

4894

MESSAGE

du

Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale concernant la construction de l'aéroport intercontinental de Zurich-Kloten.

(Du 22 février 1946.)

Monsieur le Président et Messieurs,

Notre message du 13 février 1945 concernant le développement des aérodromes civils vous a soumis un programme général qui peut se résumer ainsi:

Pour pouvoir participer dans la mesure désirable au trafic aérien international de l'avenir, la Suisse a besoin de quatre aéroports bien équipés, destinés au trafic continental, mais dont l'un satisfasse également aux exigences du trafic intercontinental. En outre, quelques aérodromes régionaux doivent être à la disposition du service de raccordement et du tourisme aérien.

Comme aéroports pour le trafic continental, nous avons proposé Bâle, Berne, Genève et Zurich; comme aéroport intercontinental, Zurich, ce choix nous étant dicté par le fait que cette ville, centre le plus important de l'industrie et du commerce en Suisse, a jusqu'ici alimenté le trafic aérien suisse dans une beaucoup plus large mesure que les autres régions du pays.

L'arrêté fédéral du 22 juin 1945 concernant le développement des aérodromes civils (RO 61, 867) prévoit les subventions fédérales suivantes pour la réalisation de ce programme:

- a. 30 pour cent des frais de construction pour les aéroports du trafic continental;
- b. 35 pour cent des frais supplémentaires de construction pour la transformation de l'aéroport de Zurich en un aéroport intercontinental, ainsi que des frais de construction occasionnés par le déplacement du polygone d'artillerie de Kloten;
- c. 30 pour cent des frais de construction pour les aérodromes régionaux.

Jusqu'ici, le trafic aérien de Zurich usait de l'aérodrome de Dübendorf, qui est en même temps la plus importante de nos places d'aviation militaires. Déjà avant la guerre, cet aérodrome était cependant mis à contribution jusqu'à la limite de sa capacité, du fait qu'aux exercices militaires et aux vols sur les lignes aériennes régulières s'ajoutait l'aviation sportive, dont l'activité croissait d'année en année. Il fallut constater d'autre part que les dimensions de la place ne suffisaient plus qu'à peine aux besoins des lignes aériennes, tant dans le cas d'envols ou d'atterrissages par mauvaise visibilité que dans le cas futur de l'emploi d'avions plus grands.

On examina à fond aussi bien la possibilité d'agrandir l'aérodrome de Dübendorf que celle de le décharger. Aucun des projets élaborés dans ce sens ne donnerait cependant pleine satisfaction. Un agrandissement dans la mesure exigée ne pourrait se faire dans toutes les directions, et son coût serait au moins égal à celui d'un nouvel aérodrome établi dans un endroit plus approprié. Même agrandie, la place resterait d'ailleurs surchargée si elle était employée en même temps par l'aviation militaire et l'aviation civile; celle-ci n'acquerrait donc la liberté de mouvement indispensable que si l'aviation militaire renonçait à l'usage de Dübendorf. C'est là une solution qui a été étudiée, mais elle ne peut pas être retenue; voici pourquoi:

La Confédération a consacré jusqu'à ce jour une somme de 20 millions de francs en chiffre rond à l'aménagement de l'aérodrome militaire de Dübendorf; en revanche, le canton de Zurich n'a affecté que 5 millions à l'aérodrome civil. Dübendorf suffira longtemps encore aux besoins de l'aviation militaire. Il ne serait donc pas rationnel que l'aéronautique militaire cède Dübendorf, d'autant moins qu'on n'y pourrait établir, nous l'avons dit, une installation répondant de façon satisfaisante à tous les besoins du trafic civil moderne. L'aviation militaire ne peut renoncer à posséder un aérodrome dans la région de Zurich. Si elle cédait Dübendorf, elle devrait donc établir un nouvel aérodrome, dont le coût serait voisin de 30 millions de francs. Ajoutons que les bâtiments de l'administration militaire sur l'aérodrome de Dübendorf ne pourraient être que très partiellement utilisés par l'aéronautique civile et qu'il serait difficile de les affecter à d'autres usages.

La meilleure solution est donc celle pour laquelle se décida le gouvernement zurichois au début de 1943: établir un nouvel aéroport pour l'aviation civile. On constata que la région située entre Kloten et Oberglatt se prêtait admirablement à cet usage; outre des conditions aérotechniques favorables, cet endroit offre l'avantage d'être peu éloigné de la ville de Zurich.

