

# CONTROLES ET MESURES DE SUPERFICIES AGRICOLES DANS LE CADRE DE LA POLITIQUE AGRICOLE COMMUNE

par Patrick ADAM, (Bureau des contrôles de l'ONIC), et Bertrand BOULLARD, (société TOPO SAT).



## INTRODUCTION

Il y a en France 735 000 exploitations agricoles exploitant une superficie de 30.075 millions d'hectares répartis en terres arables (18.341 millions d'hectares), surfaces en herbe (10.551 million d'hectares), vignes, vergers ou autres (1.183 million d'hectares). Chaque année, depuis 1992, ils déposent auprès de la DDA des demandes de paiement compensatoire aux cultures arables. Pour 1996 il y a eu 476000 dossiers déposés pour un total de 30 milliards de francs demandés. Ces primes représentent pour certains la moitié de leurs encaissements. Elles doivent naturellement être vérifiées, et ceci est le rôle de l'ONIC (Office National Interprofessionnel des Céréales). Ce contrôle se fait selon des règles qui sont définies par la réglementation européenne, et qui incluent des mesures de superficie. Les dossiers contrôlés sont choisis par tirage aléatoire (24800 cette année).

Dans cet article, nous présentons les règles générales en vigueur, la façon dont l'ONIC s'acquitte de sa mission et le matériel qu'il utilise (GPS), ce qui fait dans les autres pays européens, et la précision des mesures de superficies lors des mesurages agricoles.

## OBJECTIFS et REGLEMENTATION

### Objectifs.

La réforme de la Politique Commune Agricole (P.A.C.) décidée en 1992 avait pour objectif de rééquilibrer les marchés céréaliers. Trois types de mesures ont alors été appliqués :

- Baisse du prix de soutien (prix d'intervention) de 30% sur trois ans.
- Mise en jachère d'une partie des surfaces cultivées afin de réduire la production.
- Paiement d'aides directes aux agriculteurs calculées en fonction des surfaces cultivées afin de compenser les pertes de revenus découlant de la baisse des prix.

Pour bénéficier de ces paiements « compensatoires », les producteurs doivent déposer chaque année un dossier en Direction Départementale de l'Agriculture. Une partie de ces dossiers, soit 6% des demandes d'aides, fait l'objet d'un contrôle conduit par l'ONIC sur les exploitations désignées.

### Réglementation (campagne 1996).

#### Parcelles éligibles.

Les parcelles éligibles aux paiements compensatoires sont des parcelles cultivées en céréales, oléagineux, protéagineux, et lin non textile qui étaient des terres

arables le 31 Décembre 1991. C'est à dire qu'elles n'étaient consacrées à cette date ni aux prairies permanentes, ni aux cultures permanentes (vignes, vergers, etc.), ni aux forêts, ni à des utilisations non agricoles.

#### Surfaces prises en compte.

La réglementation précise de façon explicite que la superficie à prendre en compte est la superficie emblavée : « Une superficie de céréales doit être entièrement ensemencée conformément aux normes reconnues localement et entretenue au moins jusqu'au stade de la floraison dans des conditions normales de croissance » (règlement 2780/92, article 4, paragraphe 1). En conséquence, sont normalement exclues du calcul les zones non ensemencées, même lorsque l'utilité de ces zones pour l'exploitation est évidente (chemins permanents ou non, tourières, fossés, etc.). Une tolérance existe cependant : « La superficie totale d'une parcelle agricole peut être prise en compte à condition qu'elle soit utilisée entièrement selon les normes usuelles de l'Etat Membre ou de la région concernée. Dans les autres cas, la superficie réellement utilisée est prise en compte » (règlement 3887/92, titre IV, article 6). En pratique, pour la France, ces normes (passages d'irrigation, fossés, haies, etc.) sont définies à un stade départemental par arrêté préfectoral dans des limites fixées par la Commission.

