

# Astprobenuntersuchungen 2007/2008

Wieder wurden in diesem Winter nahezu 350 Astproben aus 108 Apfelanlagen untersucht. Obwohl die Blutlaus zur Zeit keinen hohen Besatz aufweist, beunruhigt ihre Ausbreitung insbesondere in den IP/ÖLN-Betrieben. Ähnlich beunruhigende Trends zeigen sich auch bei der Roten Spinne. Dagegen ist die Entwicklung bei den Raubmilben sehr erfreulich. Sie bewegen sich wie die übrigen beobachteten Insekten und Milben im Rahmen der üblichen Schwankungen und zeigten keine aussergewöhnlichen Veränderungen.

HEINRICH HÖHN, HANS ULRICH HÖPLI, TERESA KOLLER,  
ELISABETH RAZAVI UND JÖRG SAMIETZ, FORSCHUNGSANSTALT  
AGROSCOPE CHANGINS-WÄDENSWIL ACW  
[heinrich.hoehn@acw.admin.ch](mailto:heinrich.hoehn@acw.admin.ch)

Mit Hilfe von Produzenten, Mitarbeitern der Fachstellen und der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW wurden diesen Winter erneut 335 Einzelproben von Apfelbäumen aus 108 Betrieben der deutschen Schweiz untersucht und analysiert. Aufgrund der Resultate können wir bei einigen Schädlingen und Nützlingen gewisse aktuelle und langfristige Trends und Veränderungen erkennen, darauf reagieren und geeignete Strategien entwickeln. Die hier zusammengefassten Resultate zeigen allgemeine Tendenzen auf, können jedoch nicht als generelle Begründung für allfällige Behandlungen in den einzelnen Parzellen verwendet werden. Nur mit Astprobenkontrollen in der eigenen Anlage ist eine Aussage für Arten wie die Rote Spinne oder Schildläuse möglich. Oft geben die Ergebnisse auch Hinweise auf Arten, die zu einem späteren Zeitpunkt mit visuellen Kontrollen überprüft werden müssen.

Astprobenuntersuchungen werden an ACW, Standort Wädenswil seit über 50 Jahren grundsätzlich nach derselben Methode durchgeführt. Allerdings wurden im Laufe der Jahre gewisse Kriterien und Auswertungen jeweils den neuen Begebenheiten angepasst, letztmals vor fast 15 Jahren (Höhn et al. 1993). Eine Einzelprobe besteht aus 2 m zwei- bis dreijährigem Fruchtholz (10 × 20 cm). Pro Anlage werden in der Regel drei Einzelproben (drei Sorten) entnommen.

Entsprechend den angewendeten Pflanzenschutzmassnahmen unterscheiden wir drei verschiedene Pflegeprogramme:

- S = Selektiv, Erwerbsanlagen mit Anbau und Pflanzenschutzmassnahmen nach ÖLN/IP-Richtlinien,
- B = Erwerbsanlagen mit Pflanzenschutz nach biologischen Anbauvorschriften,
- U = Bäume oder Anlagen ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Entsprechend der heute gängigen Obstproduktion stammt der weitaus grösste Anteil der Proben aus der ersten Kategorie (S-Proben). Der Anteil der B- und U-Proben hat sich in den letzten Jahren bei rund 10 bis 15% eingependelt. U-Proben kommen zu einem grossen Teil von Hochstämmen. Die wenigen Proben, die nicht den drei Gruppen zugeteilt werden können (R-Proben mit stark reduziertem Pflanzenschutz wie z.B. Mostobstproduktion), sind wegen der geringen Zahl nur im Gesamtdurchschnitt berücksichtigt.

In den Tabellen 1 und 2 sind die Resultate (Durchschnittswerte der Betriebe) wie in den Vorjahren nach Regionen und Pflegeprogrammen sortiert und zusammengefasst. Die Fünfjahrestrends einiger ausgewählter Arten sind in Abbildung 1 aufgezeigt.

