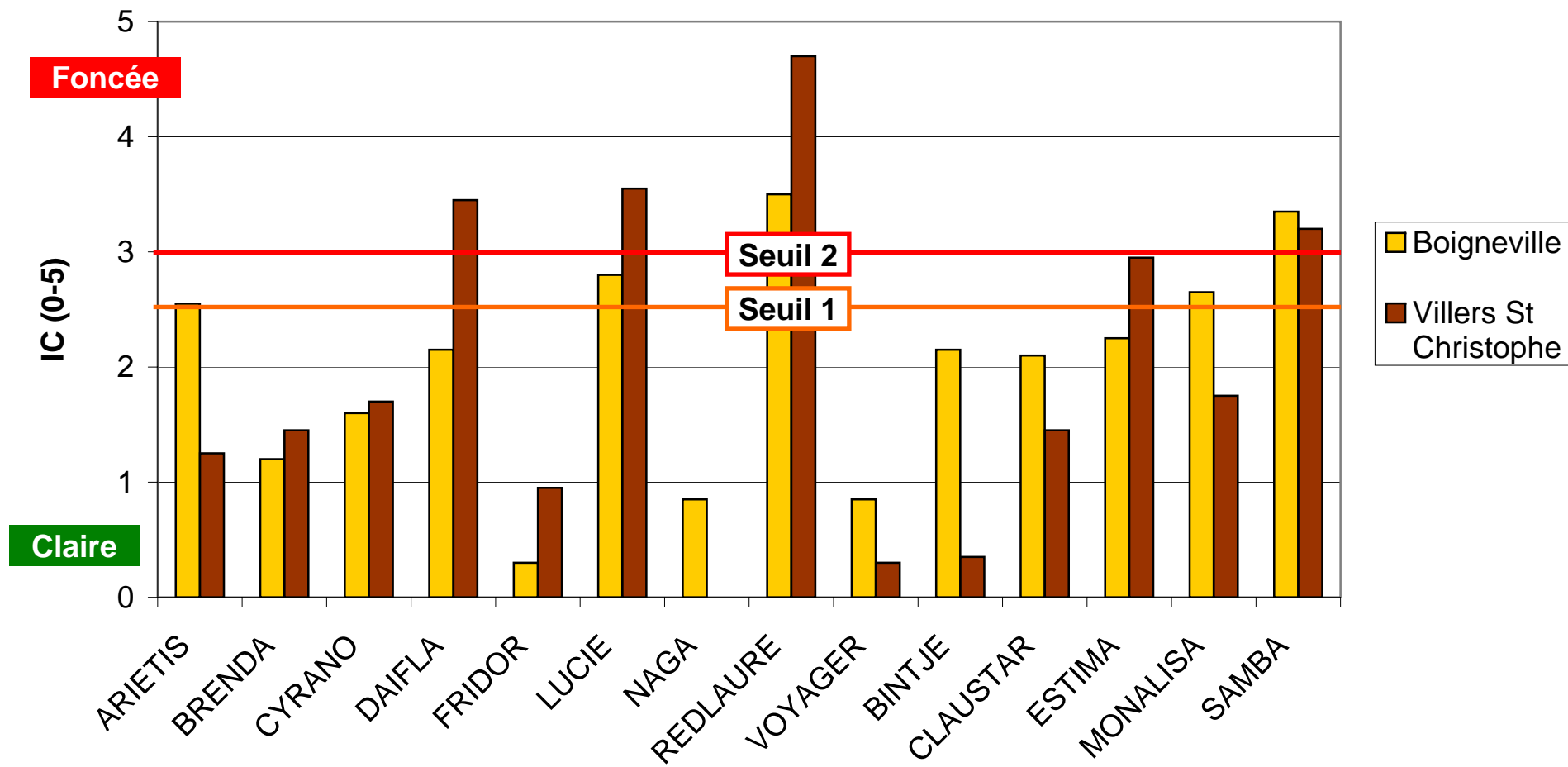
Teneur en glucose
Variétés de consommation "à chair ferme"



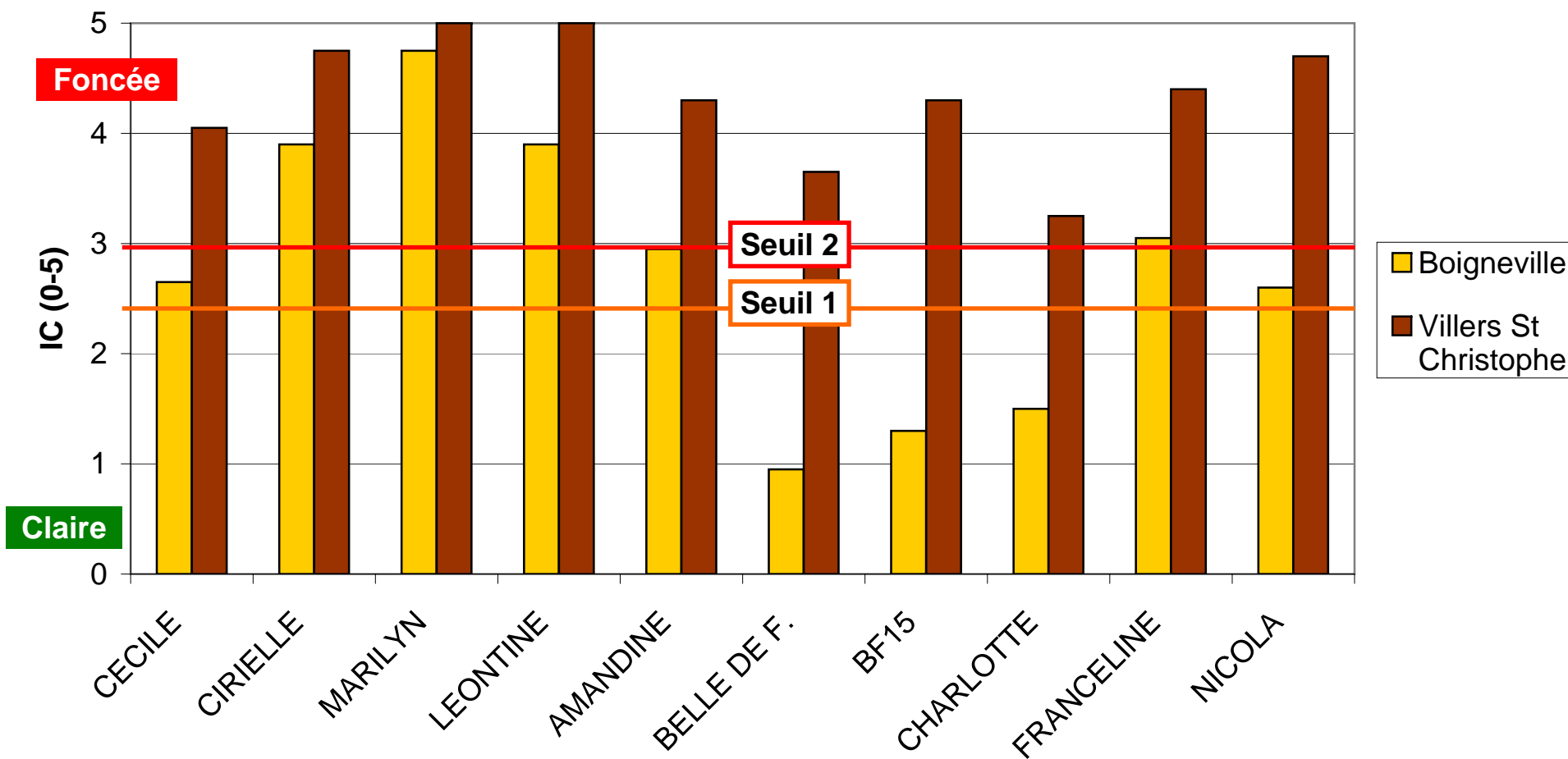
Couleur des frites à la récolte
Variétés de consommation précoces à demi-précoces



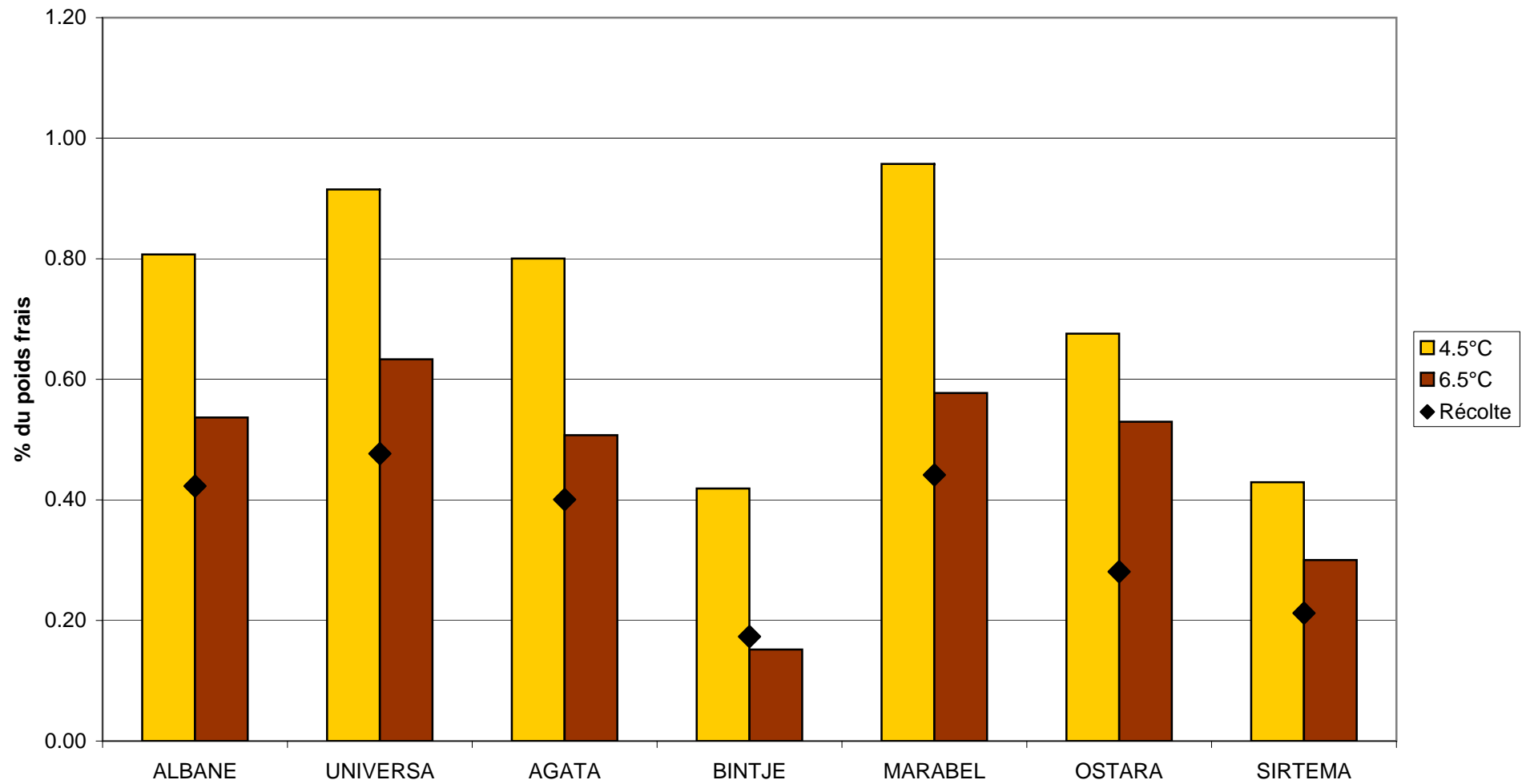
Couleur des frites à la récolte
Variétés de consommation demi-précoces à demi-tardives