### **Règles spécifiques au gel.**

Pour pouvoir être gelée, une parcelle doit dans sa totalité être éligible aux paiements compensatoires (voir ci-dessus), avoir été cultivée en vue d'une récolte (ou gelée dans le cadre de ce régime) l'année précédente, ne donner lieu à aucune production entre le 15 Janvier et le 1<sup>er</sup> septembre, avoir été exploitée par le même exploitant les deux années précédentes ou avoir fait l'objet d'un paiement compensatoire dans une autre exploitation, avoir une surface supérieure ou égale à 0.30 ha cultivable d'un seul tenant et une largeur supérieure à 20 m. Il existe également des gels dits « verts » ou « industriels » permettant sous conditions certaines cultures.

Le taux de gel est un chiffre dont le montant est le résultat d'une aspre négociation entre Agriculteurs, Gouvernements et Commission Européenne. Il était pour cette année de 10% (dix pour cent). Si ce taux n'est pas atteint, la surface en céréales qui peut bénéficier des paiements compensatoires est réduite en conséquence, ainsi que le montrent les exemples suivants :

exemple 1 : 66.50 ha éligible à 10% font 6.65 ha de gel et 59.85 ha de cultures, la prime est versée pour la totalité selon les répartitions déclarées.

exemple 2 : sur 66.50 ha éligibles, 6 ha sont gelés. Le taux est alors de  $6/66.5 = 9.02\%$  et donc inférieur à 10%. La prime portera sur le gel (6 ha) et une surface cultivée réduite à  $9 * 6 = 54$  ha.

Pour éviter l'infestation par des graines néfastes pour l'ensemble des usages actuels ou futurs de la parcelle gelée ou des parcelles environnantes, des conditions d'entretien assez strictes sont imposées. Leur non respect constaté lors du contrôle se traduit dans un premier temps par une baisse de 50% de la prime sur cette parcelle puis sur les autres parcelles gelées si le défaut d'entretien n'est pas rapidement corrigé.

Comme toute règle, celles présentées ci-dessus admettent un certain nombre d'exceptions et de conditions d'applications qu'il serait long d'énumérer ici.

### ***Les procédures de contrôles en France et en Europe***

La Commission laisse à chaque Etat Membre le choix de la méthode (télédétection, photos aériennes, contrôle terrain) mais impose un certain pourcentage de contrôles. En France, les trois techniques ont été utilisées réparties cette année de la façon suivante :

- Télédétection : 4425 contrôles dont 1507 ont fait l'objet d'un retour sur le terrain,
- Photos aériennes : 1152 contrôles,
- Approche terrestres : 23316 contrôles terrestres sur lesquels 1774 parcelles ont fait l'objet de mesures par GPS (15000 ha environ).

Dans ce qui suit, nous examinerons ce dernier aspect plus en détail.

### **L'ONIC et la Topographie**

Lors de la première campagne, l'ONIC (Office National Interprofessionnel des Céréales) a dû s'organiser avec le personnel permanent de ses 17 directions régionales et le renfort d'environ 600 vacataires recrutés pour la durée des contrôles. Il n'y avait pas alors de compétence

topographique et seules des mesures sommaires au topofil en complément de l'utilisation des planches cadastrales ont été effectuées. Ce problème n'était pas uniquement celui de la France mais celui de tous les Etats Membres, et la Commission a imposé d'années en années plus de rigueur dans ces mesures.

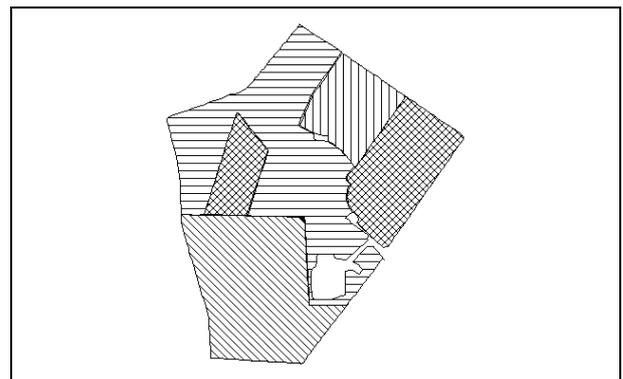
En 1994 l'ONIC, assisté par la société TOPO-SAT, a expérimenté deux techniques:

- Topographie classique avec deux stations totales, dont l'une manipulée par un opérateur géomètre et la seconde par un agent ONIC, dans les régions de Amiens, Lille, Orléans, et Dijon.
- Mesurages par GPS dans les Landes, avec des Pathfinder de chez Trimble, récepteur différentiel à traitement de code remplacé maintenant dans la gamme par le GeoExplorer.