Le terrain en question appartient en majeure partie à la Confédération et sert depuis des années de polygone de tir pour l'artillerie et l'aviation. Lors d'une conférence avec le chef du département militaire le 5 mars 1943, le gouvernement zurichois exprima le désir que la Confédération cédât au canton 300 ha environ de ce terrain. La demande était motivée

par l'importance économique d'un aéroport de grande capacité. Dès le début, le département militaire se déclara prêt à prendre la requête en considération, tout en relevant qu'après cette cession de terrain la place d'armes de Kloten-Bülach ne serait plus propre à servir de polygone de tir pour l'artillerie et l'aviation et que par conséquent un autre terrain devait être cherché pour la remplacer.

Nous avons l'honneur de vous présenter un rapport sur nos études et sur les pourparlers avec le canton de Zurich. A notre exposé est joint un projet d'arrêté fédéral concernant la construction de l'aéroport intercontinental de Zurich-Kloten.

I. CESSION, AU CANTON DE ZURICH, DE LA PLACE D'ARMES D'ARTILLERIE DE KLOTEN-BÜLACH

Polygone de Kloten-Bülach.

Jusqu'à la fin du siècle dernier, l'artillerie ne disposait, pour ses exercices de tir, que des places de Thoune, Bière et Frauenfeld. Il s'agissait de plaines complètement dénudées, avec une butte naturelle et un nombre restreint d'emplacements de butts. On ne pouvait pas tirer au delà de 3000 m. Les tirs de combat devaient se dérouler ailleurs, sur des emplacements appartenant à des particuliers: à Blumenstein et Seftigen pour la place d'armes de Thoune, dans la plaine de l'Orbe pour Bière, à Huttwilen pour Frauenfeld.

L'introduction, en 1904/1905, de pièces de campagne à tir rapide, de 7,5 cm, n'eut pas pour seule conséquence d'augmenter le nombre des batteries. Elle obligea aussi de transformer et d'intensifier l'instruction de l'artillerie, notamment en ce qui concerne le tir. La Confédération avait donc absolument besoin d'un polygone qui permit non seulement le tir purement élémentaire d'une batterie, mais aussi les tirs de combat exécutés simultanément par un groupe de trois batteries. Il fallait en outre de bons emplacements pour les pièces. C'est pour ces raisons que la Confédération acheta, en 1909, la plaine située entre Kloten et Bülach et construisit, à Kloten et Bülach, des casernes, qui furent occupées pour la première fois en 1912.

La place de Kloten-Bülach a, sur les anciennes places, le grand avantage de permettre des tirs dans les deux sens longitudinaux. La zone des objectifs a 800 m de largeur, 4000 m de profondeur. A la lisière de la forêt de Hohrager et sur le Holberg, trois batteries peuvent être mises en position et exécuter simultanément des tirs de combat. Autre avantage qui ne se rencontre pas partout en Suisse: les exercices peuvent avoir lieu dans une plaine couverte de forêts et de bouquets d'arbres, ce qui est un facteur très important pour la formation des officiers d'artillerie dans les cours de tir.

La place est, du point de vue des communications, avantageusement située; les conditions climatiques sont favorables. Comme les places de tir particulières dont nous venons de parler ne peuvent plus être utilisées, à cause des cultures, le polygone de Kloten-Bülach sert non seulement aux exercices des écoles de recrues et cours de tir stationnés à Kloten ou Bülach, mais encore à ceux des écoles et cours de la place d'armes de Frauenfeld. Cette place d'armes ne possède en effet qu'un champ de tir insuffisant, dont la profondeur n'excède pas la largeur de celui de Kloten-Bülach. Le polygone de Kloten-Bülach est donc en quelque sorte aussi celui de Frauenfeld et peut, de cette dernière place, être atteint en une petite journée de marche par les batteries hippomobiles. La place est en outre utilisée par des batteries aux cours de répétition, pour des exercices de tir aux armes lourdes d'infanterie, ainsi que pour les tirs d'essai à grande distance exécutés par le service technique militaire.

Les compagnies d'observation d'artillerie, constituées après la première guerre mondiale, ont eu, dès les premiers temps, leurs écoles de recrues à Kloten; on construisit dans la suite, pour leur instruction, des tours d'observation, ainsi qu'un réseau permanent de communications, et, à Kloten même, un observatoire. Ces installations servent également aux compagnies pour leurs cours de répétition.