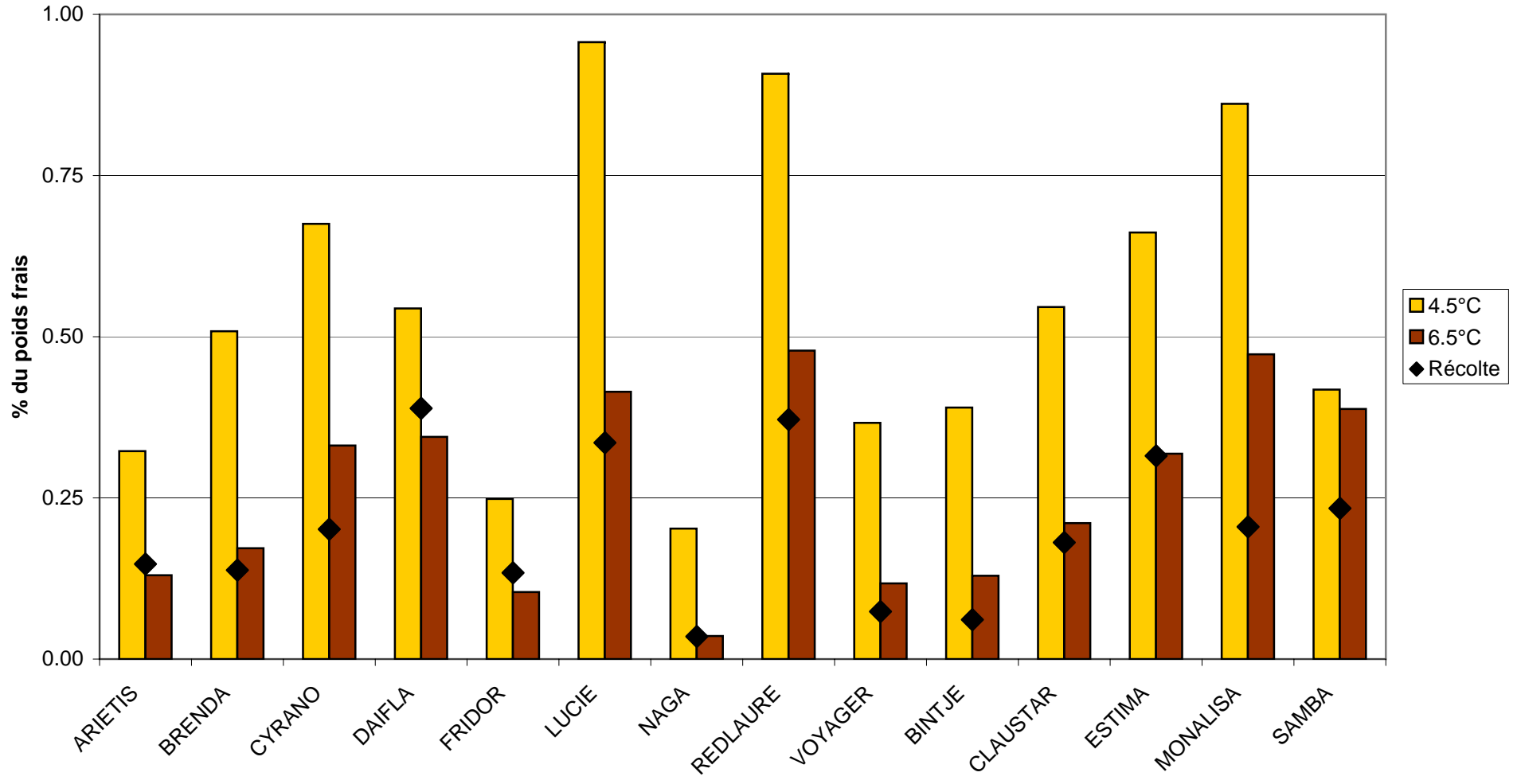
Couleur des frites à la récolte
Variétés de consommation "à chair ferme"



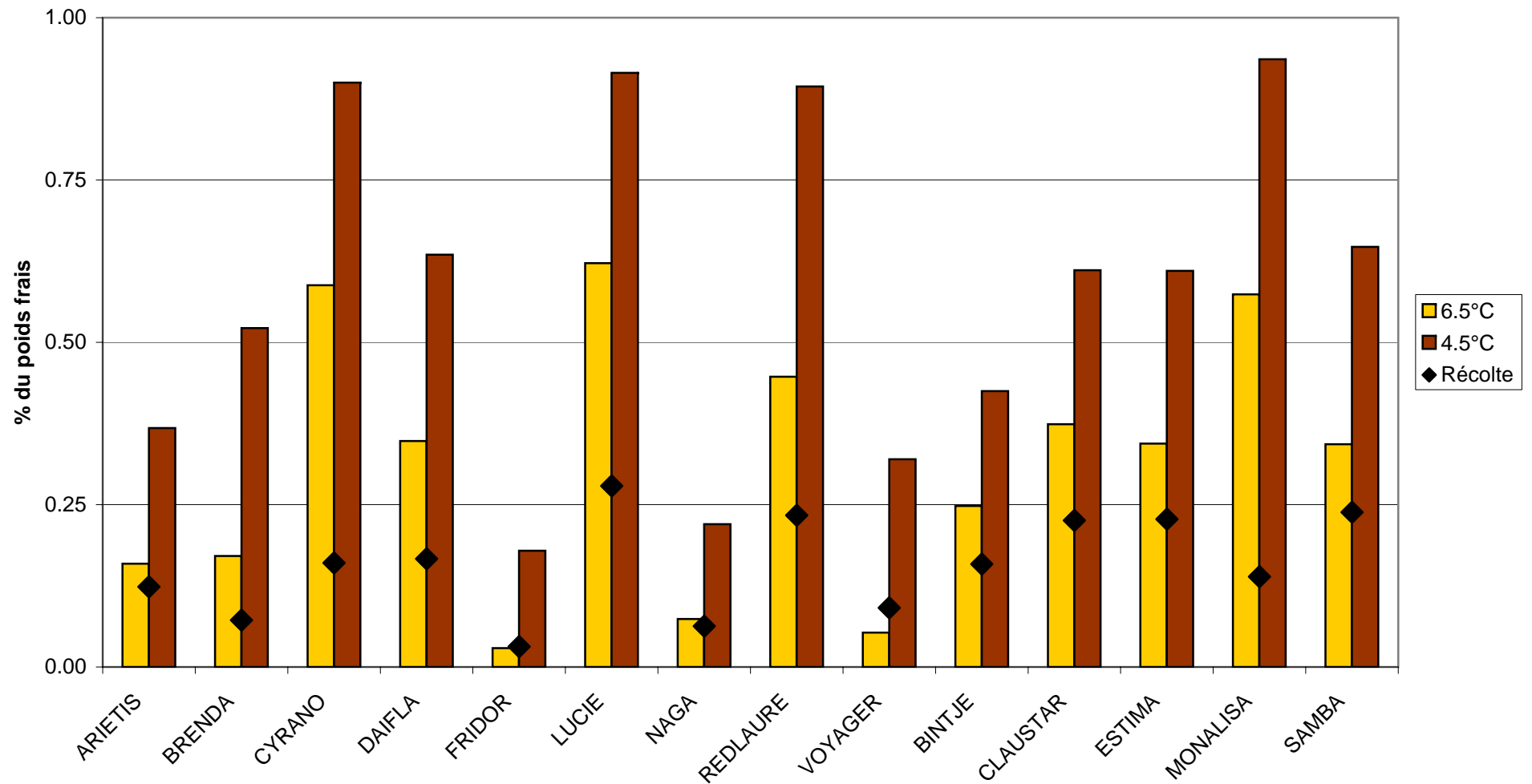
Teneur en glucose après stockage
Variétés précoces à demi-précoces - Boigneville



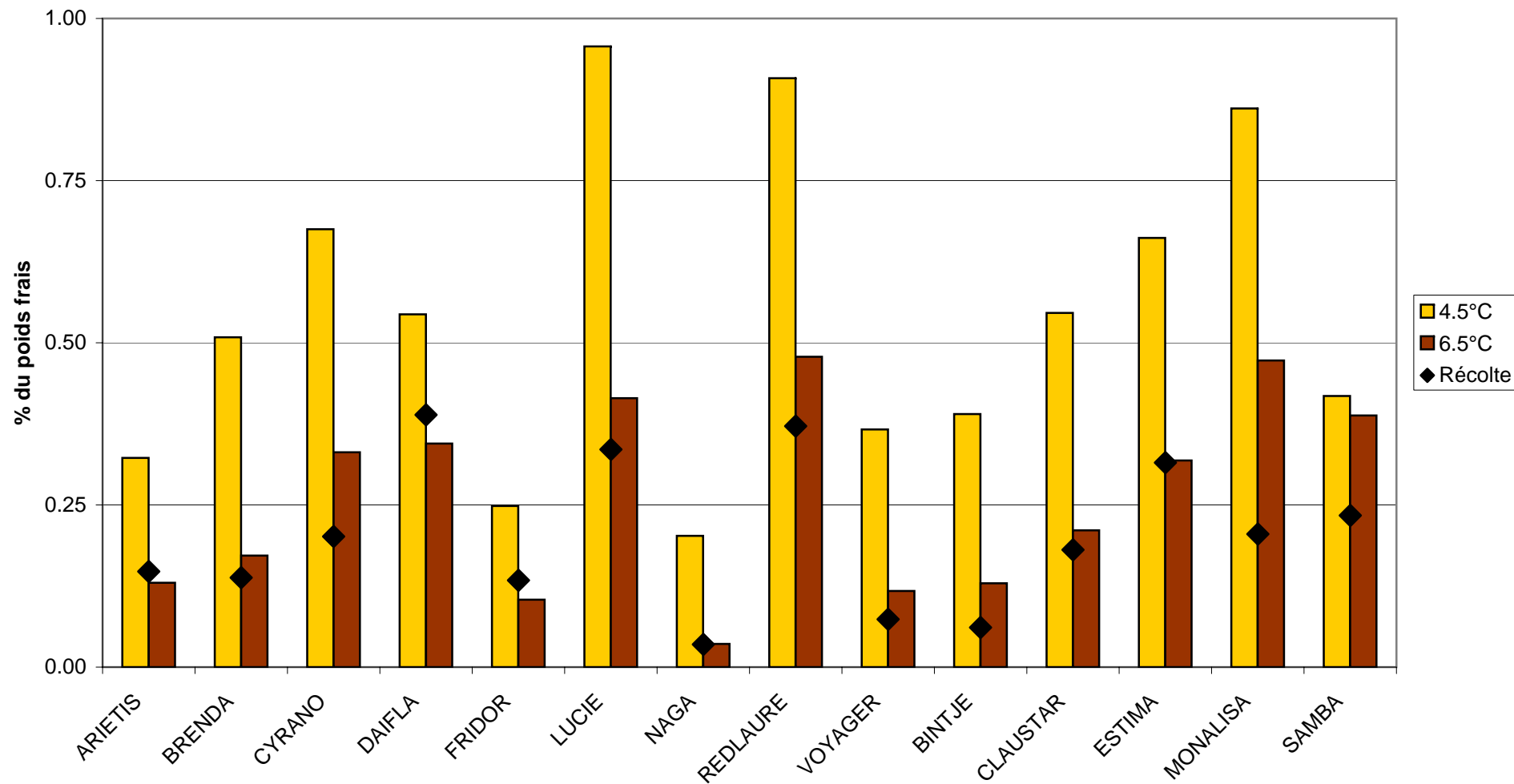
Teneur en glucose après stockage
Variétés demi-précoces à demi-tardives - Villers St Christophe



