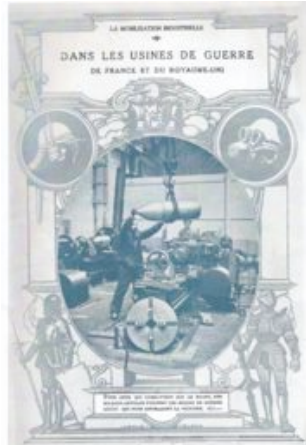


LA MOBILISATION INDUSTRIELLE LORS DE LA PREMIERE GUERRE MONDIALE

Par M. Jacques PECHAMAT*



La révolution scientifique et industrielle du XIX^{me} siècle est à la base des capacités d'armement exigées ce conflit dont la résolution, est le fruit de l'association étroite de l'héroïsme des soldats et la puissance de l'industrie.

On observe quatre points majeurs :

1. L'énergie par le passage de l'eau force motrice à la vapeur et à l'électricité dans les usines et au moteur à explosion sur le champ de bataille réduisant l'emploi des animaux,
2. Les matériaux par la fonte et à l'acier accroissant la puissance des canons,
3. La généralisation du système métrique permettant l'interchangeabilité et la production de série en mécanique,
4. La chimie et notamment la découverte de la nitrocellulose et la mélinite comme poudre à canon et explosif.

Par ailleurs les innovations de l'armement comme le passage du chargement par la gueule à la culasse et à la cartouche ou coup complet, tant pour le fusil Lebel et Berthier que le canon de 75, multiplie par 10 les cadences de tir et réduit l'exposition des soldats aux dangers.

* Ingénieur Général de l'Armement, communication présentée à l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles Lettres de Toulouse le 26 mars 2015.

Le lien élastique du Colonel Sainte Claire Deville permet l'augmentation de la précision et de la cadence de tir du canon de 75 et l'amorçage des obus par fusées (micromécanique).

La doctrine militaire est basée sur la manœuvre d'une infanterie nombreuse et de l'artillerie. En effet la puissance accrue de l'Artillerie (arme savante), auréolée des victoires napoléoniennes, et de ses cadres issus des écoles militaires, allie la technique à la tactique, ainsi sont préférées des armes pour la manœuvre à l'instar de la performance technique (exemple le merveilleux canon de 75 par rapport aux grosses Berthas). « *Il n'est pas d'infanterie, si bonne qu'elle soit, qui puisse, sans Artillerie, marcher impunément* », Napoléon.

L'armée française est bien équipée pour la guerre de mouvement : des canons précis et mobiles, des fusils précis et au tir rapide, quelques mitrailleuses, des moyens d'observation par aérostats puis des avions, peu de canons lourds, peu de moyens de traction et transport mécaniques, peu de protections individuelles du soldat). Il s'avèrera que ces concepts tactique seront bousculés, et qu'il faudra d'autres armement dès que la guerre des tranchées sera engagée (mortiers, canons lourds etc.)

Stratégiquement, la défaite de 1870 a conduit à accentuer la politique d'éloignement des arsenaux des frontières de l'Est et d'investissements majeurs à l'Ouest et au Sud de l'hexagone

Néanmoins les dépenses d'équipements sont inférieures de moitié à celles du Reich allemand. L'armée du Reich est plus mécanisée, équipée de canons lourds peu adaptés à la manœuvre peu vulnérants, mais aux effets psychologiques terribles.



	France millions de Francs	Allemagne millions de francs
De 1900 à 1905 (6 ans)	282	700
De 1906 à 1910 (5ans)	473	930
De 1911 à 1913 (3 ans)	411	585

Le cri d'alarme



Dès le 13 juillet M. Charles Humbert sénateur de la Meuse rapporteur de la commission de l'armée jette un cri d'alarme :

« Certains politiques comme le ministre de la guerre Messimy croient plus à la qualité de nos armements comme le canon de 75 qu'en la quantité et déclarent que notre canon de 75, avec son obus est supérieur au matériel actuel possédé par l'Allemagne ».

Et le débat est remis à la rentrée parlementaire.....

Dès août et l'automne 1914, les consommations d'armement deviennent exponentielles.