L'analyse des résultats a montré la difficulté des mesures classiques : changement de stations nombreux dès qu'il y a un peu de vallonement ou des cultures hautes (maïs), obligation de recourir à un opérateur entraîné, mobilisation de deux agents, durée de mise en oeuvre. Par contre, le GPS s'est montré plus simple d'utilisation pour un non professionnel de la topographie.

Après cette première expérience et pour répondre aux exigences de la Commission, l'ONIC s'est équipé en matériel GPS et a confié à la société TOPO-SAT la formation de son personnel. Ces formations se décomposent en deux cycles : formation aux techniques de mesures de surfaces (bases de topographie, calculs par différentes méthodes, commentaires sur la précision des mesures et celle des planches cadastrales) et formation spécifique à l'utilisation du GPS. Au total, en l'espace de deux ans, plus de soixante agents ont été appelés à suivre ces cycles

La qualité des relevés effectuée par des agents après seulement deux ou trois jours de formation pour certains est illustrée par le plan d'exploitation joint.



**Plan d'exploitation relevé par GPS**

## Comparaison avec les autres Etats Membres

L'ONIC dispose actuellement de 42 récepteurs GPS : 8 couples de Geo-Explorer (Trimble) achetés en 1995 et 13 couples de MX8600 (Leica) acquis en 1996. Ces chiffres sont à comparer avec ceux des autres Etats Membres :

Etat Membre	Nombre	Marque
Allemagne	24	Astech, Satcon, Trimble,
Autriche	2	Satcon
Belgique	0	
Danemark	0	
Espagne	19	Tragsa (Novatel)
Finlande	2	Novatel
France	42	Leica, Trimble
Grèce	0	
Irlande	2	Astech
Italie	0	
Luxembourg	0	
Pays Bas	10	Trimble
Portugal	16	Trimble
Royaume Uni	2	Sokkia
Suède	2	Astech

(source Séminaire GPS d'Octobre 1996 ; CCR d'Ispra)

La France, et les Pays Bas fonctionnent avec des équipes utilisant un couple de récepteurs, ce qui permet le calcul différentiel en post traitement sur le site ; l'Autriche et la Suède travaillent en différentiel temps réel (DGPS) ; l'Allemagne met en oeuvre les deux méthodes. L'Espagne et le Portugal ont recours à une station de référence unique et du post traitement au bureau en retour de mission. Les autres pays sont encore à un stade expérimental.

L'engagement des responsables de l'ONIC en charge du dossier, et leur étroite collaboration avec la société TOPO-SAT tant dans l'analyse des besoins que dans leur mise en place, ont permis de placer la France en tête dans la liste des pays capables d'assurer un contrôle de superficie de qualité (nombre d'équipements et compétence des contrôleurs).

## Bilan de la campagne 1996

Il est important de souligner que les directives définies par l'ONIC en matière d'utilisation du GPS prévoient un recours au GPS dans les cas de contestation ou de difficulté de vérifier les cohérences par cadastre et topofil (forme irrégulière, doute issu du rapprochement des planches cadastrales avec la déclaration, etc.). L'analyse présentée ci-après a porté sur les informations disponibles au 6 septembre dans chaque service régional. Ces données provisoires ne représentent qu'une partie des mesures réalisées. La taille de l'échantillon (1125 mesures totalisant 9455 ha, sur un total de 1774 mesures et 15000 ha) est suffisante pour dégager quelques tendances.

### Ecarts constatés

Taille des parcelles	Nbre	Sd > Sm		Sd < Sm	
		Nbre	%	Nbre	%
< 1ha	112	84	75%	28	25%
de 1 à 3 ha	270	163	60%	107	40%

de 3 à 5 ha	188	125	66%	63	34%
de 5 à 10ha	258	151	59%	107	41%
de 10 à 15 ha	116	74	64%	42	36%
Plus de 15 ha	181	99	55%	82	45%
<b>TOTAL</b>	<b>1125</b>	<b>696</b>	<b>62%</b>	<b>429</b>	<b>38%</b>

Sd : Surface déclarée , Sm : Surface mesurée

On voit que dans 6 cas sur 10, la surface mesurée est inférieure à la surface déclarée. Ceci est essentiellement dû à la prise en compte des surfaces cadastrales dans les demandes de primes en lieu et place des superficies emblavées. Les écarts sont proportionnellement plus fréquents et plus importants dans les petites parcelles que dans les grandes (pour des raisons techniques détaillées plus loin).