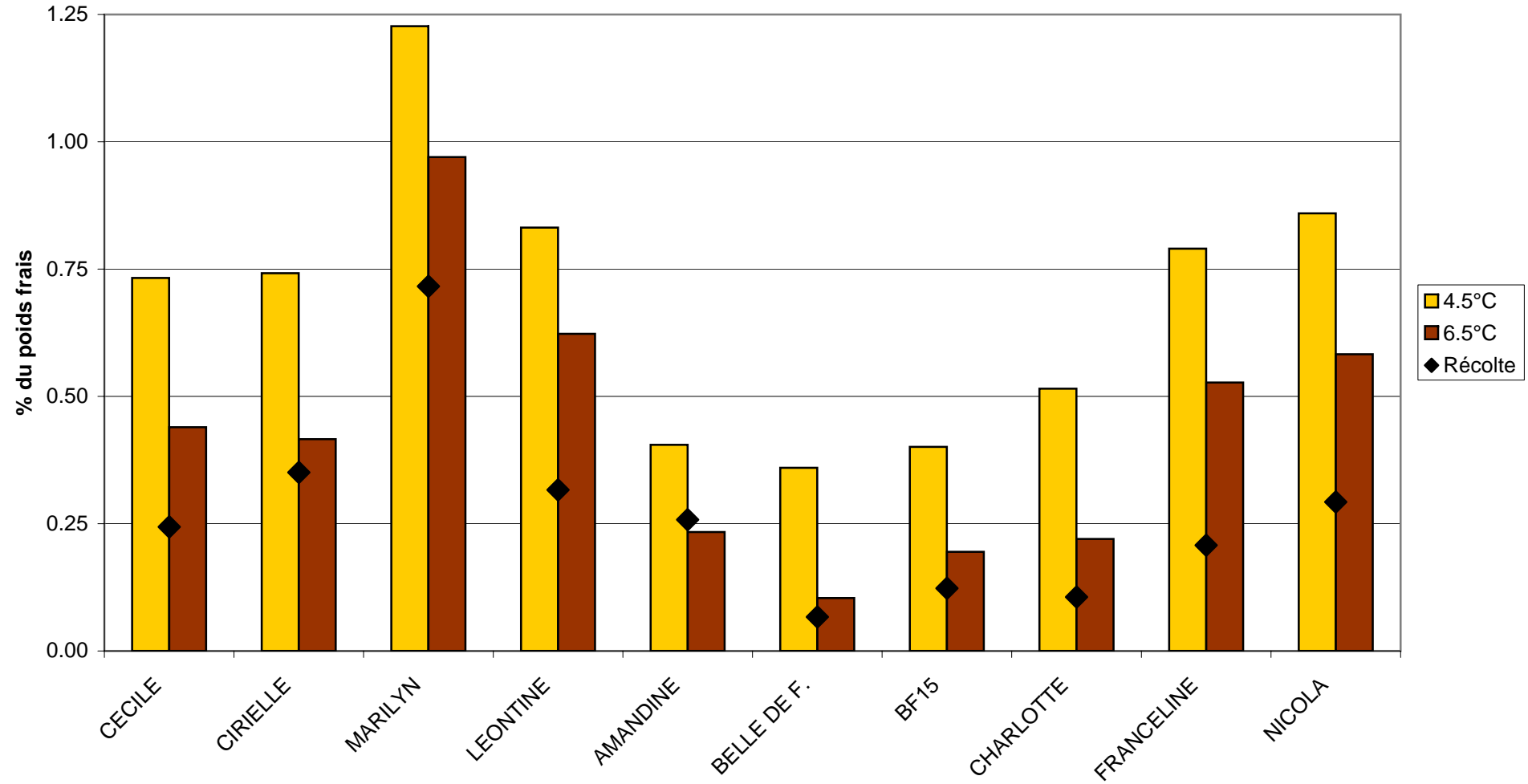
Teneur en glucose après stockage
Variétés demi-précoces à demi-tardives - Boigneville



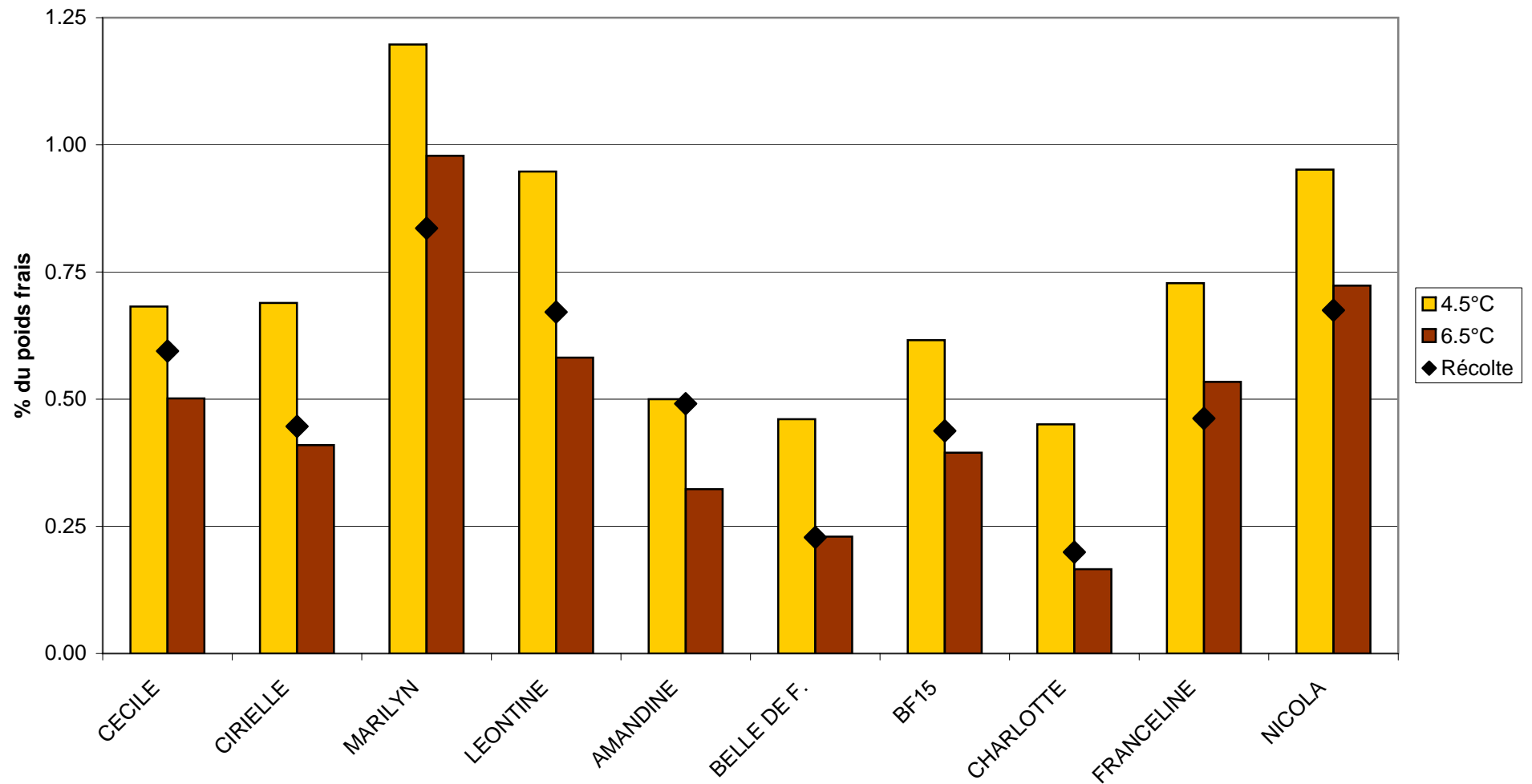
Teneur en glucose après stockage
Variétés demi-précoces à demi-tardives - Villers St Christophe



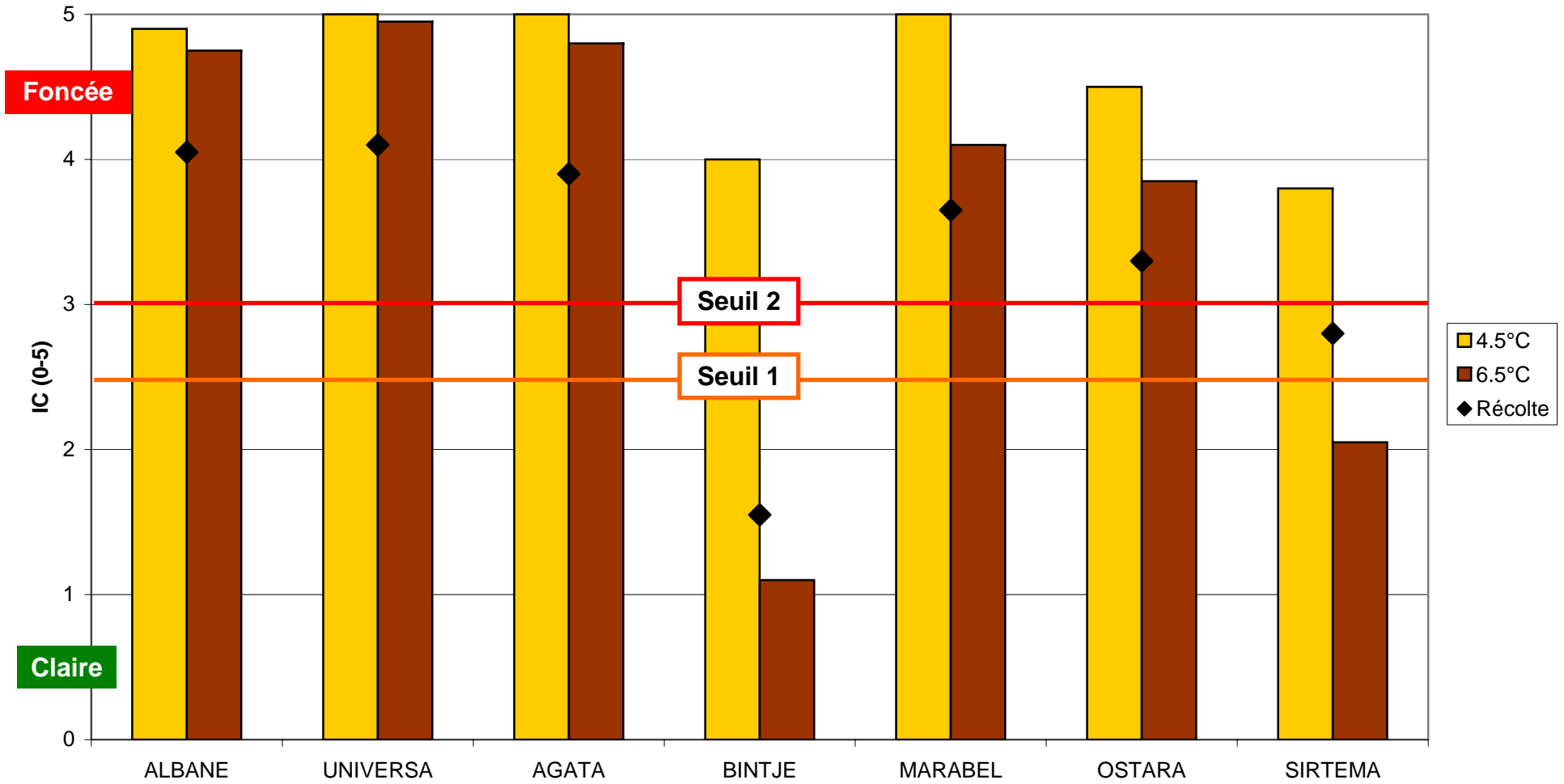
Teneur en glucose après stockage
Variétés à "Chair ferme" - Boigneville