-La demande est, le 20 septembre 1914, de 100 000 obus de 75 par jour.

-L'offensive de 1016 sur Verdun demande 200 000 obus de 75 et 50 000 obus de 105.

-Lors de l'offensive sur Petrograd les Allemands ont déversé, avec 1500 canons, 700 000 projectiles soit le chargement de 1000 trains, en moyenne 120 coups à l'heure ou 2 à la minute !

Le rapporteur Violette constate :

« Toutes les unités sauf celles de Verdun, n'ont pas réapprovisionnées et vivent sur leurs réserves réglementaires. A Verdun les Allemands lancent 150 tonnes de projectiles par km² et par jour, jusqu'à 300 tonnes, alors que nos armées n'ont pu fournir aux maximum que 200 tonnes ».

Mi-septembre le nouveau ministre de la Défense Nationale M. Millerand décide de « mobiliser toute l'industrie et d'employer tous les industriels disponibles, quelles qu'eussent été jusque-là leurs occupations », il convoque les « chefs d'usines privées et établissements d'Etat pour fabriquer, à force, des munitions d'abord, des matériels ensuite ».

Dans une improvisation hâtive, les chefs d'établissements sont autorisés à rechercher et réclamer dans les dépôts des régiments les ajusteurs, les tourneurs et les autres spécialistes dont le métier peut servir aux productions. Le ministre préfère des hommes aux ateliers vides. La production s'organise, mais les abus apparaissent aussi. On garde les spécialistes, ceux qui ont quelques habiletés et les inaptes médicaux, et on renvoie tous les autres au front.

Les politiques soutiennent l'action avec le lyrisme de cette époque :

« *La France doit être un arsenal derrière notre armée* » déclare le sénateur Henry Bérenger,

« *Des canons, des munitions.... Pour arracher à l'Allemagne les territoires qu'elle détient, il faut briser les lignes de son armée, ravager ses retranchements ; il faut pouvoir déchaîner le tempêtes d'acier et de méléinite. Multiplions les ateliers pas un ingénieur, pas un chimiste, pas un ouvrier capable de tourner les métaux ne devrait être distrait de cette œuvre indispensable... cette tâche obscure et sans gloire aboutit, en dernière analyse, à une économie de vies humaines, dépenser les projectiles, c'est épargner le sang de nos soldats* »

s'écrit Charles Humbert, sénateur, rapporteur de la commission de l'Armée au sénat

« *L'homme admirable qu'est le soldat français, qui résiste à l'envahisseur avec tant d'énergie, qui attaque avec tant d'ardeur et de courage, ne peut mener sa tâche jusqu'au bout que s'il est bien nourri, bien habillé, bien équipé, s'il a des fusils, des cartouches, des canons, et des munitions en nombre suffisant. Ce sera l'honneur de nos métallurgistes, de nos industriels de l'avoir compris dès qu'on a fait appel à eux. Notre devoir est de faciliter leur tâche et de leur donner les moyens d'intensifier la production* » proclame M. Henry Paté, rapporteur de la commission de l'Armée à la chambre, le 10 juin 1915

Les acteurs majeurs de la mobilisation industrielle :



Albert Aristide Thomas est ministre de l'Armement, et des fabrications de guerre durant tout le conflit

Fils de boulanger, lycée de Vanves, concours général, Normale Sup, premier à l'agrégation d'histoire et géographie en 1902, militant dès 1904 au parti socialiste français de Jean Jaurès, première épreuve électorale en 1904, député en 1910 à Sceaux, à 36 ans il est nommé Sous-Secrétaire d'Etat à l'artillerie et équipements du cabinet Viviani le 26 août 1914, puis ministre de l'armement.

-**Albert Lebrun** député est président de la commission des armements durant la guerre.

Polytechnicien major des mines, député de Meurthe et Moselle plusieurs fois ministre, mobilisé en 14 comme chef d'escadron d'Artillerie, blessé, décoré, il revient à l'assemblée à la commission du budget et des armements. Il sera le dernier Président de la III^{ème} République.

-**Raphaël Millès Lacroix**, sénateur, est l'homme des finances de la guerre.

