

# Equipements

## Le point sur le programme

# FELIN

### Actualités :

Le programme FELIN se déroule conformément au calendrier de réalisation et deux groupes d'industriels se sont vus notifier fin décembre 2001 un marché d'étude d'un an visant à affiner l'équipement.

#### Les industriels sont prêts :

Les sociétés leader "THALES-GIAT" d'une part et "SAGEM" d'autre part ont formé leurs équipes d'entreprises spécialisées afin de répondre au mieux au " cahier des charges " exprimé par les fantassins. Le rôle de l'infanterie consiste maintenant à aider pendant une longue année ces deux groupes d'industriels dans leurs démarches de recherche.

#### Le dépouillement des offres se déroulera en septembre 2002.

La confidentialité des études menées par les deux industriels est évidente. L'EAI laisse donc à chacun le soin de sa communication par le biais des publi-reports insérés dans ce magazine.



ENGLISH VERSION

### News :

The FELIN programme continues according to plan and two industrial groups were notified at the end of December 2001 of a 1 year research contract to refine the equipment.

#### The industrialists are ready:

The leaders "THALES-GIAT" and "SAGEM" have trained their specialised teams to fulfill the technical specifications expressed by the Infantrymen.

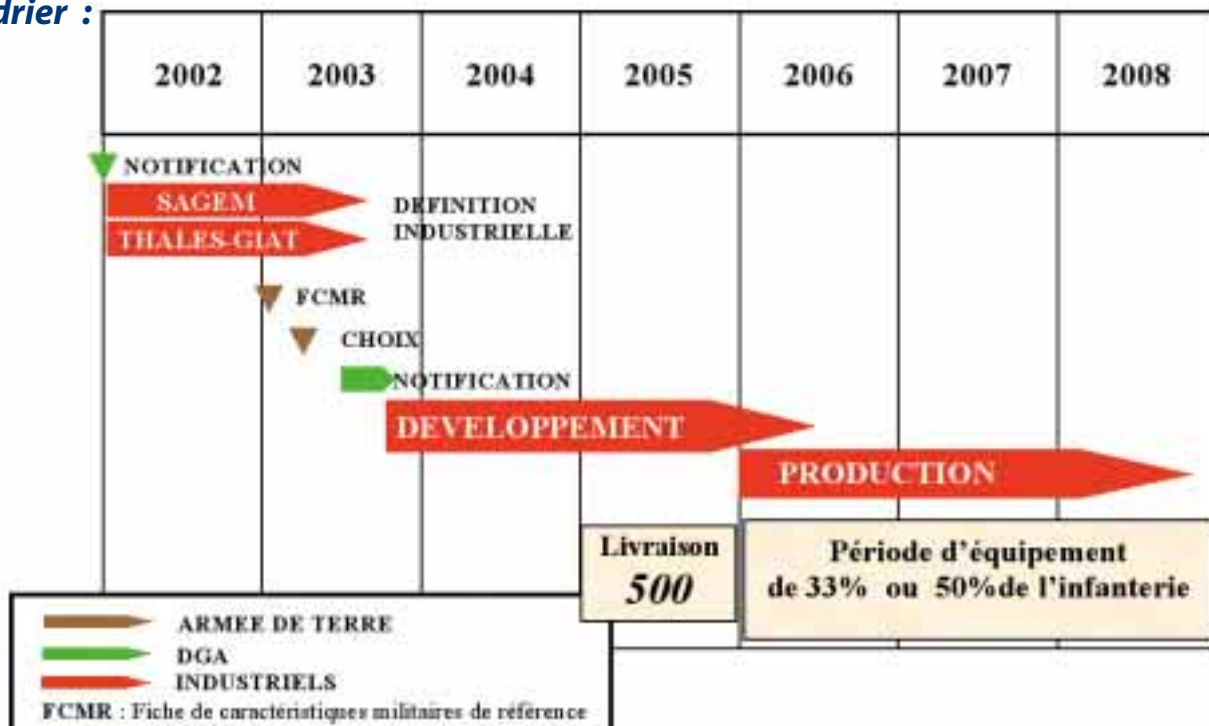
The role of the Infantry is now to help these two industrial groups with their research during one long year.

The examination of the propositions will take place in September 2002.

