

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Band: 98 (1953)
Heft: 4

Rubrik: Chronique française

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Chronique française

La guerre d'Indochine

LES OPÉRATIONS ET LA NOUVELLE ARMÉE VIETNAMIENNE

Plusieurs fois il a été fait mention ici de cette guerre indochinoise, qui, considérée au point de vue métropolitain, constitue pour la nation et pour l'armée une surcharge quasi intolérable en pleine période de réarmement.

Cependant il importe de l'étudier sur son propre théâtre, extérieur et extrême-oriental, pour tenter d'en dégager les grandes lignes, ainsi que le cours de son évolution. Actuellement, à part la guerre de Corée, toutefois elle-même au point mort, c'est la seule guerre sévissant à la surface du globe. Presque toujours, il est vrai, il en est au moins une...

Mais avant de l'aborder à son échelon, il y a lieu de la situer dans le conflit latent entre l'ouest et l'est, ainsi que finalement dans le cadre de l'Union Française. Sur l'échiquier mondial, cette campagne interminable revêt une énorme importance, presque capitale. De par sa situation au flanc d'un des éperons méridionaux de l'Asie, l'Indochine joue le rôle de l'avant-poste principal du « Sud-Est asiatique » : Siam, Malaisie, Birmanie, Indes, qui, au nord, sont protégés par la configuration géographique la plus tourmentée du globe. La position indochinoise est certainement d'une portée supérieure à celle de la Corée, celle-ci ayant l'archipel japonais sur ses arrières. Ainsi l'Indochine est actuellement la clé de voûte de l'Occident à la partie médiane de l'immense rebord asiatique — tout comme d'ailleurs le territoire national français est clé de voûte « atlantique » entre les deux faces, nordique et méditerranéenne, de l'Europe.

Le même rôle de clé de voûte, mais sur un plan moral, se retrouve quant à l'Union Française. Les territoires ou les pays la constituant, dont le centre de gravité se situe toutefois en Afrique du Nord, sont forcément interdépendants. Un ébranlement, où qu'il se produise, a des répercussions immédiates sur l'ensemble.

Historiquement, cette guerre d'Indochine s'inscrit déjà dans une longue suite de faits. Elle n'est que la reprise par l'U.R.S.S.,

et grâce à des satellites interposés, de la manœuvre de grande envergure tentée par le Japon dans son rêve d'hégémonie asiatique. Il s'agissait du même point de passage obligé vers les Indes. Ainsi dès 1940, par l'affaire du Siam, alors satellite du Japon, l'Indochine connaît la guerre. Cependant, durant les hostilités, elle fut maintenue vaillante que vaillante grâce à l'action sagace de l'Amiral Decoux.

En 1945, après l'effondrement nippon, remise à la garde de l'Angleterre (partie sud) et très imprudemment de la Chine (partie nord) par les Alliés, il fallut lentement récupérer la Fédération et la purger des séquelles de l'occupation du Japon et de... la Chine. L'un et l'autre avaient laissé des ferments virulents de subversion dans cette « colonie » réputée depuis un demi-siècle comme étant la plus aisée à garder et régir. Quelques régiments et éléments navals suffisaient à assurer l'ordre, que ne troublaient en général que des bandes de pirates venus de Chine. Entre les deux guerres, une première agitation d'origine communiste fut très rapidement étouffée par un seul bataillon de Légion étrangère.

En 1950, la nouvelle pacification est loin d'être achevée. Seuls sont à peu près praticables les grands parcours routiers qui permettent de tenir l'essentiel du pays. Mais c'est à partir de ce moment, c'est-à-dire après la chute de la Chine nationaliste et l'arrivée des communistes aux confins du pays, que la lutte prend son caractère d'acharnement actuel. Jamais une telle ampleur n'aurait été atteinte, s'il ne se fût agi que de seuls troubles intérieurs, ou même d'un mouvement généralisé de révolte. Or, la Chine attise et nourrit le feu. Elle fournit directives, encadrement, instructeurs, matériels et munitions ; elle instruit sur son sol cadres militaires et « commissaires » politiques.