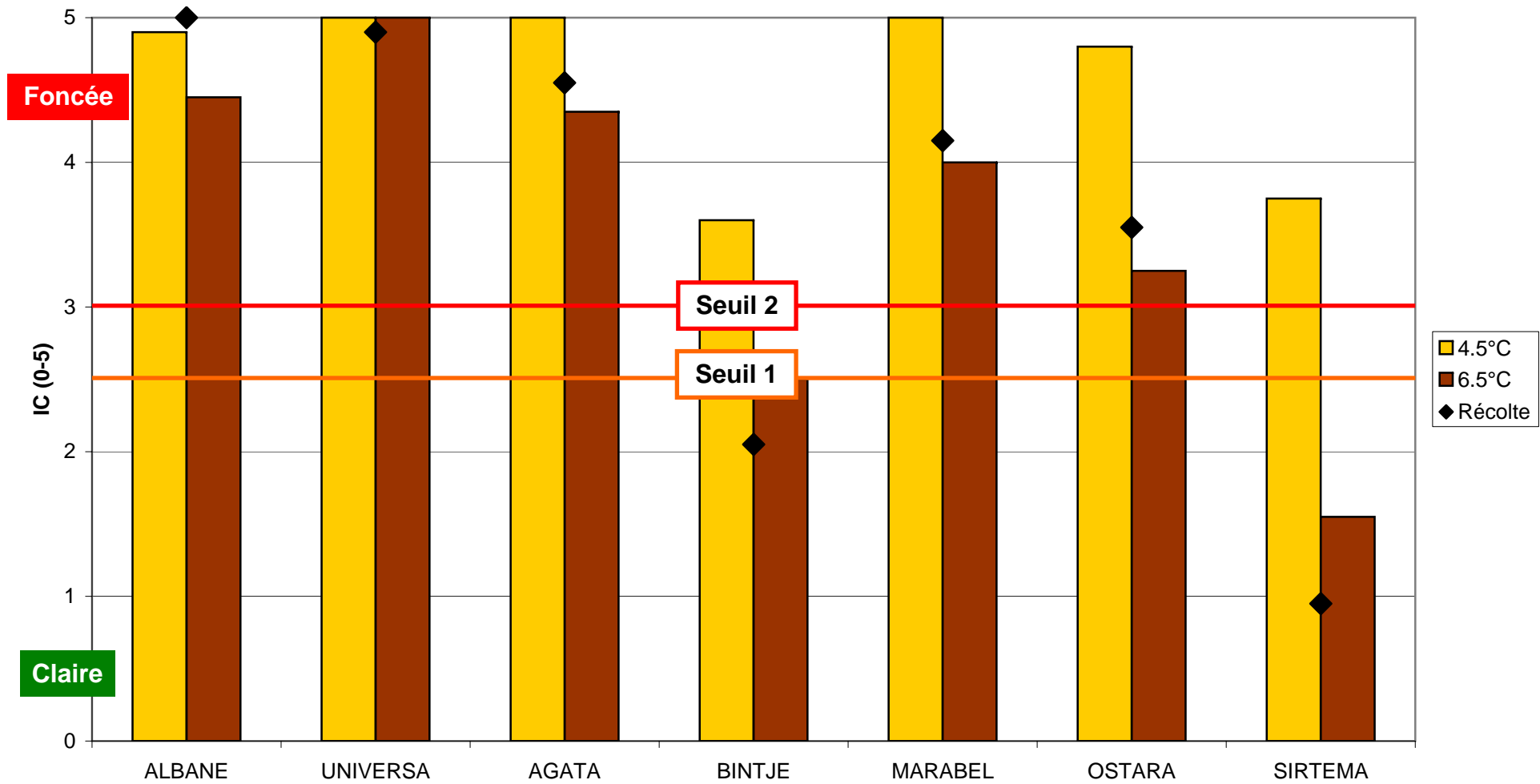
Teneur en glucose après stockage
Variétés à "Chair ferme" - Villers St Christophe



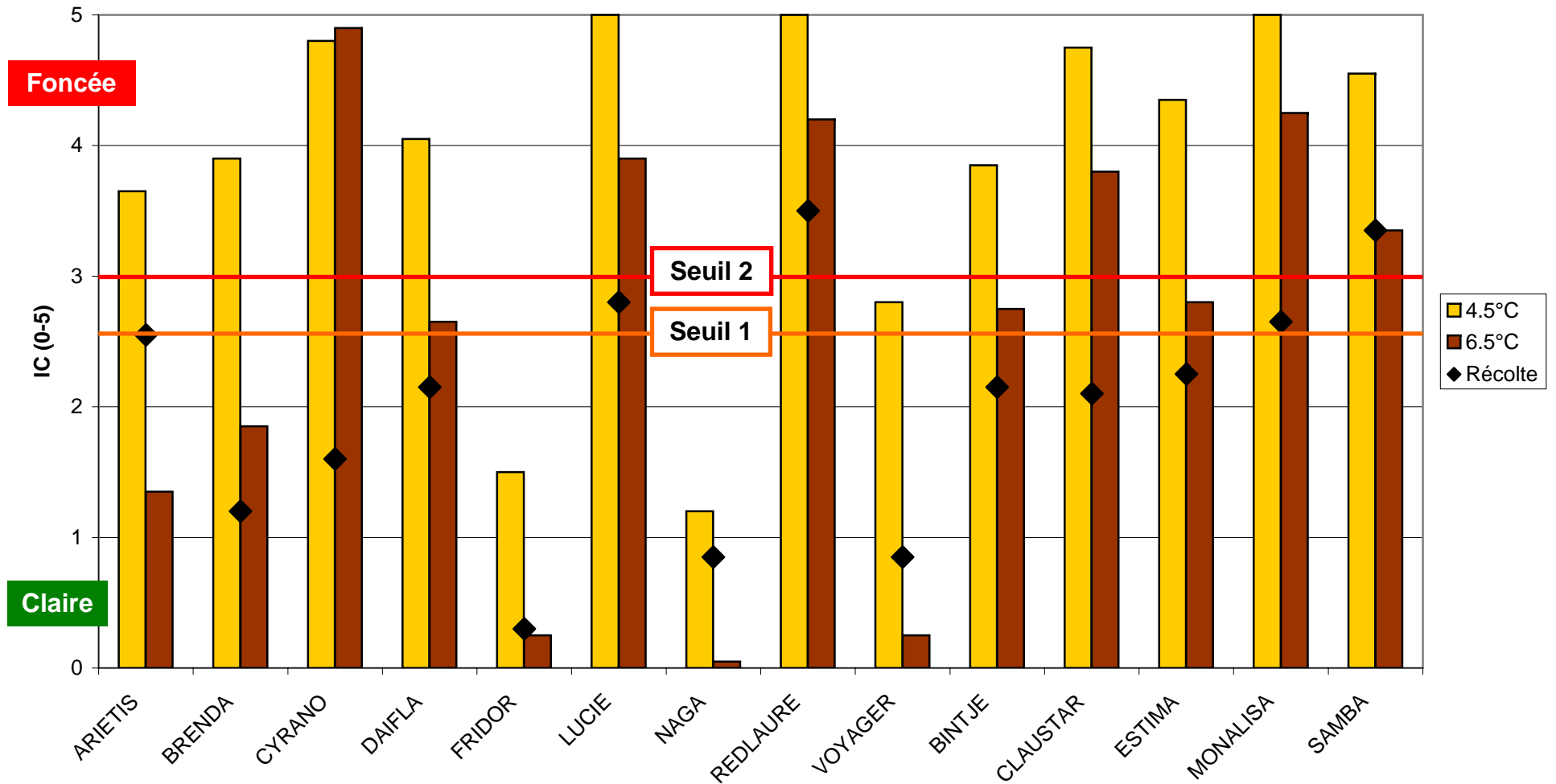
Couleur des frites après stockage
Variétés précoces à demi-précoces - Boigneville