The confidentiality of the research undertaken by the two groups is obvious. The ITC therefore leaves it up to each to choose their methods of communication as demonstrated by their articles within this magazine.

LIEUTENANT-COLONEL BERNARD HERMELLIN  
EAI / DIRECTION DES ETUDES  
ET DE LA PROSPECTIVE

### Calendrier :



# FELIN:

## Equipment for the infantry man

NATO members and other technology-rich countries are actively addressing the challenge of equipping the infantry soldier of the 21st century. The French Armed Forces soon set a programme in motion. The goal of the system is to give the infantry soldier a complete weapon system with the five usual capabilities -- aggression, mobility, C3I, survivability and support -- without impairing his ability to manoeuvre on foot and including an instructional dimension.

In France, Thales and GIAT Industries have combined their experience to develop a joint proposal with other partners in France and elsewhere. An estimated ten years from now, infantry soldiers in the field will be equipped with weapon systems like this. The first systems are expected to be delivered in 2006, knowing that a third of the elementary units of infantry should be equipped by December, 2008.

### Agile as a cat with FELIN

What are the technological advantages of the FELIN system?

Under the FELIN programme, each infantryman will be equipped with a full combat system complete with electronic and optronic equipment such as day/night goggles, GPS, an automatic fire control system for weapons, laser rangefinder, IFF, compass and navigation system, and personal advanced communication systems for voice, data and video, and a terminal information system for the platoon leader.

But through continued miniaturisation of equipment, sensors and power sources, it will be possible to completely outfit foot soldiers without diminishing the agility and mobility that define their tactical importance.

# FELIN :

## Des équipements au



Le défi de l'équipement du "fantassin du futur" est actuellement relevé par les pays de l'OTAN et d'autres Etats à haut niveau technologique. L'armée française a lancé un programme qui vise à doter le fantassin d'un système d'arme complet prenant en compte les cinq fonctions opérationnelles habituellement retenues - agression, mobilité, C3I, survivabi-

lité et soutien -, sans altérer sa capacité traditionnelle à manœuvrer à pied et en intégrant la dimension instruction.

En France, THALES et GIAT Industries ont uni leurs expériences pour proposer une réponse commune en association avec des partenaires français et étrangers.

On peut estimer qu'à un horizon de dix ans, l'infanterie sera dotée d'un tel système d'arme. Les premiers équipements seraient livrés en 2006 sachant qu'un tiers des unités élémentaires d'infanterie doivent être équipées d'ici décembre 2008.



### Agile comme un FELIN

Quels sont les grands enjeux technologiques du système ?

Avec FELIN, chaque fantassin sera doté d'un système de combat complet, riche en équipements électroniques et optroniques, tels que lunettes jour/nuits, GPS, conduite de tir automatique pour arme, laser, indicateur de nord et système de navigation, système de communication

# service de l'Homme au combat

individuel de pointe vocal, données et vidéo, IFF, et un système d'information terminal pour le chef de section.

Seule une miniaturisation poussée des équipements et senseurs, comme des sources d'énergie électrique permettra l'équipement complet des fantassins, sans pour autant diminuer leur agilité et leur mobilité, garantes de leur aptitude tactique.

## **Avec FELIN, chaque fantassin pourra, de jour et de nuit :**

- Utiliser efficacement la totalité de son armement, avec l'avantage du mode tir déporté,



- Communiquer discrètement, en permanence et en temps utile avec son chef, ses voisins et ses subordonnés,
- Se déplacer en sûreté et se positionner sur le terrain avec précision,
- Détecter, identifier et localiser l'adversaire en minimisant les risques d'erreur, et par conséquent les actions fratricides.
- Bénéficier d'une protection accrue dans tous les domaines (ballistique, NBC, laser, intempéries...)

## **Un système ergonomique acceptable par le combattant**

Dans tous les cas, le soldat doit rester au centre du système : c'est lui et lui seul qui actionne les équipements. Les concepteurs du système sont ainsi conduits à arbitrer entre des technologies avancées et une mise en œuvre simple pour que FELIN soit un système ergonomique accepté par le combattant, quel que soit le type d'unité à laquelle il appartient : infanterie mécanisée, infanterie légère, troupes parachutistes...

FELIN sera donc polyvalent et modulaire pour s'adapter au maximum de situations possibles.