Chaque année, la France doit augmenter son apport, surtout en gradés et effectifs, tandis que le pays ne peut encore produire le matériel de guerre. Plusieurs chefs renommés ont été dans l'impossibilité de restaurer l'autorité. Les moyens habituels de pacification ne suffisent d'ailleurs plus. C'est maintenant l'épreuve de force qui se déroule aux extrémités de l'un et l'autre des deux mondes rivaux.

Depuis 1950, on distingue en effet trois campagnes, qui ne sont plus des opérations de simple police ou de répression, pourtant déjà fort meurtrières durant les années antérieures. Le climat asiatique et son alternance de moussons restreignent la période des opérations, non pas à l'été excessivement humide, mais à l'hiver. Les campagnes chevauchent donc d'une année à l'autre.

1950-1951. Première grande action du Vietminh (appellation à prétention nationaliste couvrant le mouvement dispendié par la

Chine) contre les positions extrêmes françaises dans le nord-est du Tonkin. L'intérêt de cette région fort tourmentée reposait sur la route coloniale de pénétration économique vers la Chine. Les succès initiaux de l'adversaire, ponctués par le désastre de Cao-Bang, révèlent la gravité de la situation due à la proximité des communistes chinois. La région en cause est perdue et la défense se replie sur le Delta.

1951-1952. C'est l'année du général de Lattre de Tassigny. Celui-ci a réorganisé la défense, redressé le moral du corps expéditionnaire, obtenu de nouveaux renforts ; enfin commence à arriver du matériel des Américains, dont l'affaire de Corée a ouvert les yeux. Une ligne de blockhaus hâtivement construite délimite le périmètre de défense du Delta autour de Hanoï ; celui-ci s'étend sur plusieurs centaines de kilomètres en deça de la région montagneuse. Le Vietminh attaque furieusement, concentrant ses unités sur plusieurs points. Le dispositif défensif joue remarquablement bien. De puissantes contre-attaques sont opérées, précédées de bombardements massifs ; et le napalm (gelée d'essence), expérimenté en Corée, fait son apparition. A vouloir opérer à l'europpéenne, l'offensive « viet » est brisée. En fin de la campagne, le commandant en chef fait réoccuper Hao-Bing, en dehors du Delta et sur la rivière Noire, afin de resserrer la liaison avec le haut-pays « taï » (nord du Tonkin), d'une fidélité à toute épreuve. Mais aux prochaines affaires ce poste ne pourra être conservé en raison des servitudes qu'il impose.

La campagne s'est soldée par un rétablissement de premier ordre, qui va rassurer l'opinion mondiale sur la volonté de résistance franco-vietnamienne face à l'agression communiste. Le matériel américain est livré à un rythme plus régulier et massif.

Cependant le Maréchal de Lattre disparaît. Le redressement militaire et le redressement politique, qu'il avait amorcés, vont être poursuivis.

1952-1953. Le Vietminh tente d'étendre en pays taï la conquête des régions montagneuses qui lui avait valu ses succès de la première campagne. De plus, il cherche à obtenir de nouvelles voies de communication directes de la Chine au Tonkin. Il obtient certains résultats initiaux. Cependant plusieurs manœuvres et contre-manœuvres vont se suivre, telle une partie d'échecs. Les forces franco-indochinoises opèrent par une action puissante sur le fleuve Rouge à son confluent avec la rivière Noire, en direction générale du nord-ouest, tandis que les éléments du Vietminh marchent d'est en ouest dans l'extrême nord tonkinois. L'attaque française progresse, et stoppe, par sa menace sur ses arrières, l'avance adverse. Cette der-

nière est d'ailleurs en grande partie contenue frontalement. Le commandement français accentue sa pression en remontant la rivière Claire vers Tuyen-Quang et le fleuve Rouge vers Yen-Bay. L'opération, hardiment menée, tous les moyens groupés, prouve, si ce n'était l'immensité d'un pays fort difficile à tenir, la supériorité tactique et technique des Franco-Vietnamiens.