## Zunahme der Roten Spinne

Der durchschnittliche Besatz durch Wintereier der **Roten Spinne** (*Panonychus ulmi*) stieg gegenüber dem Vorjahr leicht an (Abb. 1), was insbesondere auf die S-Betriebe zurückzuführen ist. Obwohl die B-Betriebe wie üblich die höchsten Zahlen aufweisen, zeigen lediglich die S-Betriebe deutlich höhere Werte als der Fünfjahresdurchschnitt (Tab. 2). Verfolgt man die Entwicklung in den S-Betrieben über die letzten zehn Jahre, stellt man einen ansteigenden Trend sowohl bei der Anzahl Milben pro Probe wie auch beim Anteil befallener Betriebe fest (Abb. 2). Auffällig sind die grossen regionalen Unterschiede, die noch nie so deutlich zum Vorschein traten, mit dem hohen Durchschnittswert von 1127 Eiern im Mittelland und lediglich 83 Eiern im Voralpengebiet. Dieser Trend wurde zwar schon mehrmals beobachtet, kann jedoch zur Zeit nicht schlüssig erklärt werden. Dass hier noch der regionale Sortenspiegel mitspielt, in dem die anfälligen Sorten wie Braeburn, Pinova und Gala im Mittelland stärker vertreten sind als im Voralpenraum, ist vorerst nur eine Spekulation. Jedenfalls liegen 15% der Proben aus dem Mittelland über der Schadensschwelle von 1500 Eiern/Probe, während dieser Anteil in der Nordwestschweiz und im Rhein-

tal rund 2% und im Voralpenraum lediglich 1% ausmacht. Da aber neben regionalen auch grosse lokale Unterschiede und wie erwähnt auch deutliche Differenzen zwischen den einzelnen Sorten bestehen, ist es unumgänglich, die Befallsgefahr mit Kontrollen im eigenen Betrieb abzuschätzen und allfällige Regulierungsmassnahmen auf die eigenen Beobachtungen abzustützen.

**Raubmilben** (*Typhlodromus pyri* u.a.) konnten sich auf einem guten Stand halten. Rund drei Viertel aller Betriebe weisen Raubmilben auf, wobei die Unterschiede zwischen den Pflegeprogrammen relativ gering sind. Berücksichtigt man aber die einzelnen Proben, sind bei den S-Proben lediglich 44% raubmilbenbesetzt, während dieser Anteil bei den U-Proben bei 65% lag (Tab. 2). Erfreulich ist die Entwicklung in den B-Betrieben, wo nach früheren Anlaufschwierigkeiten jetzt doch 55% der Proben Raubmilbenbesatz aufweisen.

## Blutläuse haben sich weiter ausgebreitet

Zwar konnte beim Besatz durch **Blutläuse** (*Eriosoma lanigerum*) insgesamt ein Rückgang verzeichnet werden (Abb. 1), jedoch erreichte der Anteil befallener Betriebe mit 37% den höchsten Wert seit 20 Jahren. Die S-Proben zeigten mit 1.7 Blutläusen pro Probe sowohl die höchsten Befallswerte (Tab. 2) als auch den grössten Anteil befallener Proben (23.3%) und befallener Betriebe (45.7%). Die 36 U-Proben zeigten dagegen dieses Jahr keinen Befall und lagen auch in den vorangegangenen zehn Jahren immer am tiefsten. Ein langjähriger Trend zeigt sich auch bei der regionalen Verteilung (Tab. 1): Das Bündner-/St.Galler-Rheintal (HR) wies bereits in den vorangegangenen fünf Jahren immer den tiefsten Wert auf.

Obwohl der Besatz rückgängig war, macht die Ausbreitung der Blutlaus in den S-Proben immer noch Sorgen. Wegen der erheblichen Generationenzahl pro Jahr und der hohen Vermehrungsraten kann die Blutlaus innerhalb kurzer Zeit aus einem unbedeutenden Befall eine gefährliche Population aufbauen. Es ist deshalb besonders wichtig, das Auftreten beziehungsweise die Entwicklung der potenziellen Gegenspieler zu beachten und zu fördern – insbesondere sind hier die Blutlauszehrwespe (*Apbelinus mali*) und der Ohrwurm (*Forficula auricularia*) zu erwähnen. Jedenfalls ist in allen Anlagen eine Überwachung der Blutlaus sinnvoll und vereinzelt kann sicher auch eine gezielte Bekämpfung notwendig werden. Zur Bekämpfung stehen zur Zeit nur Primcarb-Produkte zur Verfügung (Höhn et al. 2008), die aber mit einer guten Applikationstechnik und Behandlungen bei warmem Wetter (> 25 °C) nach wie vor gute Resultate liefern.