**THALES OPTRONIQUE S.A.**  
Rue Guynemer – BP 55 – 78283  
Guyancourt Cedex – France  
**Tél. : +33 (0)1 30 96 70 00**  
**Fax : +33 (0) 1 30 96 75 50**  
**PRÉSENT À EUROSATORY**

**GIAT INDUSTRIES**  
13, route de la Minière  
78034 Versailles Cedex - France  
**Tél. : +33 (0)1 90 97 39 91**  
**Fax : +33 (0)1 30 97 39 67**  
**PRÉSENT À EUROSATORY**

## ENGLISH VERSION

*At any time of the day or night, FELIN will enable each combatant to:*

- *use all weapons effectively, and designate targets for others*
- *communicate discreetly, continuously and in a timely manner with command, other combatants and subordinates*
- *move about safely and take up an exact position in the field*
- *detect, identify and locate the adversary while minimising the risk of collateral damage and friendly fire*
- *enjoy increased protection (ballistics, NBC, laser, weather, etc.)*

## *Ergonomics and acceptance*

*The soldier must naturally remain at the centre of the system, for it is the soldier alone who operates the equipment. System designers must find a judicious trade-off between advanced technologies and ease of deployment and use so that FELIN will be accepted by infantry soldiers in all types of unit: light, motorised, paratroopers, etc.*

*FELIN will thus be multi-function and modular to respond to as many different situations as possible.*





ENGLISH VERSION

# SAGEM

In battle formation  
for FELIN

*FELIN is the French Infantry's dedicated Combatant System. The system uses new technologies to develop survival capacities of the soldier in combat. This survival particularly combines sensorial equipment, situation analysis and mobility.*

*SAGEM - a leading edge telecommunications and electronics company for Defence - proposes its FELIN system which increases the survivability of the combatant. Associated with the companies GCF GALLET and Paul BOYE in the defining research, the architecture of the proposed system takes into account restrictions identified for current and future standard issue equipment, the lessons received from the ECAD demonstrator, accessible architectures of the foreign Combatant Systems and the relevant technologies which encourage the performance and integration of the system.*

*The key technologies indispensable for the FELIN system and used by SAGEM include miniaturised electronics with weak power consumption, advanced materials and calculators, and those which favour system integration.*

*Particular attention has been paid to increasing the efficiency of the Infantry Units on a company and platoon level by reaching for a high acceptance level by the soldier of the equipment. Amongst the benefits to aim for, one could state rapidity, of movement and regrouping of small units, speed and accuracy of target identification and engagement, and interoperability of the Forces via the communications network.*

*A Portable Electronic Platform - of a computer associated with communications and navigation equipment forms the heart of the system. The computer integrates principal application software, controls the electronic head and weapon equipment, whilst ensuring general system control. The communication and navigation*

# SAGEM en ordre

**FELIN est le Système du Combattant dédié à l'infanterie Française. C'est un système qui exploite des technologies nouvelles pour développer les capacités de survie du soldat au combat. Cette survie combine en particulier des capacités sensorielles, de prise en compte des situations et de mobilité.**



SAGEM société de haute technologie dans les secteurs des télécommunications et de l'électronique de Défense propose son système FELIN qui favorisera en particulier la survivabilité du soldat au combat. Associé aux sociétés CGF GALLET et Paul BOYE dans l'étude de définition, l'architecture du système proposé prend en compte les contraintes identifiées au niveau des équipements en cours ou en prévision de dotation, les leçons reçues du démonstrateur ECAD, les architectures accessibles des Systèmes du Combattant étrangers ainsi que les technologies pertinentes qui favorisent la performance et l'intégration du système.

Les technologies clés qui rentrent de façon incontournable dans le système FELIN et adressées par SAGEM sont en particulier l'électronique miniaturisée à faible consommation, les sources d'énergie, les matériaux et les calculateurs avancés et celles qui

favorisent l'intégration système. Une attention particulière est portée sur l'augmentation de l'efficacité des unités d'infanterie au niveau groupe et section en cherchant un haut niveau d'acceptation par le soldat des équipements dédiés. Parmi les bénéfices importants recherchés, on peut citer la rapidité de mouvement et de reconfiguration des petites unités, la vitesse et la précision de l'identification et de l'engagement des cibles et l'interopérabilité des forces au travers du réseau de communication .