### Perception du système lors des contrôles

Les agents qui l'utilisent perçoivent le système GPS comme un instrument fiable dont l'usage apporte une valorisation professionnelle. Les agriculteurs en ont généralement une approche positive. L'interrogation ou la méfiance constatées lors de la première campagne disparaissent progressivement du fait des articles parus dans la presse professionnelle et les informations transmises par voie syndicale. Par ailleurs, la visualisation à l'écran immédiatement après le relevé de la parcelle mesurée apporte une garantie de véracité des résultats. En deux ans, il n'y a eu que deux contestations des mesures donnant lieu à l'intervention d'un géomètre expert (mesures ONIC confirmées).

### Perspectives d'évolution.

L'ONIC prévoit pour cette année une pause dans ses investissements, en raison de l'avance dont il dispose par rapport aux autres Etats Membres. Il suit cependant, avec le concours de la société TOPO-SAT, l'évolution des techniques. La principale attente est l'utilisation du temps réel (DGPS), de préférence par adaptation de ses matériels. Ceci tend à se généraliser dans les pays du Nord de l'Europe qui disposent d'une couverture RDS quasi exhaustive (émission radio des corrections différentielles par un service public ou privé), mais n'est pas encore développé en France, essentiellement pour des raisons administratives (autorisation France Télécom).

### Précision des mesures.

Tous les topographes lecteurs (ou non) de cette revue savent, et personne n'en doute, mesurer exactement une surface. Mais, (malheureusement !), le recours à la prestation de services est exclu tant par ses incidences juridiques que pour des raisons de coût de revient. La difficulté de la tâche sur le sujet qui nous préoccupe est d'obtenir une « bonne » précision avec des appareils de faible coût et des personnels non topographes, et ce dans tous les paysages agricoles rencontrés en France. Toutes ces considérations ont fait rejeter les mesures par station totale ou celles par GPS différentiel à traitement de phase.

### Les impératifs.

Ceux résultant directement de la législation sont assez vagues dans leur formulation. En effet, la réglementation européenne (3887/92, titre IV, article 6) stipule : « La

détermination de la superficie des parcelles agricoles se fait par tout moyen approprié défini par l'autorité compétente et garantissant une exactitude de mesurage au moins égale à celle requise pour les mesurages officiels selon les dispositions nationales ». Mais il n'existe pas en France de définition légale de l'incertitude sur une mesure de surface. En effet, les seules tables disponibles, et auxquelles se réfèrent une convention passée entre l'ONIC et l'Ordre des Géomètres Experts, sont extraites d'un arrêté interministériel du 24 février 1951. Or cet arrêté est abrogé (et remplacé par celui du 21 Janvier 1980 qui ne fait nullement référence aux surfaces) et de plus la tolérance décrite n'avait trait qu'à la différence entre deux déterminations graphiques d'une contenance sur plan (planimètre) et non à la précision de mesurage sur le terrain.

Il reste ceux résultant des conséquences d'un écart constaté sur le traitement des primes, qui sont parfaitement clairs :

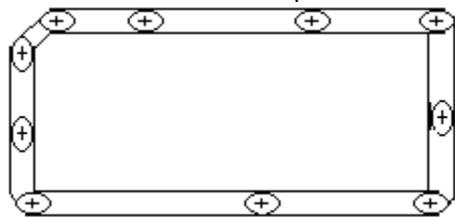
- Lorsque l'écart entre la surface déclarée et la surface constatée représente moins de 2 ha et moins de 3% de la surface constatée, le montant du paiement est établi à partir de la surface constatée.
- Si cet écart est supérieur à 3% ou à 2 ha, sans dépasser 20% le paiement est établi à partir de la surface constatée, diminué de deux fois l'écart.
- Si cet écart représente plus de 20% de la surface constatée, la surface ne bénéficiera d'aucun paiement compensatoire.