Commerçant puis maire de DAX, ardent défenseur de la tauromachie, sénateur plusieurs fois ministre Dreyfusard, sera un fidèle défenseur des finances publiques.

-**Louis Loucheur**, secrétaire d'état d'Albert Thomas, est un entrepreneur, polytechnicien, ingénieur aux chemins de fer puis créateur d'une société de travaux publics et de la générale d'entreprises spécialisé dans le béton et les chutes d'eau. Mobilisé, il est rapidement envoyé à la direction de l'Artillerie pour construire des usines d'armement. Il s'engage à réaliser le travail sans profit personnel et l'Etat aura droit de préemption sur toutes les usines à leur prix de revient. En 1916 il est nommé sous-secrétaire d'Etat adjoint à Albert Thomas.

-**André Citroën**,



Polytechnicien, sous-lieutenant d'Artillerie, il démissionne et crée sa société Citroën-Hinstin pour la fabrication d'engrenages à chevrons à Corbeil puis quai de Grenelle, reprend les automobiles Mors, coopère au « Comité des Forges » (MEDEF de l'époque).

Mobilisé en 1914, il constate la pénurie de munitions et déploie son énergie bouillonnante à convaincre le général Baquet directeur de l'Artillerie de sa capacité de construire une usine pour produire, par forgeage à chaud, de 5 à 10 000 obus de 75 par jour dans les quatre mois ; il en produit déjà 500 par jour par tournage, dans son usine d'engrenages. Contrat tenu, sur les 12 hectares du quai de Javel, au bout des 4 mois il produit 2000 obus par jour, puis 5000 le mois suivant puis 10 000 l'année suivante, il atteindra 51 000 décembre 1917.

Pionnier de l'organisation scientifique du travail (OST ou taylorisme), il est aussi social, il protège son personnel en tant que « matériel humain » (!), avec

une infirmerie, un dentiste, un cinéma, une bibliothèque, une coopérative, une lingerie, une crèche, car il emploie des milliers de « munitionnettes ».



Il sera le conseil en organisation des productions d'Albert Thomas et d'**Emile Hugoniot** créateur de l'énorme usine de production d'Artillerie de Roanne lancée en 1917, la montée en cadence de production ne sera réalisée que fin 1918, trop tard. L'établissement deviendra le pôle de la production des blindés après 1945, il l'est toujours.

On notera aussi d'autres industriels :

-**Charles Eugène Schneider** dont l'entreprise métallurgique crée sous l'ancien régime rassemble fonderies, aciéries, laminage, usinage, des constructions de machines-outils, au Creusot, au Havre, à Chalons, à Toulon. Il emploie 25 000 salariés en 1914 et supplée, partiellement, à l'occupation des usines métallurgiques de Lorraine.

-**Louis Renault** fabrique d'abord des munitions, mais rapidement sera des premiers, avec Saint-Chamond, à construire une arme nouvelle, le char sous les directives du **Général Estienne**.

-Notons aussi les énormes usines d'état de pyrotechnie de **Rennes, Castres, Tarbes** et de **Bourges**, rapatriées de Metz, Bourges emploie 11 000 personnes.

L'aviation apparaît au sein de l'armée, un Secrétaire d'Etat, **René Besnard** est désigné en 1915, l'armée de l'Air ne sera créée, en tant que telle, qu'en 1932)

Les productions réalisées pour la guerre

Outre les établissements d'Etat, plus de 15 500 établissements privés participent à l'effort de guerre. Le nombre d'employés affectés aux fabrications de guerre, tant à la production de munitions que d'armement, passe de 50 000 en 1914 à 1 600 000 en 1918. Bien que privée d'une importante partie de ses ressources en matières premières et de son potentiel industriel par l'invasion allemande (63% de son acier et 55% de ses forges), l'industrie d'armement ne perd fin 1914 que 25% de ses capacités de production d'avant-guerre.

L'accroissement de la production est exponentiel : on passe de 10 000 obus de 75 mm par jour à 300 000 ; la production des fusils est multipliée par

290 ; la Manufacture Nationale d'Armes de St Etienne (MAS) produit 1600 fusils et 170 mitrailleuses par jour.