## Auf und Ab bei Schildläusen

Bei der **Grossen Obstbaumschildlaus** (*Parthenolecanium corni*) wurden nach zwei schwachen Befallsjahren wieder ähnliche Werte erreicht wie 2004 und 2005 (Abb. 1). Die höchsten Befallswerte wurden wie meistens in den S-Proben erreicht und die tiefsten in den B-Proben (Tab. 2). Obwohl rund die Hälfte aller S-Betriebe und fast alle U- und B-Betriebe Besatz aufwiesen, lagen insgesamt nur 6% aller Proben über der Schadensschwelle von 50 Schildläusen pro Probe. Da sich dieser Befall auf wenige Anlagen konzentriert, kann die Grosse Obstbaumschildlaus zur Zeit nicht als Problemschädling bezeichnet werden.

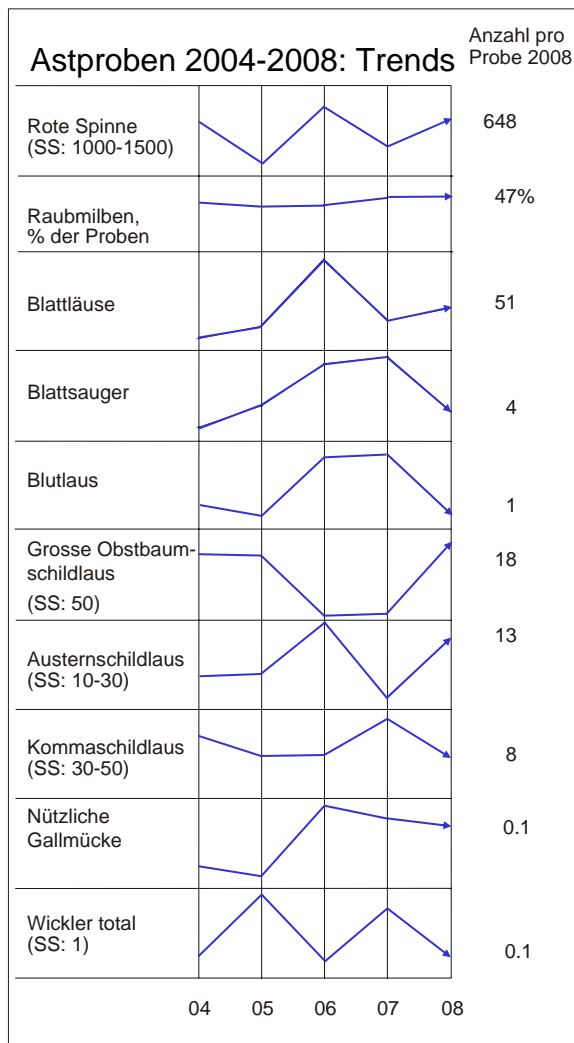


Abb. 1: Fünfjahres-trend ausgewählter Arten (Durchschnitt aller Betriebe); die Werte in Klammern bezeichnen die Schadensschwellen (SS).

Tab. 1: Astprobenresultate 2007/08: Mittelwerte der Betriebe pro Region (Anzahl pro 2 m Fruchtholz).

Insekt/Milbe	Voralpen	Mittelland	Rheintal	Nordschweiz
Rote Spinne	83	1290	317	232
Blattläuse	61.2	41.4	32.5	71.6
Blattsauger	3.2	1.3	17.7	0.7
Gr. Obstbaumschildlaus	37.4	14.2	5.4	1.0
Kommaschildlaus	11.5	9.4	5.2	1.3
Austernschildlaus (inkl. SJS)	32.4	3.7	3.5	6.9
Blutlaus	1.4	1.3	0.6	1.8
Frostspanner	0	0.3	0	0.5
Knospen-/Schalenwickler	0.1	0.2	0.1	0.2
Raubmilben <sup>1)</sup>	27	54	62	55
Anzahl Proben	98	142	37	58

<sup>1)</sup> Anteil Proben (%) mit Raubmilbenbesatz.