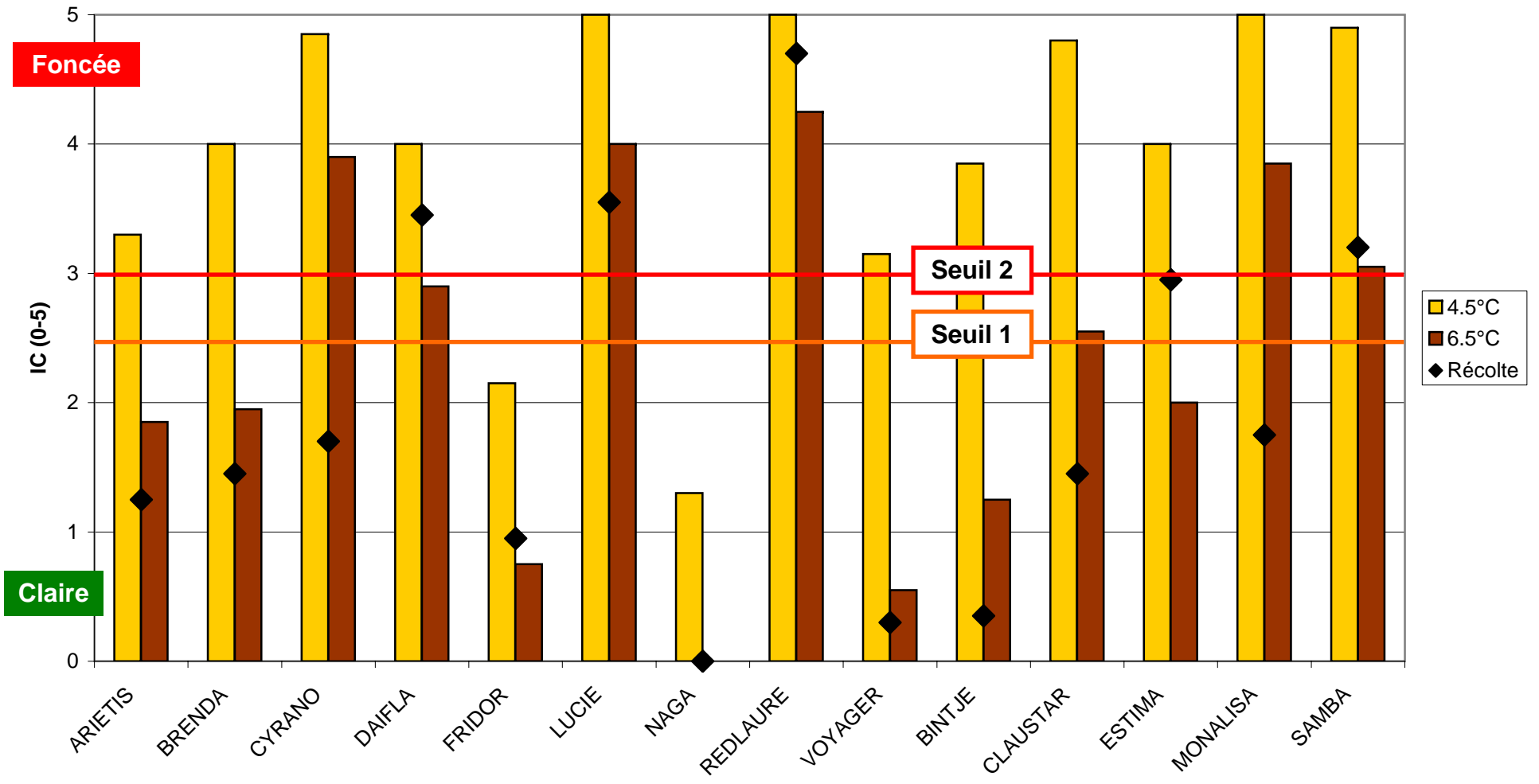
Couleur des frites après stockage
Variétés précoces à demi-précoces - Villers St Christophe



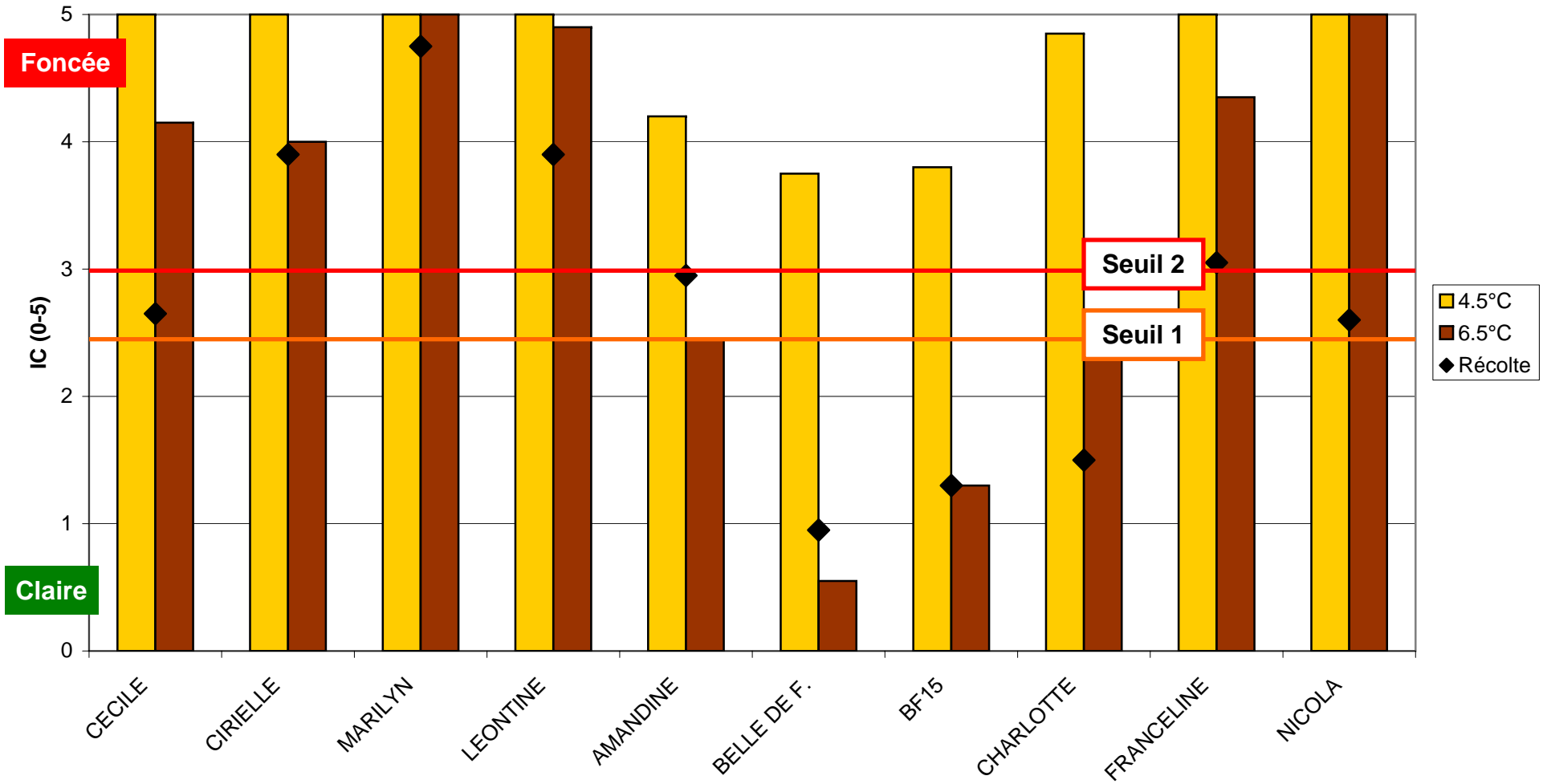
Couleur des frites après stockage
Variétés demi-précoces à demi-tardives - Boigneville



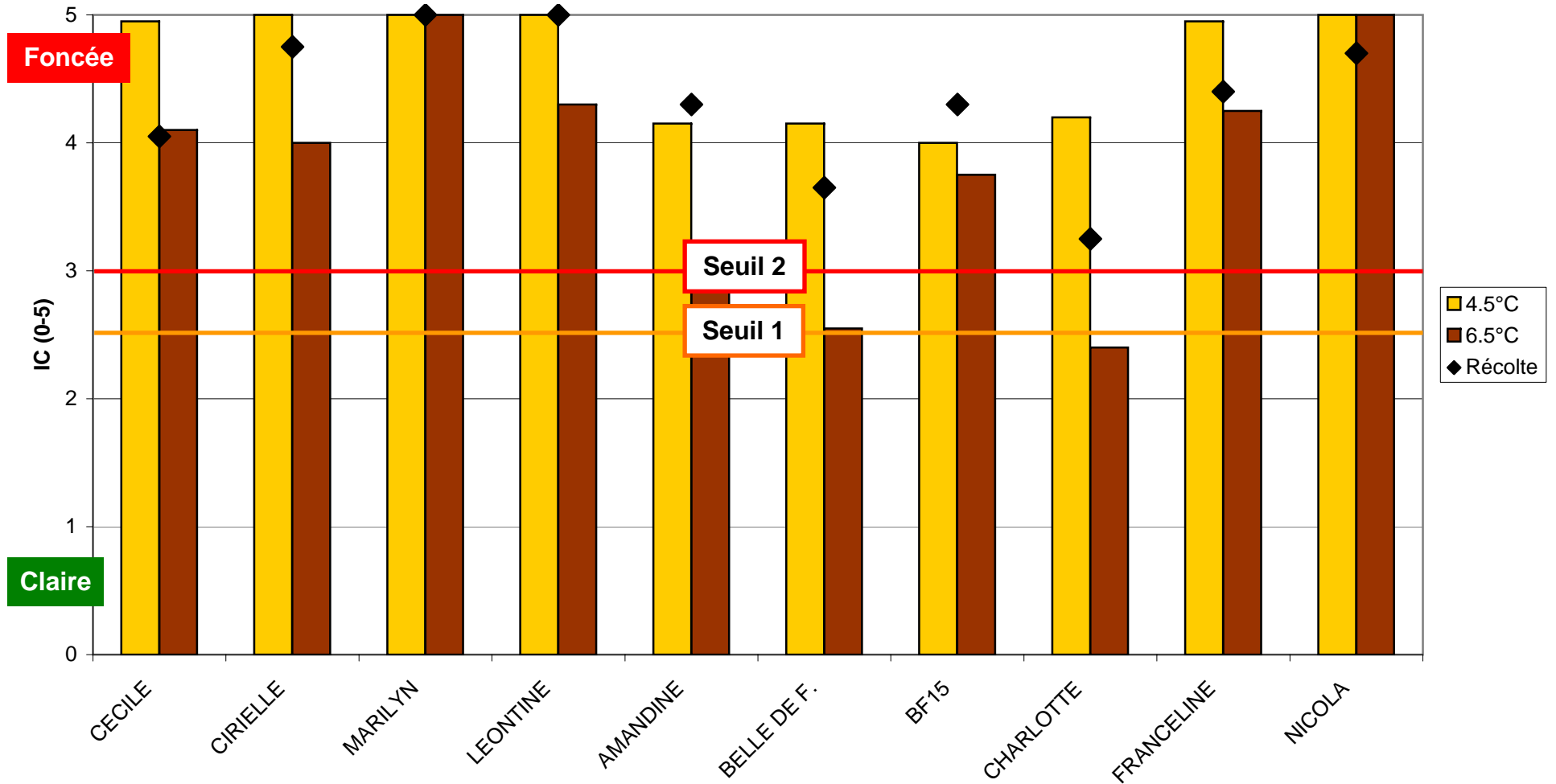
Couleur des frites après stockage
Variétés demi-précoces à demi-tardives - Villers St Christophe