L'aviation, devenue de plus en plus une arme combattante, utilisait toujours davantage, depuis 1926, le polygone de Kloten-Bülach pour des tirs sur buts terrestres, Dübendorf ne se prêtant pas à ces exercices. Aussi aménagea-t-on en 1932, à l'ouest de Kloten, une piste et, en 1937, des hangars et des ateliers.

Pendant les 35 années de son existence, le polygone de Kloten-Bülach a rendu de très précieux services à l'artillerie et pourrait en rendre encore pendant de nombreux lustres. Bien que la route cantonale Kloten-Bülach passe à proximité, on peut, en observant les mesures de précaution, y mettre en action des pièces de gros calibre sans mettre en danger la circulation sur la route.

Comme la place sert exclusivement aux exercices de tir, il n'y fut pas exécuté de travaux d'améliorations foncières ni élevé de bâtiments, sauf sur l'espace restreint réservé à l'aviation militaire. C'est à cette circonstance que l'on doit maintenant de pouvoir aménager un aéroport à Kloten, à proximité de la ville. En raison du développement rapide des faubourgs de Zurich, le terrain de la place actuelle eût été certainement amélioré et en partie bâti pendant ces 35 dernières années, ce qui en aurait augmenté la valeur au point d'empêcher peut-être l'aménagement d'un aéroport.

Nouvelle place d'armes d'artillerie.

Lors d'une visite des lieux, le 20 août 1943, le chef du département militaire se déclara en principe prêt à renoncer au polygone de Kloten-

Bülach en faveur d'un aéroport intercontinental, à condition que le canton de Zurich offre une compensation suffisante, en nature.

Le Conseil d'Etat zurichois accepta cette offre par lettre du 5 octobre 1943 et se déclara en principe prêt à assumer les frais résultant du déplacement du polygone.

Pour remplacer intégralement le polygone de Kloten-Bülach et justifier la dépense, la nouvelle place doit répondre aux exigences suivantes:

Elle doit être située dans une position centrale, de façon qu'on puisse l'atteindre en une journée de marche en partant de plusieurs arrondissements de division et qu'elle puisse servir ainsi aux tirs des batteries qui font leur cours de répétition. Les conditions climatiques doivent être telles que l'on puisse normalement y exécuter des tirs pendant toute l'année et y organiser au moins deux écoles de recrues, avec les écoles de sous-officiers correspondantes, d'une durée totale de dix mois.

Pour cette nouvelle place, la région des Alpes est ainsi exclue, attendu que la neige en hiver et l'estivage en été empêchent les tirs. La brève période dont on disposerait au printemps et en automne pourrait peut-être convenir aux troupes qui font leur cours de répétition, mais pas aux écoles de recrues, dont les tirs s'échelonnent sur une plus longue période.

Un nouveau polygone doit offrir la possibilité d'y exécuter des tirs de plusieurs directions et à grandes distances, comme d'ailleurs sur toutes les autres places. On doit pouvoir tirer aussi dans la plaine, et non seulement sur les pentes, et y exercer l'observation. Il doit offrir des emplacements de pièces aussi variés que possible et de nombreux points d'observation, de manière que deux batteries d'école au moins puissent tirer simultanément sans difficulté et qu'un groupe de trois batteries soit en mesure d'y faire des tirs de combat. Suffisamment large, il ne doit pas mettre en danger le terrain environnant, ni être traversé ou simplement touché par des routes importantes ou des lignes de chemin de fer. Des locaux convenables pour loger la troupe et les instructeurs sont également indispensables. Enfin, il doit y avoir à proximité une place d'exercice plane.

Trouver un terrain répondant à toutes ces exigences était chose extrêmement difficile. Après de nombreuses reconnaissances, seule put être retenue la région de Biberbrücke-Rothenthurm, qu'on peut atteindre facilement en partant des arrondissements des 5^e, 6^e, 7^e et 8^e divisions. La zone des buts a environ 5 km de longueur et 1 à 1,5 km de largeur. Le terrain, essentiellement marécageux, ne produit qu'une mauvaise paille de litière et une herbe maigre. Il ne faudrait exproprier qu'une quinzaine de domaines, dont les propriétaires recevraient en échange des terres plus productives, dans le voisinage. Le terrain appartient en majeure partie au syndicat schwyzois d'Oberallmeind et au consortium zougais d'Ober-Aegeri. On peut y tirer du nord au sud et du sud au nord et, dans une certaine mesure aussi, de l'est à l'ouest. Des tirs peuvent être exécutés aussi dans la plaine,

contre des pentes, dans des combes, ainsi que dans le fond de la vallée, avantage que n'offre aucune autre place. La place est entourée de positions de tir variées, tant pour le tir élémentaire que pour les tirs de combat jusqu'aux plus grandes distances. Des casernes, des écuries et des hangars devraient être construits pour loger les hommes, les chevaux et les véhicules à moteur. Ces constructions devraient être assez spacieuses pour abriter une école de recrues ou un groupe d'artillerie, ainsi qu'un cours de tir qui y aurait lieu en même temps. Elles pourraient être établies à l'ouest de la station de Biberbrücke.