**Tab. 2: Astprobenresultate (Anzahl pro 2 m Fruchtholz) der verschiedenen Pflegeprogramme.**

Insekt/Milbe	(Mittelwerte der Betriebe 2008 und fünf jähriges Mittel 2004-2008)							
	Selektiv		Biologisch		Unbehandelt		Durchschnitt aller Betriebe	
	2008	04-08	2008	04-08	2008	04-08	2008	04-08
Rote Spinne	667	449	1127	1278	251	395	648	546
Blattläuse	49.2	48.9	51.6	38.5	68.8	49.7	51.3	47.9
Blattsauger	0.4	0.9	0.3	0.5	28.1	47.5	3.6	6.1
Grosse Obstb.schildlaus	21.7	13.5	3.4	3.0	11.4	5.9	17.9	11.0
Kommasschildlaus	7.1	12.4	19.7	9.0	5.8	8.4	8.2	11.0
Austernschildlaus	14.9	10.6	3.0	1.3	1.4	11.9	12.7	9.5
Blutlaus	1.7	2.9	0.6	1.5	0.0	0.1	1.3	2.3
Frostspanner	0.2	0.2	0.1	0.3	0.1	0.4	0.2	0.3
Wickler	0.1	0.1	0.3	0.2	0.4	0.6	0.1	0.2
Futteralmotte	0.0	0.0	0.1	0.1	1.0	1.4	0.1	0.2
Blindwanzen	0.1	0.1	0.2	0.1	0.8	1.0	0.2	0.2
Indifferente Milben	25.9	25.6	27.5	38.2	64.2	101.6	31.3	36.9
Raubmilben <sup>1)</sup>	44	42	55	48	65	58	47	45
Anteil Proben in %	77	75	10	13	11	10	335 <sup>2)</sup>	353 <sup>2)</sup>

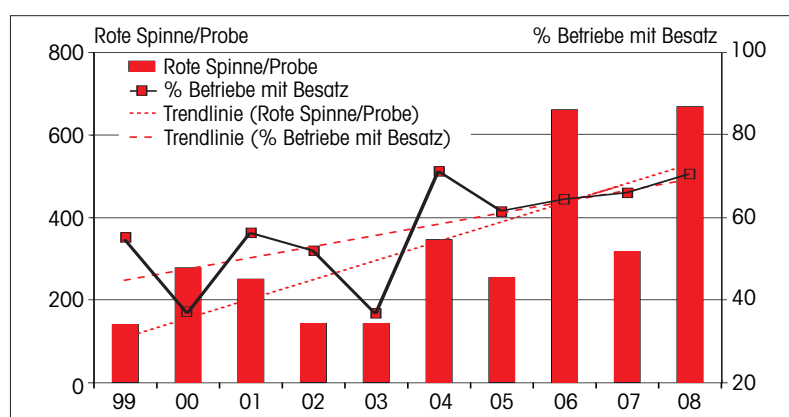
<sup>1)</sup> Anteil Proben (%) mit Raubmilbenbesatz. <sup>2)</sup> Anzahl Proben total

Bei den **Austernschildläusen** (*Quadraspidiotus sp.*) sind folgende fünf Arten eingeschlossen: sehr häufig die Gemeine (*Q. ostreaeformis*) und die Südliche und Nördliche Gelbe Austernschildlaus (*Q. marani* und *Q. pyri*), vereinzelt die San-José-Schildlaus = SJS (*Q. perniciosus*) und selten die Rote Austernschildlaus (*Epidiaspis leperii*). Obwohl das Befallsniveau ähnlich wie 2006 war (Abb. 1), ist doch über die letzten Jahre ein ansteigender Trend zu verzeichnen, der hauptsächlich auf die S-Proben zurückzuführen ist (Tab. 2). Die SJS wurde neben den bekannten Befallsgebieten im Kanton Zug und am rechten Zürichseeufer neu auch in Küsnacht a.R. (SZ) und in Biel-Benken (BL) gefunden. Wo SJS auftritt, sollte eine frühe Ölbehandlung eingeplant werden (Höhn et al. 2008), auch wenn es sich nicht mehr um einen Quarantäneorganismus handelt. Eine solche Behandlung ist auch bei den übrigen Austernschildläusen empfehlenswert, wenn der Besatz bei über 10 bis 30 Läusen pro Probe liegt, was immerhin bei 9% aller Proben zutrifft.