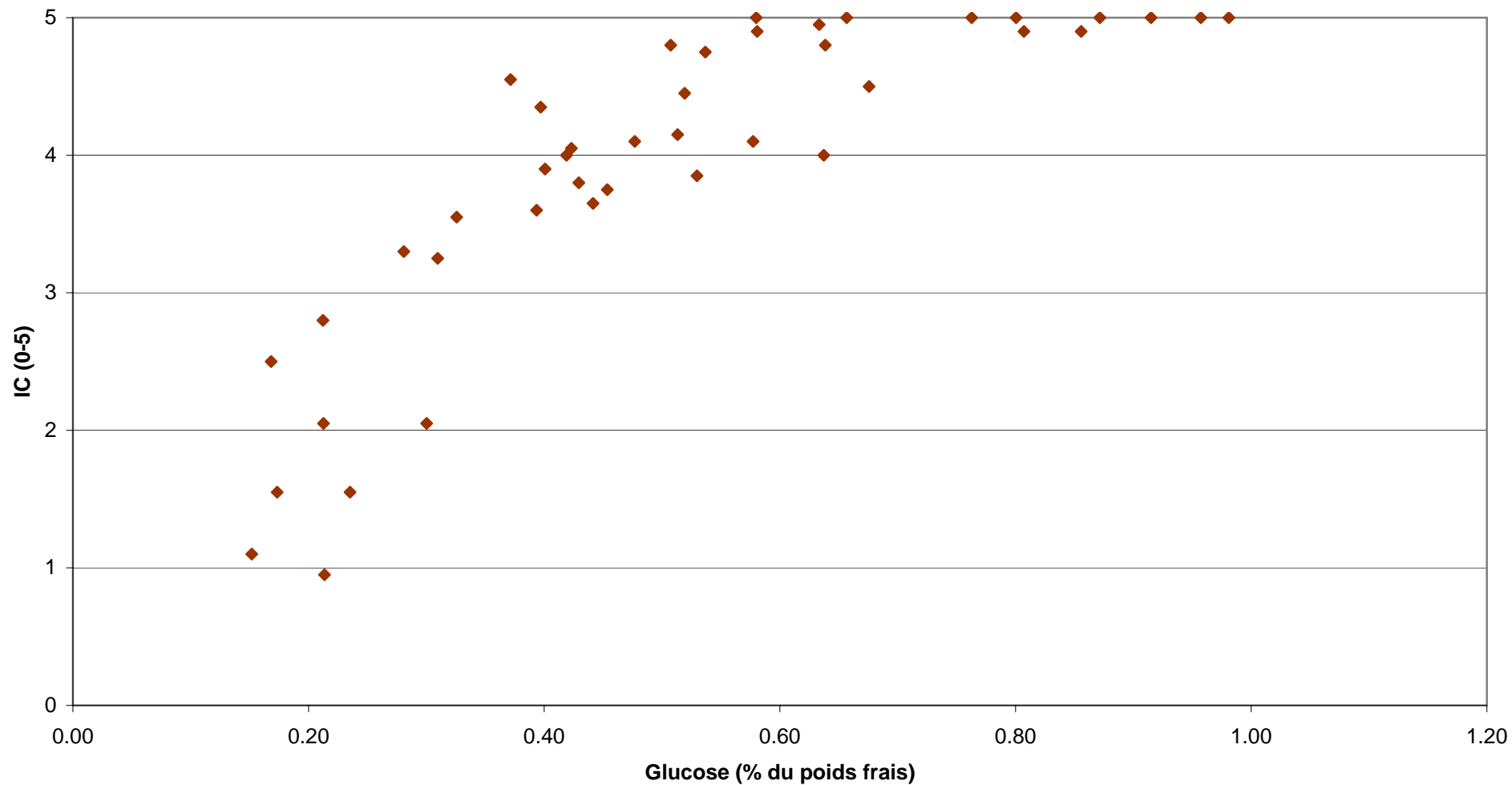
Couleur des frites après stockage
Variétés à "Chair ferme" - Boigneville



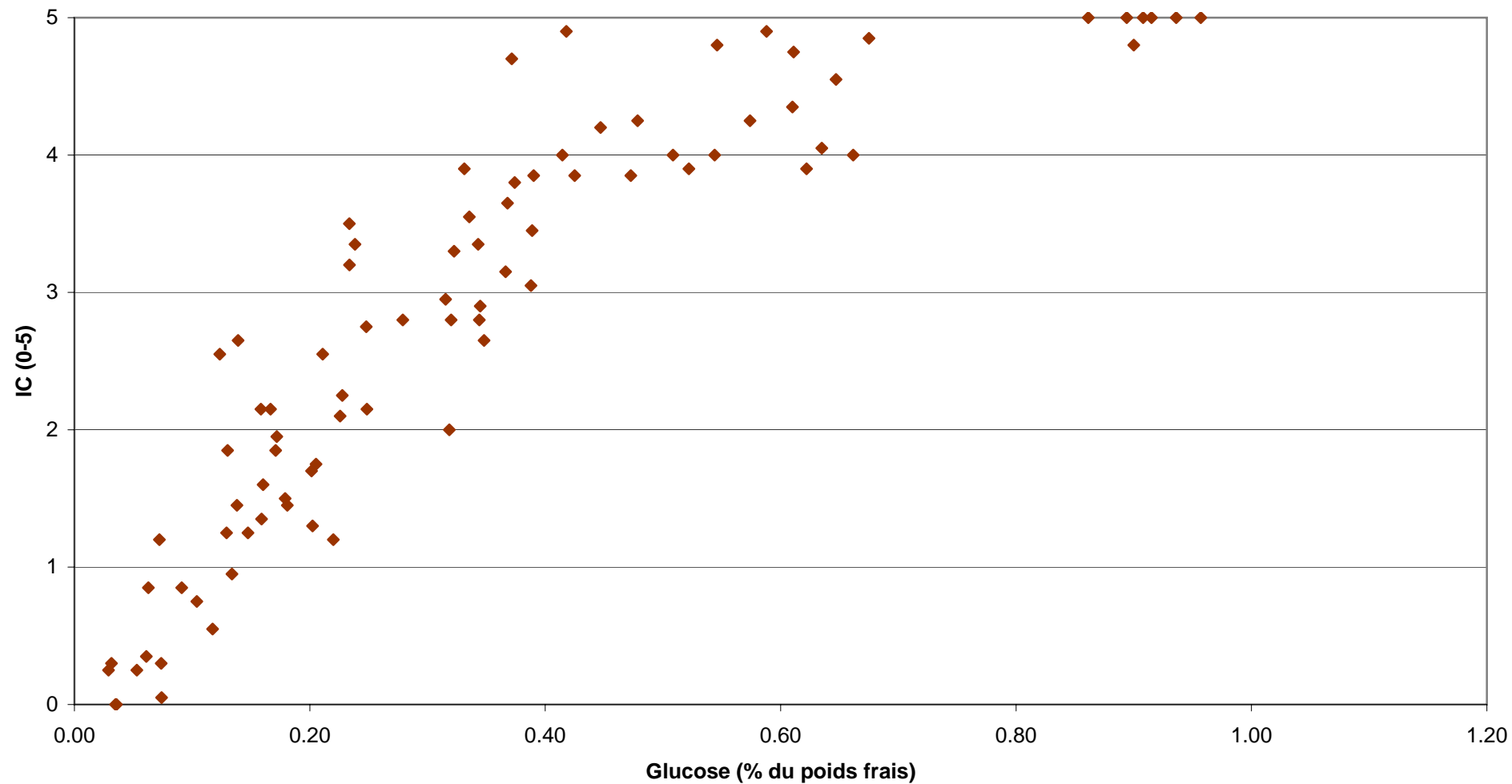
Couleur des frites après stockage
Variétés à "Chair ferme" - Villers St Christophe



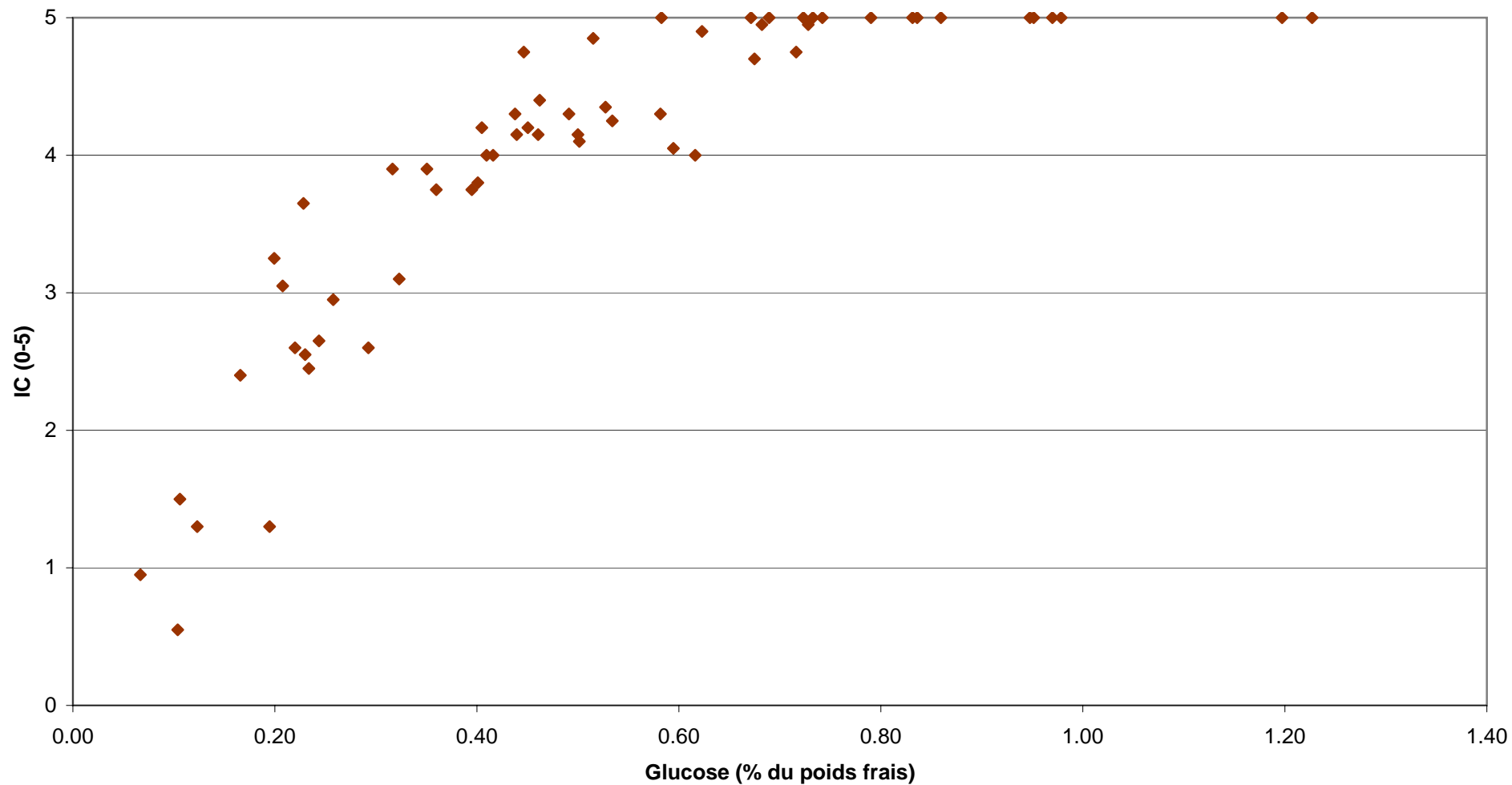
Relation entre la couleur des frites et le taux de glucose
Variétés précoces à demi-précoces