Dans le domaine naval, ce sont les forges et chantiers de la Méditerranée, les chantiers de la Loire et les chantiers de Saint-Nazaire Penhoët qui se voient confier la réalisation de bâtiments de guerre entiers.

Les commandes à usage militaire vont structurer durablement ce secteur autour de firmes puissantes telles que Schneider, regroupées au sein du Comité des Forges.

Le service des poudres et explosifs accroît les installations poudrières de Saint-Chamas et Vonges, Toulouse. Sont créés de nouvelles poudreries à Sorgues, Blancpignon, puis Bassens, Oissel, Bergerac et Pont-de-Claix.

La liste des productions est édifiante : six milliards de cartouches, trois cents millions d'obus, deux millions cinq cents mille fusils, quatre-vingt-dix mille mitrailleuses, vingt-quatre mille canons, deux mille cinq-cents chars, cinquante-deux mille avions, quatre-vingt-douze mille moteurs ou encore cent mille véhicules.

La Première Guerre mondiale a suscité en France l'émergence d'une industrie d'armement et de modes de relation entre l'Etat et les entreprises qui vont perdurer jusqu'à aujourd'hui. Le ministère de l'Armement créé durant la période apparaît comme la première tentative de coordination interarmes, et non interarmées car les constructions navales continuent de relever du ministère de la Marine. Il faudra attendre 1935 et la création de la direction des fabrications d'armement pour retrouver une autorité administrative unique au ministère de la Guerre.

La contribution de notre région

Notre région était dotée de moulins à poudre noire dès le XVII^{ème} siècle, et d'une fonderie de canons à Toulouse même (fermée en 1866) ; Toulouse s'est vue équipée d'un arsenal sous le Directoire, à Toulouse même, en base arrière des armées des Pyrénées qui faisaient face aux vellétés des Bourbons d'Espagne soupçonnés de vouloir rétablir leur cousin sur le trône de France, puis lors de la guerre d'Espagne de 1808-1812.

Cet arsenal entretient les canons et matériels et produit les munitions des armées napoléoniennes puis des armées coloniales. Durant la grande guerre il contribuera à la production de 6 milliards de munitions du Lebel 8mm dans la grande usine de la cartoucherie, sur le site initial des tirs d'essais, dit le Polygone, dans le quartier de Casselardit (Atelier de Fabrication de Toulouse, ATE).



-Une poudrerie pour fabriquer des poudres à canon à la nitrocellulose inventée par Paul Vieille, est construite fin du XIX^{ème} siècle, près de la Garonne en amont de la ville, elle aura une très grande expansion, et sera un point fort de compétences pour développement ultérieur de l'industrie chimique toulousaine notamment des engrais agricoles.



-à Castres un arsenal annexe de la poudrerie de Toulouse est créé pour fabriquer des munitions de mortier.

La politique de Napoléon III d'éloigner les établissements militaires des frontières menacées de l'EST, est poursuivie par la III^o république avec détermination; après 1870 celle-ci redéploie à Tarbes les fonderies de canons de Douai et Strasbourg, l'Ecole Centrale de Pyrotechnie de Metz (une usine de pyrotechnie et de munitions de petit calibre) a été rapatriée à Bourges, Rennes et Tarbes dès 1866 ainsi que la manufacture d'armes blanches de Klingenthal à Châtellerauld

L'arsenal de Tarbes (ATS)

Créé en 1871, loin des menaces germaniques, pour produire la mitrailleuse appelée « canons à balle », puis les premiers canons de 75 à âme rayée, et la pyrotechnie des munitions, l'arsenal accueille des personnels et matériels venant de l'Est et du centre (Bourges). Des noms patrimoniaux en attestent aujourd'hui encore.

Dans les faits il maîtrisera le système complet, l'arme et les munitions, jusqu'à nos jours récents, cela exige d'immenses bâtiments équipés de ponts roulants jusqu'à 120 Tonnes, bâtiments où seront construites, après la 2^o GM, les tourelles des chars et en dernier du Leclerc, et de nombreux bâtiments pour les munitions compte tenu des risques pyrotechniques.

L'arsenal a développé le canon à balles « De Reffye» pour apporter la mitraille avec précision et puissance jusqu'à 2000 mètres (au-delà de la portée des fusils Lebel) et en avant des obus de 75.