Bei der **Kommasschildlaus** (*Lepidosaphes ulmi*) konnte insgesamt ein kleiner Rückgang verzeichnet werden (Abb. 1), der hauptsächlich auf die S-Proben zurückzuführen ist (Tab. 2). B-Proben zeigten eine starke Zunahme, was aber lediglich durch stark befallene Proben aus einem Betrieb bedingt ist. Insgesamt waren lediglich Proben aus vier Betrieben so stark befallen, dass eine Bekämpfung angebracht wäre (Schadenschwelle: 50 eibesetzte Schilde pro Probe). Bekämpfungshinweise können den Pflanzenschutzempfehlungen für den Erwerbsobstbau (Höhn et al. 2008) entnommen werden.

## Blattläuse auf mittlerem Niveau

Zwar wurde mit durchschnittlich 51 Eiern pro Probe bei Blattläusen (*Rhopalosiphum insertum*, *Dysaphis sp.*) gegenüber dem Vorjahr (34 Eier/Probe) ein leichter Anstieg festgestellt, aber der Wert liegt weiterhin auf mittlerem Niveau. Blattläuse werden auf fast jeder



Probe und in jedem Betrieb gefunden. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Pflegeprogrammen sind unbedeutend. Auch die regionalen Unterschiede sind nicht gravierend. Erstaunlich und derzeit unerklärlich sind aber doch die riesigen Unterschiede im Befall der einzelnen Proben. So wurden Besatzziffern von fast 400 Eiern pro Probe gefunden und in derselben Anlage auf anderen Proben Werte, die deutlich unter 100 lagen. Dass aber die Befallszahlen mit Win-

**Abb. 2:** Entwicklung der Roten Spinne in den S-Betrieben während der letzten zehn Jahre mit den entsprechenden Trendlinien.



**Abb. 3:** Blutläuse haben sich weiter ausgebreitet. Sie überwintern nicht nur im Wurzelbereich, sondern auch gut versteckt in Rindenrisen und unter Borkenschuppen im Kronenbereich.



tereiern keine genaue Aussage über die zu erwartende Befallsstärke im kommenden Frühjahr zulässt, ist hinlänglich bekannt. Da die einzelnen Arten anhand der Eier nicht unterschieden werden können, ist auch keine Aussage darüber möglich, ob es sich vorwiegend um die gefährliche Mehligte Apfelblattlaus oder die ungefährliche Apfelgraslaus handelt. Witterungsbedingungen während des Schlupfs und der Vermehrung, Nützlingsauftreten im Frühjahr und andere Faktoren beeinflussen die Populationsentwicklung im Frühjahr stärker als die unterschiedlichen Ausgangsstärken der Überwinterungspopulation. Deshalb können erst visuelle Kontrollen während der Saison über den effektiven Blattlausbefall und allfällige notwendige Bekämpfungsmassnahmen entscheiden.

**Blattsaugereier** (*Cacopsylla mali*), die fast ausschliesslich auf U- und R-Proben gefunden werden (Tab. 1), nahmen gegenüber dem Vorjahr ab und liegen mit einem Durchschnittswert von 3.6 Eiern pro Probe sehr tief (Abb. 1). Aufgrund der tiefen Besatzzahlen in den S- und B-Proben kann man schliessen, dass der Frühjahrsapfelblattsauger sowohl in den Bio- wie auch in den IP-Parzellen durch die normalen Pflanzenschutzmassnahmen fast vollständig unterdrückt wird.

### Nützliche Insekten konnten sich halten

**Räuberische Blindwanzen** (*Malococoris* und andere Miriden) und **nützliche Gallmückenlarven**, effiziente Gegenspieler von Insekten (insbesondere Blatt- und Blutläuse) und Milben konnten mehr oder weniger das Vorjahresniveau halten (Abb. 1 und Tab. 2). Während der Besatz mit Blindwanzen im Lauf der letzten Jahren abnahm, konnte bei Gallmücken eher eine Zunahme verzeichnet werden. Blindwanzen sind fast ausschliesslich auf U-Proben gefunden worden, Gallmücken konnten hingegen auch in B-Betrieben (0.2 Larven/Probe) beobachtet werden.