Cependant, à la mi-novembre, son offensive en pays taï étant compromise, le Vietminh ramène ses forces vers le sud pour, à son tour, isoler l'opération des Franco-Vietnamiens. Puis il cherche à les gagner de vitesse sur le cours inférieur de la rivière Noire, pour les couper du haut-pays. Nouvelle contre manœuvre du commandement français, qui lance, puis concentre le maximum de forces dans une position très favorable, déjà partiellement fortifiée, sur la rivière Noire, à Na-Sam. Celle-ci, activement aménagée, devient un véritable camp retranché que n'ose attaquer à fond le Vietminh après l'avoir tâté à plusieurs reprises jusqu'en fin novembre.

Comme il l'a fait plusieurs fois lorsque ses opérations en rase campagne échouent, l'adversaire jette ses meilleurs éléments (environ trois divisions) en infiltrations dans le Delta. Des actions partielles doivent y être montées, tombant à l'improviste sur quelques-uns de ses bataillons, afin de déséquilibrer son dispositif. Après plusieurs de ces coups de massue, la situation des unités « viets » de choix devient intenable. En fin de 1952 une stabilisation de fait est obtenue.

Cependant, en janvier 1953, le Vietminh parvient à mener une affaire en Annam central, c'est-à-dire à plusieurs centaines de kilomètres plus au sud, dans une région où la dissidence n'a jamais pu être nettoyée entièrement. Selon la même méthode le commandement groupe ses moyens en un point donné. Il s'agit dans ce cas d'An-Khé au carrefour de plusieurs routes. Une résistance énergiquement organisée paralyse l'adversaire en l'obligeant à révéler son impuissance à s'emparer d'un camp retranché. Les partisans qu'il a pu grouper relâchèrent vite leurs efforts. Néanmoins il maintient l'insécurité.

Ces trois années de guerre peuvent se résumer de la manière suivante :

1^{re} année : Le Vietminh enlève le nord-est du Tonkin et parvient par l'est à proximité du Delta.

2^e année : Il subit un échec total dans sa tentative d'enlever le Delta.

3^e année : Il cherche à étendre sa poussée au nord du Tonkin ; puis partiellement en Annam. Faut-il voir là une tentative de débor-

dement plus général du Delta par le nord-est et l'est, afin de dégager des passages vers la Thaïlande ? Le Delta lui est toujours interdit, bien que sa pression y soit sérieuse. Enfin amélioration sensible, au point de vue intérieur, dans les régions sous contrôle français.

Militairement ces opérations revêtent un caractère très particulier en ne les faisant ressembler que de fort loin à des procédés de guerre européens, ou que durant les périodes très courtes des grandes opérations, de nombreux moyens étant momentanément groupés — ainsi que cela a été mentionné plusieurs fois. En général, il s'agit d'opérations rapides, tels que de vastes coups de main, effectuées par de petites unités, souvent de très petites unités allégées, filant par des itinéraires différents pour se rabattre sur une zone à « nettoyer ».

La plus grande partie de l'activité militaire se ramène à des missions de surveillance, de patrouilles, d'escortes de convoi, de garde de positions d'artillerie ou de positions défensives plus importantes ; également de nombreuses embuscades et contre-embuscades. Le rôle des lieutenants ou sous-officiers chefs de section est souvent prépondérant, ou équivaut à celui des capitaines en théâtre de guerre européen. La section et le groupe sont les vrais échelons de combat, et souvent la patrouille opérant avec un engin blindé léger. Le terrain excessivement couvert, n'offrant pas de vues, entrecoupé de rizières et aux communications très rares, présente ainsi de grandes difficultés et concourt à l'émiettement des unités. En outre, le climat est pénible, lourd, débilitant.

Le commandement se trouve en face de deux obligations absolument opposées : d'une part, diluer une partie de ses effectifs en de très nombreux postes (parfois une simple tour avec une garnison de deux ou trois hommes) de surveillance, qui en même temps fixent les populations sous une autorité ; et, d'autre part, conserver de fortes réserves très manœuvrières pour ces incessantes opérations de ratissage et de nettoyage.

En Corée, l'étroitesse relative de la péninsule a permis l'établissement d'un « front » en barrage d'une mer à l'autre. Par contre, l'Indochine est taillée dans l'intérieur du continent. Il faut compter au moins 1500 kilomètres de frontières entre Tonkin, Laos et Annam d'un côté et de l'autre, la Chine et le Siam ; et un millier de kilomètres de côtes maritimes. Ainsi frontières et côtes sont pratiquement perméables aux infiltrations.