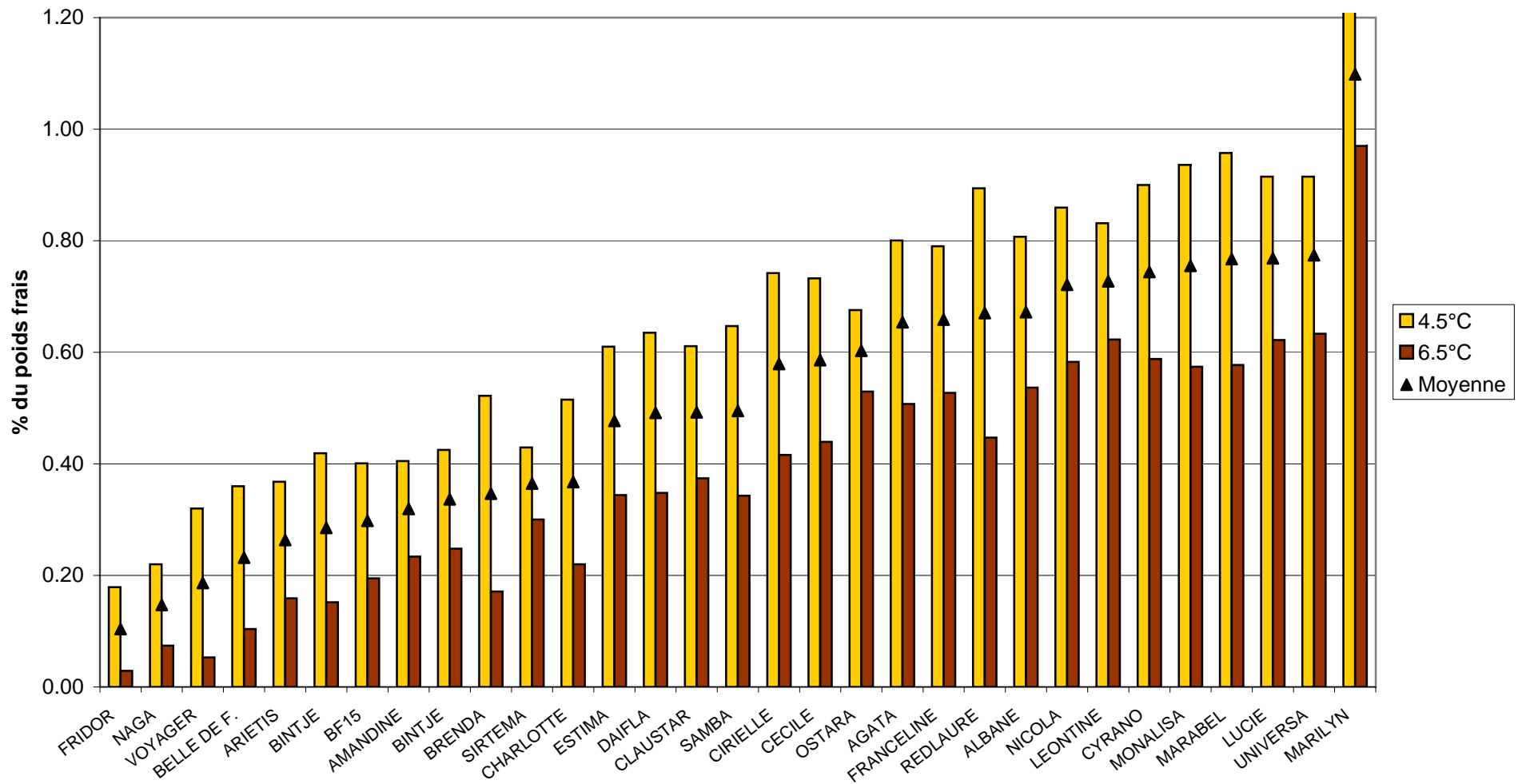
Relation entre la couleur des frites et le taux de glucose
Variétés demi-précoces à demi-tardives



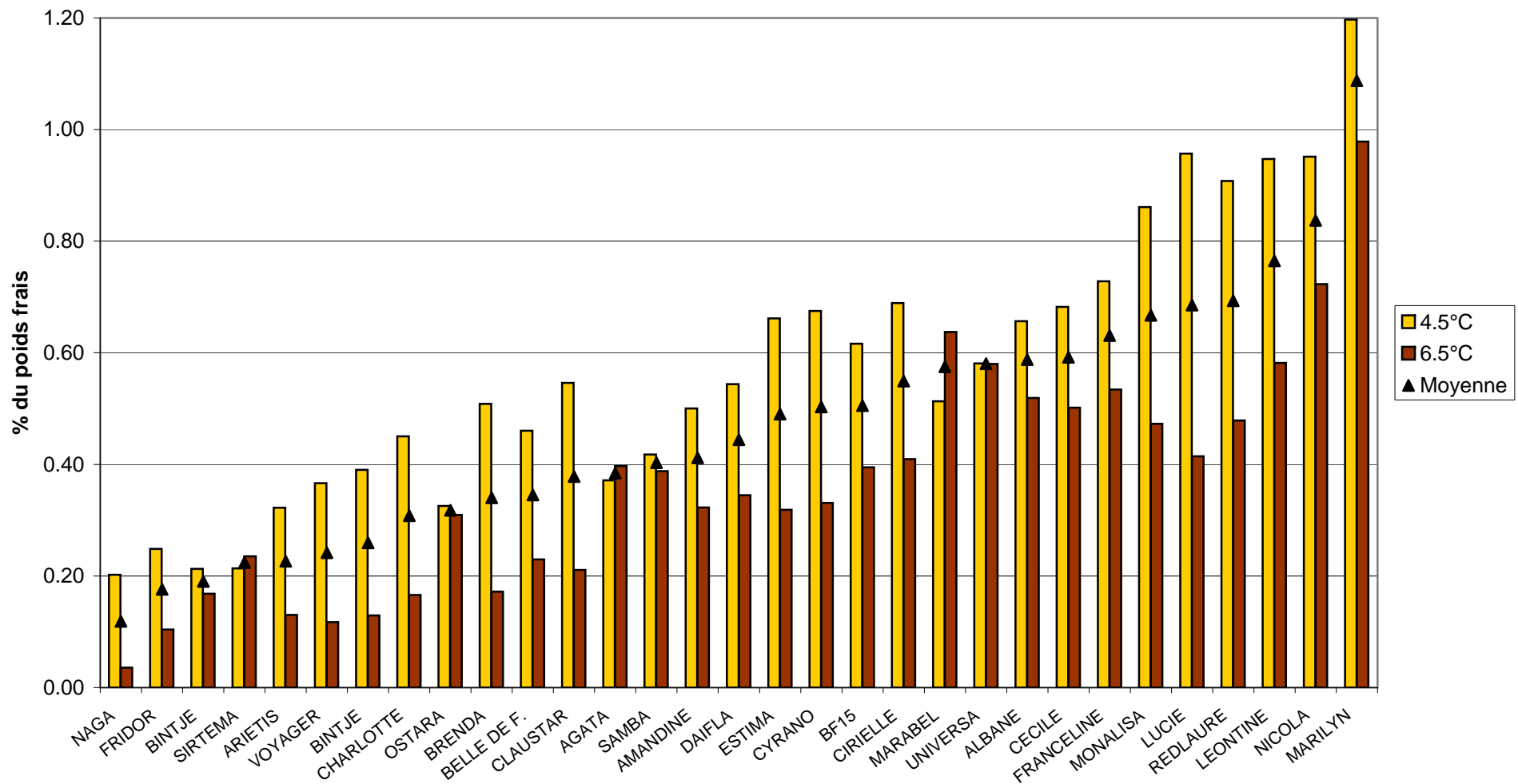
Relation entre la couleur des frites et le taux de glucose
Variétés à "chair ferme"



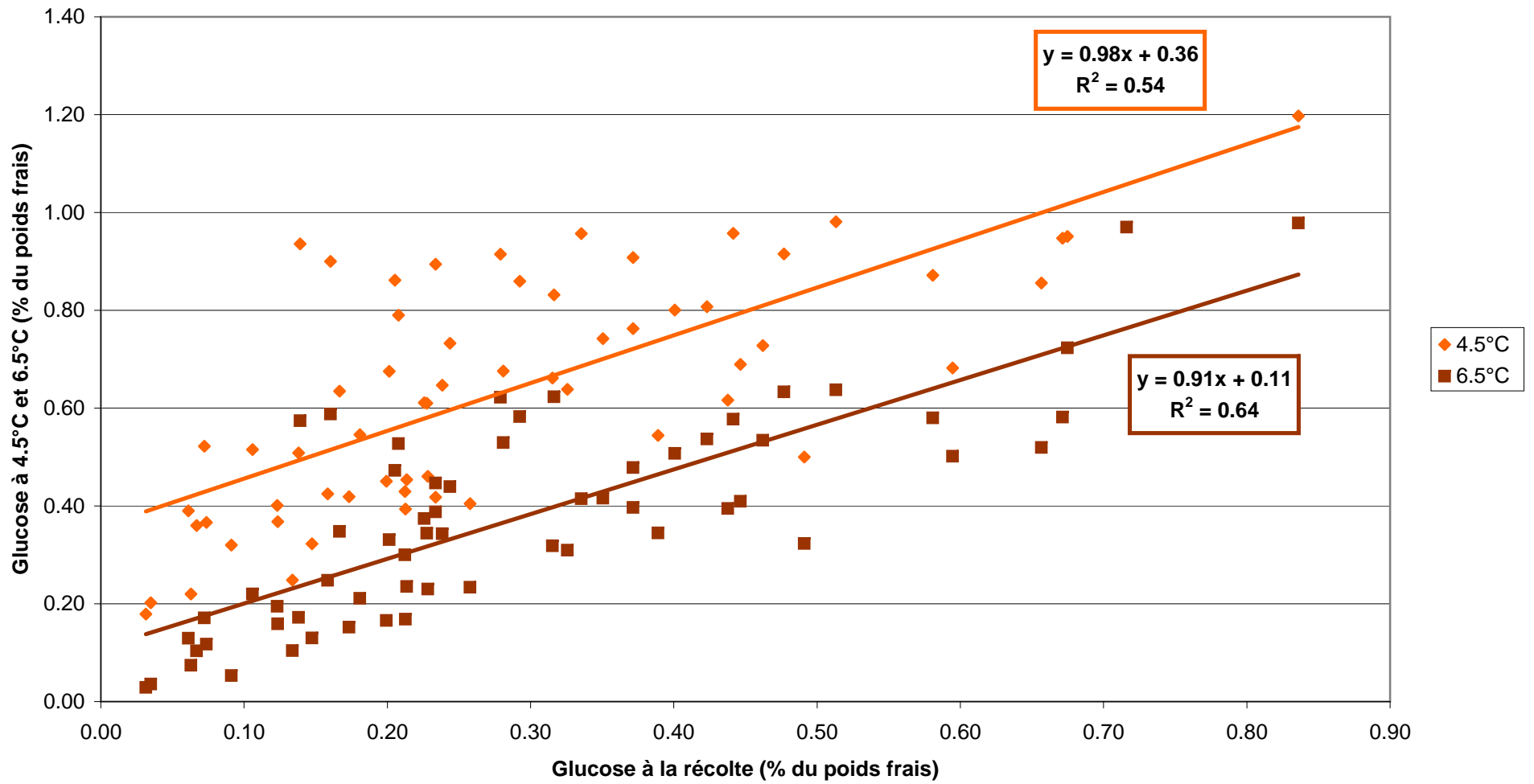
**Teneur en glucose après conservation : classement des variétés
Boigneville**