### Leichte Abnahme bei Raupenschädlingen

Bei den Raupenschädlingen wurden durchwegs Abnahmen verzeichnet und der Besatz ist überall auf tiefem Niveau. Beim **Kleinen Frostspanner** (*Operophtera brumata*) sind die Unterschiede zwischen den verschiedenen Pflegeprogrammen gering und es konnte

auch bei U-Proben gegenüber dem Vorjahr eine Abnahme befallener Proben verzeichnet werden. Lediglich in der Nordwestschweiz und vereinzelt im Mittelland ist der Befall noch etwas höher (Tab. 1). Eine Befallsüberwachung mittels visueller Kontrollen kurz vor dem Aufblühen und im Steinobst auch während der Blüte ist aber überall angebracht.

Der **Graue Knospenwickler** (*Hedya nubiferana*) und **Schalenwickler** (*Adoxophyes orana*) werden am häufigsten auf B-Proben gefunden, sind aber auch dort auf tiefem Niveau. In den B- und zusätzlich in den U-Proben wird auch der kaum schädliche **Graue Obstbaumwickler** (*Rhopobota naevana*) gefunden, jedoch auf einem tiefen Niveau von nur 0.3 bis 0.4 Eiern pro Probe. Der **Rote Knospenwickler** (*Spilonota ocellana*) und die ungefährliche **Futteralmotte** (*Coleophora* sp.) werden hauptsächlich in U-Proben beobachtet, jedoch auch hier nur in geringer Zahl (Tab. 2). Obwohl gewisse regionalen Unterschiede beobachtet werden, sind sie bei all diesen Raupenschädlingen von geringer Bedeutung. Die Entwicklung der Raupenpopulationen wird durch verschiedenste Faktoren beeinflusst und kann auch in benachbarten Anlagen sehr unterschiedlich sein. Deshalb ist es unumgänglich, sich mit visuellen Kontrollen im Frühjahr, Sommer und Herbst und mit Pheromonfallen ein Bild über die Befallssituation in der eigenen Anlage zu machen. Für die Regulierung des Schalenwicklers stehen verschiedene Methoden und Mittel zur Verfügung, die in den Pflanzenschutzempfehlungen (Höhn et al. 2008) übersichtlich aufgeführt sind.

### Dank

Für die grosse Arbeit, die wieder im Rahmen der Astprobenuntersuchungen geleistet wurde, möchten wir allen Beteiligten bestens danken.

### Literatur:

- Höhn H., Höpli H.U. und Graf B.: Astprobenuntersuchungen im Obstbau. Schweiz. Z. Obst-Weinbau 129, 62–71, 1993.  
Höhn H., Naef A., Holliger E., Widmer A., Neuweiler R., Linder C., Viret O., Kehrli P. und Delabays N.: Pflanzenschutzempfehlungen für den Erwerbsobstbau 2008/2009 (Flugschrift Nr. 122). Schweiz. Z. Obst-Weinbau 144 (2/08), 52 S., 2008.  
Höhn H., Naef A., Widmer A., Neuweiler R., Linder C., Viret O. und Delabays N.: Empfohlene Pflanzenschutzmittel für den Erwerbsobstbau 2008 (Beilage zu Flugschrift Nr. 122). Schweiz. Z. Obst-Weinbau 144 (2/08), 16 S., 2008.

## RÉSUMÉ

### Analyses d'échantillons de branches en 2007/2008

Comme chaque hiver, 330 échantillons de bois (branches fruitières) de 2 m de long ont été prélevés (cette fois dans 108 exploitations de Suisse alémanique) selon la méthode usuelle pratiquée par l'ACW Wädenswil depuis plus de 50 ans. Les résultats mettent en évidence certaines tendances intéressantes pour quelques auxiliaires et ravageurs du pommier. Le développement des pucerons et de l'araignée rouge dans les exploitations PI/PER (échantillons S) est plutôt inquiétante: Pour les deux ravageurs, on constate depuis quelques années à la fois une infestation plus étendue et plus forte. Bien que l'infestation par les œufs de l'araignée rouge reste supérieure à la moyenne sur les échantillons prélevés dans les exploitations bio (échantillons B), leur régression y est évidente depuis quelques années. Les échantillons S affichent aussi une augmentation du lécanium du cornouiller et de la cochenille ostréiforme, tandis que dans les échantillons B, ce sont les cochenilles virgule qui sont en progression. Pour les typhlodromes en revanche, le développement est réjouissant puisque le niveau des populations s'est stabilisé à un bon niveau.