L'aviation a pris, il va sans dire, une importance de plus en plus considérable. Elle est l'arme des moments de crise et permet

des concentrations de feux extrêmement puissantes. De plus, elle coopère activement aux ravitaillements et aux transports en régions difficiles, qui doivent s'effectuer par camions sur mauvaises pistes ou par portage sur des sentiers. Le Vietminh disposait de 20 000 coolies dans ses arrières au moment de son offensive.

Des unités de parachutistes rendent des services inestimables également dans des moments de crise et lorsqu'il s'agit d'étoffer une défense dans les moindres délais. La marine de guerre est aussi d'une grande importance, non seulement par la surveillance des côtes, mais aussi par des opérations par petites unités légères sur les nombreux fleuves et cours d'eau ; la marine a constitué des unités de débarquement (*dinassaut*) pour appuyer son action rapprochée. Enfin, selon une évolution généralisée, le porte-avions devient l'unité tactique valable sur les mers et de même profondément à l'intérieur des terres. En Corée, l'aéronavale est chargée de près de la moitié des missions tactiques aériennes. Quant à l'artillerie, dont les facilités de déplacement sont réduites par la nature du pays, elle est essentiellement employée aux points de passages obligés, ou à la défense de ces camps retranchés interdisant une région.

La question des effectifs engagés dans cette longue campagne indochinoise doit être présentée sous divers aspects. La solidité du corps expéditionnaire, formé lui-même d'éléments excessivement variés, repose — et certainement davantage que s'il s'agissait d'une armée nationale — sur l'encadrement d'active français. On y compte actuellement 6600 officiers, dont 6300 servant à titre français (21 généraux ; 750 officiers supérieurs ; près de 2000 capitaines ; plus de 3000 lieutenants et sous-lieutenants ; et enfin plus de 500 officiers du service de santé). En outre, 30 000 sous-officiers, dont 24 000 à titre français, c'est-à-dire non compris les sous-officiers étrangers et des troupes indigènes. Avec le jeu des relèves, ces chiffres représentent le tiers environ des officiers et la moitié des sous-officiers de carrière de l'armée française.

L'ensemble du corps expéditionnaire, cadres compris, provenant des troupes régulières, s'élève à 165 000 hommes, dont environ 70 000 à titre français ; 47 000 des troupes d'outre-mer (indigènes africains et Légion étrangère) ; et 48 000 autochtones ; cette dernière rubrique révélant la particularité des effectifs dits « jaunis », c'est-à-dire renforcés d'éléments recrutés sur place.

Au corps expéditionnaire proprement dit il faut ajouter des éléments dénommés « supplétifs » (milices, organisations locales ou des confréries religieuses, etc.) et les nouvelles armées en formation,

dont celle du Vietnam comptant déjà plus de 160 000 hommes sur les 255 000 que comportent ces différents postes. Le total général s'élève au chiffre assez imposant de 420 000 hommes.

Le Vietminh, d'après des estimations sérieuses, aligne un effectif global inférieur de 100 000 hommes. Mais beaucoup plus important est le fait que ses troupes régulières sont nettement plus faibles numériquement et qualitativement. La majorité de ses effectifs, 200 000 hommes, est constituée par ses milices populaires et locales d'une consistance très relative. De plus, il est loin de disposer d'un encadrement homogène.

Enfin, la comparaison de ses effectifs avec ceux du corps expéditionnaire permet encore de poser le problème sous un autre angle. La vraie force d'un adversaire comme le Vietminh, soit l'efficacité de son action, provient de ses procédés de guérilla. Or, à cet égard, il dispose d'effectifs suffisants, épaulés par des unités spécialement entraînées. Mais, comme cela s'est produit plusieurs fois au cours des guerres d'outre-mer, lorsque l'adversaire succombe à la tentation de s'euro péaniser, il va immanquablement à des insuccès, pour la seule raison que son armée n'égale jamais une armée européenne.

N'empêche, telle qu'elle se poursuit actuellement, que cette guerre indochinoise est une vraie plaie entretenue dans le flanc de la Défense nationale. C'est un problème presque sans issue à constantes solutions négatives. Depuis deux ans la situation est redressée. Elle est actuellement maintenue dans un état satisfaisant. Mais le même effort devra se poursuivre peut-être encore durant des années, jusqu'à ce que surgisse un événement imprévisible et incertain dans les hostilités froides des deux blocs rivaux du globe.