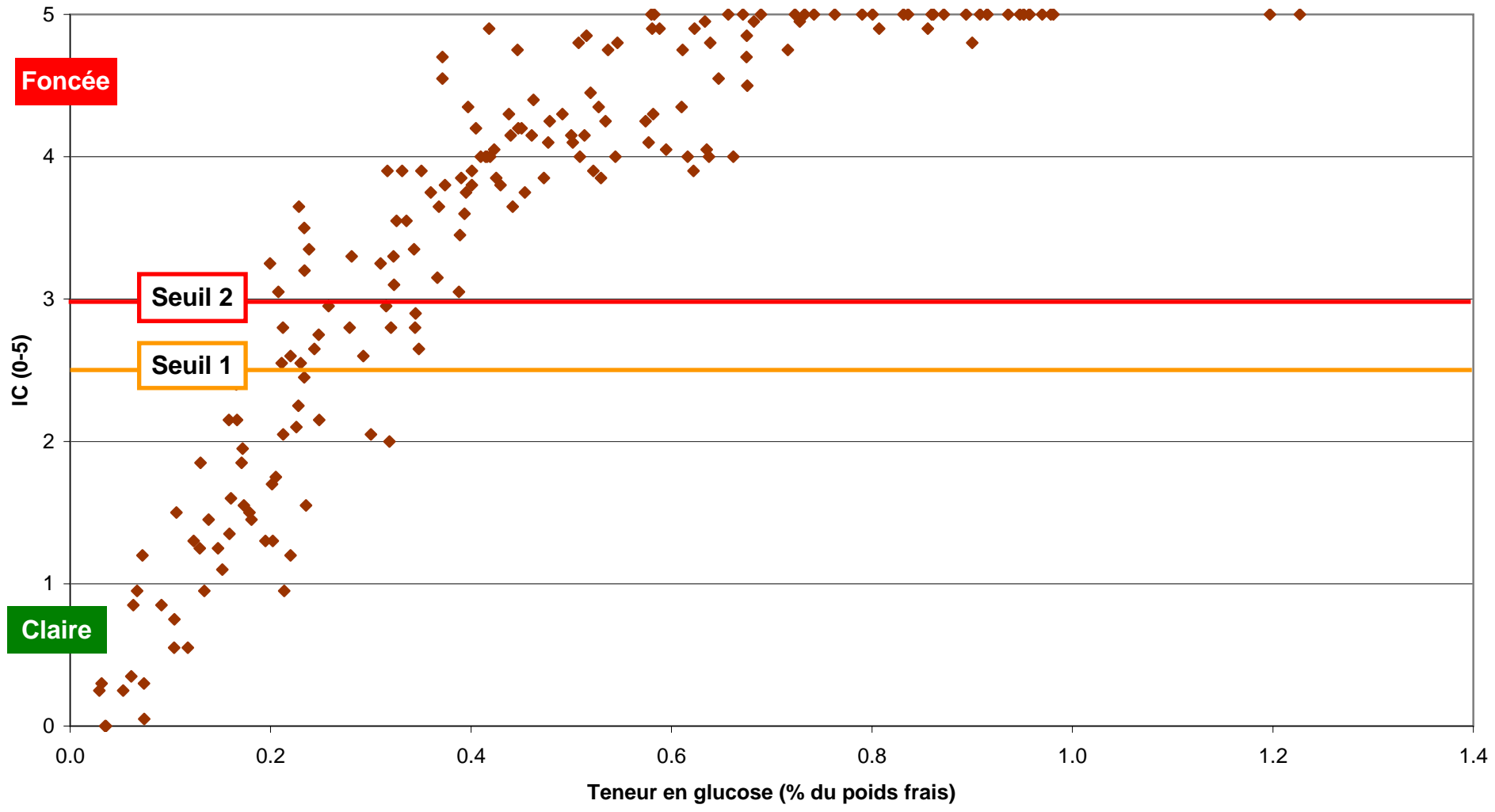
Teneur en glucose après conservation : classement des variétés
Villers Saint Christophe



Relation entre la teneur en glucose à la récolte et celle après conservation à 4.5°C et 6.5°C



Relation entre la teneur en glucose et la coloration à la friture



ANNEXES

CONTROLE DE QUALITE

• Poids spécifique, teneur en matière sèche et en amidon

Le poids spécifique des tubercules est déterminé à l'aide d'un féculomètre par pesée, dans l'air puis dans l'eau, de 5 kg de pommes de terre. La correspondance poids spécifique - matière sèche - amidon est obtenue par la table de von Scheele (consommation) ou de Maercker, Behrenis et Mercken (féculières).

• Sensibilité aux endommagements

Le test de sensibilité des tubercules aux endommagements de type fracture est réalisé avec un système pendulaire Midas par double impactage (énergie d'impact : 150 mJ ; tête d'impact de 7 mm de diamètre) et mesure de l'énergie absorbée. Le Pendulum Index (PI) varie de 0 : très sensible à 100 : très peu sensible.

La sensibilité au noircissement interne est évaluée après double impactage à 10°C (Midas ; énergie d'impact : 250 mJ ; tête d'impact de 15 mm de diamètre) et contrôle de l'endommagement (diamètre et intensité de la pigmentation) après 12 h d'incubation à 35°C. L'indice de noircissement varie de 0 : indemne, très peu sensible à 5 : très fortement atteint, très sensible.

• Germination

L'état de la germination est mesuré par classement des tubercules dans 5 catégories en fonction de la longueur du plus grand germe :

0 : absence de germe	3 : 10-20 mm
1 : < 3 mm	4 : > 20 mm
2 : 3-10 mm	

L'indice de germination IG est calculé selon la formule :

$$IG = (n1 \times 1,5) + (n2 \times 6,5) + (n3 \times 15) + (n4 \times 40) / 100$$

(0-40)

où n1 à n4 représentent le pourcentage de tubercules dans chaque catégorie.

• Gale argentée, dactroise, gales communes

L'importance est évaluée par notation de la surface affectée. Pour la gale commune, le caractère est parfois évalué en tenant également compte de la gravité des symptômes (type et profondeur des lésions). Dans ce cas, un indice est calculé allant de 0 à 100.

• Régularité de la forme et degré d'enfoncement des yeux du tubercule

Ces caractères sont notés de 1 (irrégulière ou enfoncés) à 9 (très régulière ou très superficiels).

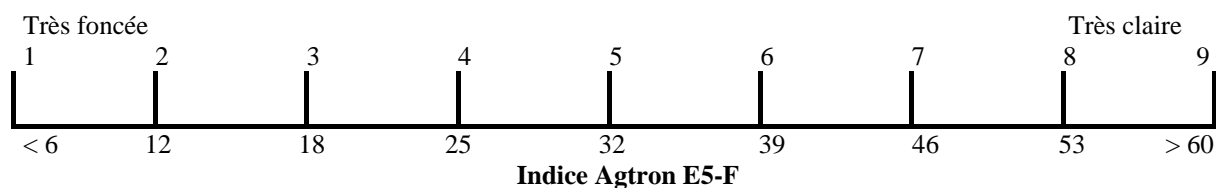
• Qualité culinaire et technologique

Les **sucres solubles** sont analysés par Chromatographie Liquide Haute Performance (HPLC) ou, pour le glucose, avec l'outil Gluco-LIS®.

L'**aptitude à la fabrication de produits frits** est évaluée sur chips ou sur frites :

– Chips : la couleur des chips est mesurée avec un colorimètre type Agtron E5-F (lamelles de 1,3 mm d'épaisseur ; friture : 180°C). La correspondance entre l'indice Agtron et la couleur visuelle, mesurée sur la carte de référence IBVL, est donnée ci-dessous :

I.B.V.L.



On peut considérer que l'aptitude à la transformation en chips est acceptable à partir de la note 7 sur l'échelle IBVL soit 46 d'indice Agtron E5-F (seuil fixé pour nos expérimentations).

– Frites industrielles : la couleur des frites est notée visuellement sur la carte de référence de l'USDA (carte de Munsell) graduée de 000 : très claire à 4 : très foncée (frites de section 10 x 10 mm, prélevées longitudinalement dans la partie centrale de chaque tubercule ; préfriture p de 2 mn à 180°C).

L'indice de coloration IC_p (USDAP) est calculé selon la formule :

$$IC_p = (n_1 \times 1) + (n_2 \times 2) + (n_3 \times 3) + (n_4 \times 4) / 100$$

(0-4)

où n₁ à n₄ représentent le pourcentage de frites dans chaque catégorie. Arbitrairement un facteur de multiplication de 0 est appliqué aux frites classées en 000, 00 et 0. L'aptitude à la transformation est acceptable s'il n'y a pas plus de 20 % des frites classées en 3 et aucune en 4 (seuil généralement fixé par les industriels).

Afin de juger la couleur après cuisson totale, une friture complémentaire f de 3 mn à 180°C peut également être effectuée. La notation est réalisée selon la méthode décrite pour la préfriture (IC_f 0-4 = USDAP_f).

– Frites ménagères : la couleur des frites est notée visuellement sur la carte de référence CNIPT-ARVALIS-ITPT graduée de 0 : très claire à 5 : très foncée (frites de section 10 x 10 mm, prélevées longitudinalement dans la partie centrale de chaque tubercules ; préfriture 2 mn à 180°C ; friture 3 mn à 180°C).

L'indice de coloration IC est calculé selon la formule :

$$IC = (n_1 \times 1) + (n_2 \times 2) + (n_3 \times 3) + (n_4 \times 4) + (n_5 \times 5) / 100$$

(0-5)

où n₁ à n₅ représentent le pourcentage de frites dans chaque catégorie.

L'aptitude est acceptable jusqu'à IC = 2,5 sauf s'il y a plus de 20 % de frites classées en 3, 4 ou 5.

IC < 1 = très bonne

4 > IC > 3 = faible

2 > IC > 1 = bonne

IC > 4 = très faible

3 > IC > 2 = moyenne

La mesure du **délitement à la cuisson** est effectuée après cuisson à la vapeur (40 mn à 100°C) des tubercules pelés, par comparaison à la carte de référence CNIPT-ARVALIS-ITPT graduée de 0 : absence de délitement à 3 : désagrégation presque totale. L'indice de délitement ID est calculé selon la formule :

$$ID = (n_1 \times 1) + (n_2 \times 2) + (n_3 \times 3) / 100$$

(0-3)

où n₁ à n₃ représentent le pourcentage de tubercules dans chaque catégorie.

La sensibilité au **noircissement après cuisson** (indice de noircissement IN) est notée de 0 : nulle à 5 : très prononcée.

La **teneur en nitrates** est évaluée à l'aide de bandelettes "Merckoquant" et d'un colorimètre "Nitrachek" après étalonnage sur une solution à 100 mg/kg. L'analyse est réalisée après broyage des tubercules lavés, mais non pelés.

Les **tests de dégustation** sont effectués à l'aide d'un jury de 16 personnes sélectionnées. Les échantillons sont présentés aux sujets sous forme de cubes de 1 cm de côté, cuits à la vapeur, sans aucune adjonction, et codés d'un nombre à trois chiffres. L'appréciation des caractères est généralement notée sur des échelles linéaires non graduées de 10 cm. Les dispositifs sont des blocs complets ou incomplets équilibrés de 3 ou 4 produits.