Une Plate forme Electronique Portable comprenant un ordinateur associé à un ensemble de communication et de navigation constitue le cœur du système. L'ordinateur intègre le logiciel applicatif principal, pilote l'ensemble électronique de tête et celui de l'arme tout en assurant le contrôle général du système. L'ensemble de communication et de navigation intègre les fonctions localisation nominale, secours et communication du réseau d'information du fantas-

# de bataille pour **FELIN**

sin (RIF). Cette plate forme ainsi que la génération électrique sera intégrée à la veste de combat dans un ensemble ergonomique conforme aux attentes des opérationnels.

Le SIT (Système d'Information Terminal) débarqué du FELIN, outil à fonctions opérationnelles multiples équipant le Chef de Section et configurable s'intégrera dans la doctrine de numérisation du champ de bataille en coordonnant le combat embarqué avec continuité vers le combat débarqué. Le SIT FELIN échangera avec les systèmes d'information supérieurs, avec le RIF et cohabitera avec le SIT du véhicule.

Pour l'équipement de tête, le FELIN de SAGEM emploiera des matériaux avancés pour réduire la masse et des solutions innovantes pour une optimisation de l'intégration des fonctions observation et restitution. Les performances du dispositif de restitution qui pourra fournir un débit constant d'informations et

jour / nuit en vision directe ou indirecte ainsi qu'un gestionnaire du potentiel d'agression de l'arme comportant fonctions automatiques et fonctions à commandes manuelles. Une conduite de tir intégrée permettra d'accroître l'efficacité d'agression. La modularité proposée permettra une adaptation aux autres armes légères en dotation dans la section.

Les Interfaces Hommes Machines (I.H.M) seront conçues en combinant ergonomie cognitive et physique et en prenant en compte les analyses sur les systèmes existants. SAGEM proposera un mode d'entraînement individuel intégré favorisant l'appropriation des fonctions du système par l'utilisateur.

Au travers de la proposition SAGEM sur les vêtements et protection, c'est la mobilité qui sera l'objectif principal. Les derniers acquis en terme d'ergonomie des protections, de réduction des masses et de furtivité seront exploités dans un souci d'intégration favorisant cette mobilité.



d'images provenant en particulier de l'optronique de l'arme sont vitales pour assurer l'efficacité du soldat au combat, dans cette perspective, SAGEM propose un système innovant.

L'arme de base du FELIN de SAGEM, comprendra à partir d'un FAMAS surbaissé un ensemble optronique



**SAGEM DDS**

Le Ponant de Paris  
27, rue Leblanc - 75512 PARIS Cedex 15

Tél. : +33 (0)1 40 70 63 63

Fax : +33 (0)1 40 70 66 00

[www.sagem.com](http://www.sagem.com)

**PRÉSENT À EUROSATORY**

## ENGLISH VERSION

equipment integrates functions for localisation and communications for the Infantryman Information Network (RIF).

This platform and the power supply will be ergonomically integrated into the combat jacket conforming to the operational personnel's expectations.

The dismounted SIT (Terminal Information System) for the FELIN, an operational multifunctional tool equipping the Platoon Leader will be integrated into doctrine for battlefield digitalisation, by permanently coordinating mounted combat towards dismounted combat. The FELIN SIT will communicate with the superior information systems, (RIF) and will work alongside the vehicle SIT.

For the head equipment, SAGEMS FELIN will use advanced materials to reduce weight and innovative solutions to optimise integration of the observation and feedback functions. The feedback material, which may be able to supply a constant flow of information and images originating from the weapons optronic equipment are vital for efficiency of the soldier in combat, SAGEM thus proposes an innovative system.

The basic weapon of SAGEMS FELIN, will be the lowered FAMAS equipped with night/day optronics for direct or indirect vision, as well as its management system for aggression potential with automatic and manual functions.

An integrated fire management system increases aggression efficiency. The proposed modularity allows adaptation for other standard issue light weapons within the Platoon.

The Man/Machine Interface (IHM) will be created by combining cognitive and physical ergonomics using conclusions drawn from experimentation on existing systems.

SAGEM proposes an integrated individual training mode which encourages understanding of the system functions by the end user.

Mobility is the principal objective of SAGEMS proposition concerning clothing and protection.

The latest developments in terms of protection ergonomics, weight reduction and stealth will be combined to support this mobility.