La compétition entre un canon belge, une mitrailleuse Gattling et le De Reffye fut favorable à la mitrailleuse américaine, ce qui n'empêcha pas l'ATS de construire 25 canons de 75 Mle 97 par jour, ceux de 155 et 600 000 balles de Lebel par jour avec 16 000 ouvriers dont plus de 6000 femmes.

Dans l'entre-deux guerres l'effectif tomba à 1000 salariés pour remonter à 12 000 en 1940.

L'arsenal de Castres (ACS)



Castres, durant le XIX^{ème} siècle, est une cité d'artilleurs avec une brigade, un centre mobilisateur et un parc d'artillerie pour l'entretien des matériels, le stockage de munitions de poudre et d'explosifs dans une annexe de la poudrerie de Toulouse.

La situation géographique est stratégique au croisement des voies ferrées Nord-Sud et Est-Ouest, il y a en outre des petites industries textiles et mécaniques et une main d'œuvre compétente. La décision de créer un atelier de chargement de bombes et munitions pour mortiers (ACS) est prise fin 1914.

Les éléments mécaniques sont fabriqués à St Etienne ou sur place. Les corps d'obus et de bombes sont enduits de brai pour éviter les amorçages intempestifs de l'explosif au départ du coup. L'explosif pulvérulent, mélange de perchlorate de potassium, de nitrate de soude et de paraffine, est versé dans l'obus sans compression et bouché par une gaine relai d'amorçage. Transportés verticalement ils sont munis de la fusée au moment de l'emploi.

L'agent propulsif dans le mortier est la poudre B en bandes dans un sachet d'amiantine ; 22 femmes et 206 hommes produisent 3000 bombes par jour, et 8 personnes 1000 gargousses.

Les employés français ont des renforts d'annamites et de grecs (ils ont laissé des traces comme agitateurs de grèves !).

Les 18 juillet 1918 une prise à feu de fûts de perchlorate a déclenché un énorme incendie dans les magasins d'obus et 500 000 bombes ont explosé. Il n'y eut que 4 décès mais de nombreux blessés et le quartier près de la gare fut

dévasté. Le travail reprit mais dès l'armistice la liquidation fut décidée et la vente organisée.

Les industriels privés régionaux mobilisés

L'effort de mobilisation industrielle est aussi porté par de nombreux industriels privés qui y voient à la fois un engagement patriotique et des opportunités d'entreprise. Ils seront fournisseurs de semi produits métalliques usinés ou forgés.

En mécanique métallurgie : Déchaumont à Muret, Théophile Fabre à Maubourguet, Dominique Rieu rue Raymond IV, Amouroux frères au Pré Catelan, Ateliers du Languedoc au grand Rond, Pauly Frères , rue Boulbonne, et à Castres : Cornac, Ets Gasquet, Gille Capelle, Alquier et Fages, ateliers et fonderies Schabaver,

Les Houillères de Decazeville et Carmaux

Les textiles de Toulouse et Castres pour les habillements, couvertures, sachets d'amiantine pour les charges de poudre.

Les fabricants de manches d'outils, de semelles de bois, de caisses à munitions, etc.

Pamiers et l'Ariège.

En 1914 , Pamiers, sous-préfecture de 11 000 habitants , héberge la société métallurgique de l'Ariège (IMPHY), une aciérie fine, des laminoirs, forge, usinage et pressage, 3500 salariés dont 500 femmes en 1916 et 3808 dont 791 femmes en 1917.

On recense en plus les usines hydro-électriques de Guilhot et électrométallurgiques de Saint Antoine, et les Hauts-Fournaux de Tarascon.

Latécoère et l'envol de l'aviation militaire



Pierre Latécoère est sorti de l'Ecole Centrale en 1906, il ajoute à l'industrie du bois de l'usine paternelle celle de la construction du matériel roulant pour les tramways et chemins de fer. On parle d'un contrat de la Compagnie des chemins de fer du midi, avec un minimum garanti de construction de 10.000 wagons de marchandises.