La région de Rothenthurm, à 900 m d'altitude, a un climat plutôt rude, qui ne permettrait pas d'employer la place pendant toute l'année pour l'instruction des troupes.

La région de Biberbrücke-Rothenthurm présente toutefois encore un autre inconvénient majeur: dans le secteur Biberbrücke-Aeussere Altmatt, la ligne de chemin de fer du sud-est et la route cantonale font un coude dans la zone des objectifs, ce qui enlève toute valeur à la place à moins qu'on ne déplace la ligne et la route. La ligne de chemin de fer ne peut pas être déplacée vers l'est, au pied du Katzenstrick, à cause du mauvais état du terrain. Pour contourner la zone dangereuse, il faudrait donc établir une ligne qui, partant d'Einsiedeln, aboutirait, par un tunnel, à Rothenthurm. Le lieu de pèlerinage qu'est Einsiedeln se trouverait ainsi directement sur la ligne Wädenswil (ou Pfäffikon)—Arth-Goldau, avantage certain du point de vue des communications. Mais la construction d'un tunnel de 2,4 à 3,4 km, suivant le tracé, augmente considérablement les frais.

Comme il est toutefois impossible de trouver ailleurs un terrain présentant des conditions aussi avantageuses, la région de Biberbrücke-Rothenthurm fut malgré tout considérée comme pouvant seule remplacer le polygone d'artillerie de Kloten-Bülach. Aussi le chef d'arme de l'artillerie proposa-t-il au département militaire d'aménager ce terrain en polygone.

Par lettre du 5 octobre 1943, le gouvernement zurichois prit acte avec satisfaction du fait que la Confédération consentait à céder la place d'armes d'artillerie de Kloten-Bülach en vue de l'aménagement d'un aéroport, le canton assumant les frais occasionnés par le déplacement de cette place.

Le département militaire chargea alors le service de l'artillerie et le bureau des acquisitions de terrains d'établir un projet, avec devis, pour l'acquisition et l'aménagement d'une nouvelle place d'armes d'artillerie à Biberbrücke-Rothenthurm. Ce projet prévoit l'acquisition d'une surface de 1240 ha, la construction de casernes pour une école de recrues et un cours de tir, le déplacement de la route de Sattel, ainsi que de la ligne de chemin de fer par la construction d'un tunnel, le tout représentant une dépense d'environ 44 millions de francs.

Saisi de ce projet en date du 2 février 1944, le département militaire le transmet pour avis au gouvernement zurichois, en relevant que, de la somme

en question, 8 millions de francs devaient être déduits pour le rendement du sol de la nouvelle place, pour le maintien de la caserne de Bülach, ainsi qu'à titre d'indemnité pour la reprise de l'aérodrome civil de Dübendorf.

Jugeant beaucoup trop élevée la somme de 36 millions de francs à verser à titre de compensation pour le polygone d'artillerie de Kloten-Bülach, le gouvernement zurichois fit une expertise, qu'il transmit, le 8 septembre 1944, au département militaire. Cette expertise, analysant le devis du service de l'artillerie et du bureau des acquisitions de terrains, conclut que la somme demandée doit être réduite à 11 millions de francs. L'expert zurichois conteste en particulier la nécessité de déplacer la route et la ligne de chemin de fer. Il estime que, même sans ce déplacement, la zone restante des objectifs vaudra celle de Kloten-Bülach. Les frais supplémentaires qui en résultent devraient donc être supportés par la Confédération et non par le canton de Zurich. On ne saurait, ajoute-t-il, demander à ce canton de fournir à la Confédération une place d'armes de grande valeur en échange d'une place de moindre valeur.

Les opinions sur le calcul des frais et leur répartition entre la Confédération et le canton divergeaient tellement que le chef du département militaire chargea, le 4 octobre 1944, une commission d'experts d'étudier toute la question.