La seule atténuation, ou le seul soulagement, qui puisse intervenir présentement, est d'une part un raffermissement net de la situation politique des Etats Associés, d'ailleurs amorcé ; et, d'autre part, des progrès notables dans la formation d'une armée vietnamienne, permettant une « relève » dans une certaine mesure et après certains délais. Ceci est l'autre face de la question.

L'ARMÉE VIETNAMIENNE

La création en cours d'une armée vietnamienne s'effectue selon un plan d'ensemble s'échelonnant de 1951 à 1955. Antérieurement avaient été formées des unités du seul type « Bataillon », devant servir d'embryon à la future armée. Ceux-ci participaient aux opérations du corps expéditionnaire et leur instruction se faisait au feu.

Leur encadrement était en majeure partie français. Leurs effectifs provenaient en général des éléments servant dans les unités françaises.

A partir de 1951, un plan beaucoup plus vaste est donc mis en chantier. Les effectifs vont être demandés à la conscription et des cadres nationaux seront formés dans des écoles. On entrevoit immédiatement les difficultés d'une telle entreprise dans un pays qui n'a jamais eu d'armée et où le métier des armes a toujours été déconsidéré, soldat étant en général synonyme de bandit. Le bouleversement à accomplir dans les mœurs est immense. D'ailleurs tout est à accomplir, depuis les plus simples organismes de recrutement jusqu'aux plus hauts emplois administratifs et de commandement. Néanmoins le plan en question prévoit :

— à la fin des années : 1951 : 4 divisions ; 1952 : 2 nouvelles, soit 6 divisions ; 1953 et 1954 : chaque fois une nouvelle division soit 7 et finalement 8 divisions. L'effectif total à réaliser se situe entre 175 et 200 000 hommes. De plus, pour que cette armée soit vraiment autonome, elle doit comprendre : des moyens de commandement, une organisation territoriale et des formations de réserve générale. Les huit divisions envisagées sont du type « Division légère », c'est-à-dire surtout à base d'infanterie, comportant 1 état-major et une unité de Q. G. ; 9 bataillons d'infanterie et des unités de support, armes (artillerie, génie, etc.) et des services, les unes et les autres de la valeur seulement d'une compagnie. Si le projet est vaste dans son ensemble, il est forcément limité dans ses conceptions de détail.

Sa réalisation jusqu'à présent n'a pas suivi le rythme prévu. Il y a eu à cela au premier chef les difficultés inhérentes à une création de toutes pièces. Il faut se trouver en face d'un tel problème pour se rendre compte qu'une armée ne se forme pas d'un seul coup. Des années sont nécessaires jusqu'à ce que soit constituée la pyramide des gradés qualifiés ; enfin, avant d'instruire les gradés subalternes, il est nécessaire d'avoir sélectionné des instructeurs et de les avoir formés eux-mêmes. L'Allemagne de 1934 a mis cinq ans pour remettre sur pied une armée après une interruption de moins de quinze ans.

Le premier démarrage de cette armée vietnamienne avait paru plus aisé, mais il ne s'agissait encore que de prélever des éléments avec leurs gradés longuement entraînés dans les unités françaises. Le vrai démarrage de l'armée autonome se révèle beaucoup plus lent et ardu. Il se pose de plus des cas psychologiques : les Vietnamiens ont forcément tendance à vouloir tout faire par eux-mêmes et

estiment excessive la direction française, qui n'en est pas moins nécessaire pendant une longue période. Ils ont, en outre, tendance à vouloir réserver les emplois d'officiers aux fils des notables et constituer ainsi une sorte de caste de commandement.

A ces difficultés des cadres s'ajoutent celles de la formation des spécialistes qui, dans une nation européenne, sont déjà à moitié résolues par le recrutement, mais ne le sont aucunement dans des pays neufs foncièrement agricoles et commerçants. Cette question des spécialistes à former est réputée comme fort critique et même nettement plus grave que celle des cadres subalternes. Par contre, celle du matériel se trouve actuellement résolue par les envois réguliers d'armements américains.