En plus de l'usine de Bagnères, il crée l'usine du Pont des Demoiselles à Toulouse. Convaincu qu'il rendra plus de service à son pays à la tête d'une Industrie que derrière un canon, il fabrique à Toulouse, des obus de 75 et à Bagnères des cuisines roulantes.

Il ajoute une nouvelle branche à son activité : la construction d'avions. Il obtient en 1917, la commande de 1.000 avions Salmson et en livrera 800 avant l'Armistice. Il a créé à Montaudran, dans le temps record de 7 mois, une usine et un terrain d'aviation. Le premier avion est sorti des ateliers le 5 mai 1918, puis à la cadence de 6 par jour.

C'est le début d'une aventure aéronautique toujours aussi enthousiasmante.

La main d'œuvre manque

Les « affectés spéciaux », ces ouvriers qualifiés qui ont été envoyés au front avant d'être réquisitionnés pour travailler à l'arrière, notamment dans la métallurgie sont toujours militaires, ils sont particulièrement surveillés et peuvent être renvoyés au front au moindre écart. Au total, 500 000 hommes sont ainsi mobilisés à l'arrière sur l'ensemble du territoire français.

On fait également travailler les soldats allemands prisonniers de guerre. Aux yeux de la population locale, ils restent néanmoins l'ennemi. On admire leur discipline et leur rendement au travail. À partir de 1917, on fait appel aux internés civils « ressortissants de puissances ennemies ». Ce sont pour la plupart des travailleurs immigrés austro-hongrois, arrivés en France depuis de nombreuses années et en âge d'être mobilisés.

Un appel inédit est fait à l'immigration étrangère et coloniale, les Kabyles et les Marocains viennent travailler dans différents sites relevant de la défense nationale, tandis qu'on répartit les Indochinois entre les arsenaux de Toulouse, Castres et Tarbes ainsi qu'à la Poudrerie nationale. On peut imaginer tous les phantasmes que provoqueront ces populations aux mœurs différentes de la France rurale de cette époque

Une révolution sociale est lancée par le travail des femmes en usines. Les déficits cumulés de main-d'œuvre imposent progressivement une embauche croissante des femmes dans l'industrie lourde, la métallurgie ou encore les fabrications d'armements divers et munitions.

Dans les usines de guerre à Toulouse, à la fin de l'année 1917, 11 531 ouvrières sont ainsi réparties entre la Poudrerie, la Cartoucherie et l'Arsenal. Ces « munitionnettes », comme on les appelle alors, sont soumises à des conditions de travail très difficiles. Les accidents sont plus nombreux qu'avant la guerre et l'utilisation de produits toxiques pour les munitions engendre des maladies.

Ces efforts des hommes et des femmes, autorités, investisseurs, ouvriers, cadres, ont eu le succès attendu même s'il a fallu travailler ardemment pendant plus de 4 années. Mars soutenu par Vulcain a amené l'ennemi à armistice du 11 novembre et le retour de l'Alsace-Lorraine à France.

Le vainqueur de Verdun a su par l'ordre du jour du 30 juillet 1918 célébrer tous les acteurs de la victoire, notamment ceux de l'arrière :

« *Équipages de chars, qui après avoir puissamment contribué à arrêter l'ennemi, l'avez rompu du 11 juin au 18 juillet,*
Ingénieurs qui avez conçu et mis au point les engins de la victoire,
Ouvriers d'usines qui les avez construits,
Ouvriers du front qui les avez entretenus,
Vous avez bien mérité de la Patrie. »

BIBLIOGRAPHIE ET PUBLICATIONS CONSULTÉES

LLOSA, Marie, *Le travail des femmes dans les usines de guerre de la France méridionale*,

Archives départementales du Tarn, *La revue du Tarn*

Panorama de la guerre, éditions Tallandier

La dépêche du Midi

Archives municipales de Toulouse

LARRONDE, Claude, *L'arsenal de Tarbes*, autoédition 2014

Publications du Conseil Régional de Midi-Pyrénées

Fondation Latécoère

TROTON, Pierre, *Histoire d la Manufacture Nationale de Saint Etienne*

Histoire de l'Atelier construction de Roanne

André Citroën

Académie de Toulouse, N°3

Musée d'Armes de Tulle

Archives personnelles.