Cette commission présenta au département militaire, le 31 mai 1945, un rapport avec de nombreux plans. Partant de considérations techniques, elle arrive à la conclusion que, dans l'intérêt de la sécurité du terrain environnant, les limites de la place devraient, sur certains points, être fixées un peu autrement que ne le prévoyait le premier projet du service de l'artillerie, du 2 février 1944. Elle juge absolument nécessaire de déplacer la route de Sattel et la ligne de chemin de fer et propose, après étude de plusieurs variantes, de déplacer le tunnel un peu plus loin vers Altmatt, le tunnel étant ainsi plus long et coûtant plus que ne le prévoyait le premier projet. Elle arrive, en fin de compte, à une somme de 53 millions de francs.

Le préavis de la commission d'experts a été soumis au gouvernement zurichois, le 8 juin 1945. La Confédération se déclarait en principe prête à offrir une compensation pour les plus-values dont elle pourrait bénéficier du fait de cet échange. Après déduction des frais assumés par la Confédération pour le rendement du sol, le maintien des casernes de Bülach et Kloten, pour la reprise de l'aérodrome civil de Dübendorf et d'autres plus-values, après déduction, aussi, de la subvention de 11 millions de francs à allouer conformément à l'arrêté fédéral du 22 juin 1945, pour les frais de construction occasionnés par le déplacement du polygone, la somme à verser par le canton de Zurich se réduirait, en fin de compte, à 19,3 millions de francs.

Les différentes conférences tenues entre les organes du département militaire, du gouvernement zurichois et de la commission d'experts n'ayant pas amené d'entente en ce qui concerne la somme à verser à titre de compensation, le gouvernement zurichois exposa derechef sa manière de voir dans un mémoire du 8 novembre 1945. Il déclarait ne pouvoir aller au delà de 12,5 millions de francs, car, dans la question de la subvention, la Confédération ne s'était pas montrée large, bien que l'aménagement d'un aéroport intercontinental soit une affaire qui intéresse toute la Suisse.

Les cantons de Schwyz et de Zoug ont également marqué de l'opposition à l'égard du projet d'installation d'un polygone d'artillerie à Biberbrücke-Rothenthurm.

Le canton de Schwyz relève notamment que le barrage des usines de la Sihl lui a déjà fait perdre des terrains productifs et que, vu la pénurie de paille, celle qui est récoltée dans la vallée de la Biber est absolument indispensable pour l'agriculture de toute la région, jusqu'au lac de Zurich.

En revanche, la population d'Einsiedeln approuve le projet de déplacement de la ligne de chemin de fer, et l'on pourrait certainement s'attendre de ce côté-là à une contribution aux frais élevés qui en résulteraient. On ne saurait toutefois en dire autant de la compagnie du chemin de fer du sud-est, malgré le bénéfice considérable qu'elle retirerait, pour son exploitation, de la création d'une ligne continue Rothenthurm-Einsiedeln-Biberbrücke. Sa situation financière est, en effet, précaire.

Le canton de Zoug allègue surtout que de précieuses forêts ne pourront plus être exploitées, sans que la population puisse attendre un avantage quelconque de la présence de troupes dans la région. La commune d'Ober-Aegeri, en particulier, craint que les nombreux homes pour enfants et les maisons de repos de la région n'aient à souffrir grandement du bruit provoqué par les tirs.

Renonciation à une nouvelle place d'armes d'artillerie.

Tenant compte de ces faits et considérant que l'aménagement d'une place d'artillerie à Biberbrücke-Rothenthurm, même réduite comparativement aux conclusions de la commission d'experts, coûterait à la Confédération (y compris la subvention de 10,7 millions de francs pour des constructions) plus de 30 millions de francs, sans pour autant donner entière satisfaction, le département militaire jugea qu'un projet aussi coûteux était irréalisable, tant pour le canton de Zurich que pour la Confédération. Aussi, le 7 novembre 1945, chargea-t-il le chef d'arme de l'artillerie de reprendre les études relatives à l'agrandissement des polygones existants.

On s'était, à vrai dire, déjà rendu compte que la perte du polygone de Kloten-Bülach ne pourrait jamais être entièrement compensée par l'agrandissement d'autres places. Les circonstances nous contraignent maintenant à ce sacrifice.

Les deux places de Bière et Frauenfeld, qui appartiennent à la Confédération, doivent être agrandies dans la mesure du possible; les quatre places d'armes d'artillerie doivent être transformées de telle sorte qu'elles puissent recevoir les écoles et cours qui avaient lieu jusqu'ici à Kloten-Bülach.