Ces règles ne s'appliquent que s'il n'y a pas de fausse déclaration (faite par négligence grave ou de façon délibérée) car dans ce cas il n'y a aucun paiement effectué pour la campagne en cours, voire la suivante, et possibilité de poursuites pénales.

### Modélisation et quantification de l'incertitude.

Cette approche a fait l'objet de deux rapports d'étude rédigés en 1995 et 1996 par la société TOPO-SAT pour la Commission Européenne (DG VI Agriculture).

Chaque point levé participant à la définition du contour d'une parcelle est affecté d'une incertitude liée à l'instrument et à la méthode de mesure. Le point exact est en réalité situé à l'intérieur d'une ellipse d'équiprobabilité. La surface exacte (non connue) sera comprise entre celles définies par les enveloppes intérieures et extérieures à ces ellipses.



**Incertitude sur la définition d'un contour.**

L'incertitude maximale sur la mesure de surface peut être calculée comme étant le produit du périmètre par la largeur de la bande d'incertitude (largeur égale au rayon de l'ellipse perpendiculaire au contour ou à la moitié de la distance séparant les deux enveloppes). Elle n'est pas proportionnelle à la surface mais dépend de la compacité de la parcelle. A méthode identique, et donc à largeur de bande égale, elle est en valeur relative plus importante sur les petites surfaces que sur les grandes

ainsi que le montre le tableau suivant, calculé pour une bande d'incertitude de largeur 1 m :

Forme	dimension m	S m <sup>2</sup>	P m	I m <sup>2</sup>	Ir %
carré	100 x 100	10000	400	400	4
rectangle	50 x 200	10000	500	500	5
carré	400 x 400	160000	1600	1600	1
rectangle	200 x 800	160000	2000	2000	1.25

En réalité, l'incertitude sera inférieure à l'incertitude maximale, par le jeu des compensations existant entre écarts positifs et écarts négatifs.

### Incertitude lors des mesures GPS

Les récepteurs utilisés permettent les corrections différentielles par traitement de code. Ils sont donnés par les constructeurs pour fournir une précision de l'ordre de 2 à 5 m pour les uns, mieux que le mètre pour d'autres. En réalité, ces valeurs sont souvent des valeurs RMS ou CEP obtenues après moyenne sur un laps de temps. La détermination du contour par le relevé de quelques points particuliers serait trop imprécise. Le relevé en continu, en suivant le bord de la parcelle et en enregistrant à la cadence d'un point toutes les 5 secondes donne de bons résultats, de par l'effet de compensation évoqué plus haut (la position exacte de la parcelle ou sa forme ne nous intéressent pas, seule sa superficie est recherchée).

Des tests portant sur plusieurs centaines de parcelles simulées ou réelles (Finlande, France, Italie, Portugal) ont montré que la bande d'incertitude maximale est en moyenne de l'ordre du mètre, avec un appareil de précision nominale 2 à 5 mètres. Ces valeurs sont compatibles avec les recommandations émises par la Commission, et la difficulté à apprécier, sur certaines parcelles, la limite exacte de culture (ou de zone gelée). Elles interdisent cependant les mesures sur des parcelles trop petites, sauf en recourant à des répétitions. Ceci n'est pas trop gênant, car les équipes GPS de l'ONIC sont suffisamment occupées pour ne pas intervenir sur des contrôles à incidence financière faible.

### Conclusion

L'utilisation du GPS présentée dans cet article témoigne, comme de nombreux autres articles parus ou à venir, de la simplification que cette technique apporte à notre profession. Mais elle montre aussi que la topographie de moyenne précision est maintenant très facilement accessible à des non professionnels, phénomène qui ne peut que s'accroître avec la baisse des prix et l'amélioration de la précision et de l'ergonomie des matériels. Il serait vain de tenter de se protéger de cette concurrence par un verrouillage des lois, tant la masse des utilisateurs potentiels est grande. Il nous faudra au contraire analyser rigoureusement les besoins de nos clients afin d'éviter de leur proposer des solutions trop

onéreuses en regard des précisions recherchées, ce qui ne pourrait que les inciter à chercher ailleurs.