En 1952, une seule division (la 4^e, dite des Plateaux-Annam) peut être considérée comme parachevée et de valeur opérationnelle, sauf que son commandement a dû rester français. On touche là du doigt l'autre difficulté majeure, celle de la formation des cadres supérieurs ; celle-ci ne sera obtenue que par une lente sélection à tous les échelons de la hiérarchie, c'est-à-dire étalée sur de longues années.

Trois autres divisions sont constituées, mais seulement en infanterie, leurs unités de support restant à compléter ou à former entièrement. Deux autres divisions, les 5^e et 6^e, sont seulement en voie de création. Deux écoles de cadres ont été organisées et ont déjà fourni 3000 jeunes officiers, ainsi qu'un nombre modeste d'officiers supérieurs. Cependant, le déficit en officiers en fin de 1952 est chiffré à environ 2000 sur les prévisions du plan. Il peut encore s'élever et s'accroître peu à peu après la période actuelle qui est celle des besoins maximums. A ce déficit devraient encore être ajoutés 740 officiers français servant dans les écoles et les unités, sans compter le haut-commandement, pour le moment en état embryonnaire.

Le même plan comporte également des forces aériennes et des forces navales susceptibles de relever une partie des forces françaises et calquées sur elles. Les premières comprendront : une école de pilotage et de mécaniciens ; deux groupes d'observation et de bombardement ; et un bataillon de parachutistes, dont une compagnie existe déjà. Les secondes seront constituées par une Ecole navale ; deux « Dinassauts » ; trois dragueurs et une flottille fluviale. Les premières bases de ce plan s'élaborent.

Il apparaît donc d'une manière générale que seule la création de l'infanterie a pu suivre le rythme prévu, avec toutefois des insuffisances sérieuses d'encadrement. Celles-ci vont en s'aggravant au fur et à mesure qu'on s'élève dans la hiérarchie et dans la spéciali-

sation des emplois, et qu'on aborde les armes, services et organismes de commandement.

L'heure de la « relève » totale par une armée vietnamienne autonome n'a pas encore sonné. Et il ne peut pas en être autrement. Cette armée doit effectuer sa croissance. Cependant, peu à peu elle apportera un soulagement appréciable au corps expéditionnaire français, qui dès maintenant n'a plus besoin d'augmenter ses effectifs. Financièrement, la charge commence également un tant soit peu à être partagée.

J.-P. GIL

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

« **Albiswerk-Berichte** », décembre 1952.

Télévision. La première partie du sommaire est réservée à la télévision. Ce domaine très actuel est développé par Arnold F. Brown et Max Bretscher. Une introduction traite du principe et fait l'historique de la télévision ; elle est suivie de développements techniques puis d'un chapitre traitant des normes CCIR. En conclusion, les auteurs décrivent le fonctionnement du récepteur de télévision et les différentes possibilités de propagation et de réception.

Appareils de mesures ferromagnétiques. L'appareil décrit par Erwin Wettstein permet de déterminer rapidement et avec exactitude les propriétés magnétiques de tôles entières. Cet appareil, en service depuis deux ans aux usines « Albiswerk AG », peut être employé dans l'industrie électrique ou métallurgique et sert au contrôle des tôles de transformateur, puis à leur classification suivant la valeur de la perméabilité. L'exactitude de la mesure varie entre ± 3 et ± 5 % et dépend de la précision avec laquelle l'épaisseur des tôles est mesurée.

Nouvelle installation d'alarme pour la police ou le service du feu. René Muller décrit tout d'abord le principe des installations d'alarme « Albis », puis explique le fonctionnement et le montage d'une nouvelle installation spécialement étudiée pour les besoins d'une petite ville ou d'un village. Ses principales caractéristiques sont : une manipulation simple, une adaptation facile suivant le personnel à disposition ainsi que la possibilité d'agrandissement.

Les dernières pages sont consacrées à la thèse de doctorat présentée par Georges Weissenberger à l'EPF. Il y étudie de façon théorique et expérimentale la différence de phase entre le courant électrique dans la bobine et le flux magnétique dans le noyau d'un appareil électromagnétique.

Cap. Ze.