D'après les calculs établis par le chef d'arme de l'artillerie, l'agrandissement des polygones et la transformation des places de Bière, Frauenfeld, Sion et Monte Ceneri reviendront à environ 26 millions de francs.

Pour ne pas empêcher l'aménagement d'un aéroport intercontinental près de Kloten, qui est d'intérêt national, nous renonçâmes le 23 novembre 1945, sur la proposition du département militaire, à l'installation d'une nouvelle place d'armes et de tir en compensation de l'actuel polygone de Kloten-Bülach. Nous consentons à céder à ce canton, à Kloten-Bülach, pour le prix de 10 millions de francs, le terrain nécessaire à la construction d'un aéroport. Nous renonçons en même temps au projet d'aménagement du polygone de Biberbrücke-Rothenthurm et prévoyons d'agrandir les actuelles places d'armes et de tir d'artillerie, dans la mesure où les circonstances le permettent, et de les adapter aux nouvelles exigences. Renoncer au polygone d'artillerie de Kloten-Bülach et à son remplacement par une place correspondante est un lourd sacrifice, nous le savons. Il est en effet manifeste que la perspective d'avoir un polygone répondant largement aux conceptions modernes disparaît à tout jamais. En outre, les places actuelles de Bière et Frauenfeld ne peuvent pas non plus être agrandies à l'infini, à cause des habitations du voisinage.

Si donc ces deux places doivent être agrandies en raison de la disparition de celle de Kloten-Bülach, on aura atteint dans une large mesure la limite des possibilités.

Dans une conférence tenue le 25 novembre 1945, le chef du département militaire communiqua notre décision aux représentants du gouvernement zurichois; sous réserve de l'approbation par les chambres, l'accord se fit sur les points suivants:

- 1^o Le canton de Zurich paiera à la Confédération une somme de 10 millions de francs sur les frais d'agrandissement des places d'armes et de tir de Bière, Frauenfeld, Sion et Monte Ceneri;
- 2^o Les casernes de Kloten et de Bülach, ainsi que le terrain qui en dépend, à moins qu'il ne serve à l'aménagement de l'aéroport ou de compensation pour les indemnités à allouer à des propriétaires privés, demeurent la propriété de la Confédération. Cette dernière consent à ce que le terrain qui lui reste de la place d'armes soit l'objet d'une servitude en ce qui concerne les constructions;
- 3^o Le canton de Zurich cédera à la Confédération l'aérodrome civil de Dübendorf avec les bâtiments;

- 4° La place de tir d'aviation de Kloten passera, avec les bâtiments, au canton de Zurich;
- 5° La convention provisoire entre le département militaire et le canton de Zurich réglant l'utilisation permanente des lacs de l'Oberland zurichois (Pfäffiker- et Greifensee) pour l'exécution de tir d'aviation devient définitive;
- 6° La subvention de 35 pour cent des frais de construction occasionnés par le déplacement du polygone d'artillerie de Kloten, prévue par l'article 2, lettre b, de l'arrêté fédéral du 22 juin 1945 concernant le développement des aérodromes civils, doit être versée au département militaire;
- 7° Le canton de Zurich s'entendra avec le département militaire au sujet du commencement des travaux.

Agrandissement et développement des places d'armes d'artillerie de Bière, Frauenfeld, Sion et Monte Ceneri.

PLACES DE TIR

Les places de Bière et Frauenfeld, nous venons de le voir, ne disposent actuellement que d'une plaine dénudée et d'une pente, avec un champ de tir restreint, qui ne permet que peu de variations dans la disposition des buts. Actuellement, seule une batterie peut y faire ses tirs. Les tirs dans la plaine, tels qu'ils sont nécessaires pour l'instruction des officiers dans les cours de tir, ne peuvent y avoir lieu que dans une mesure restreinte, contrairement à ce qui se passe à Kloten-Bülach.

La suppression du polygone d'artillerie de Kloten-Bülach obligera à loger un plus grand nombre de troupes à Bière et à Frauenfeld. Aussi faudra-t-il pouvoir exécuter sur ces deux places des tirs dans le cadre du groupe et disposer de positions de tir et d'emplacements de buts plus vastes.

Il est donc urgent d'agrandir les deux places et de déplacer les routes mises en danger par les tirs.

Les frais élevés qui en résulteront ne se justifieraient pas si les écoles de Frauenfeld pouvaient continuer de se rendre à Kloten pour faire leurs tirs.

Sur l'ancienne place d'armes de *Thoune*, la zone des buts est si restreinte que, depuis plusieurs années, l'artillerie n'y exerce plus qu'exceptionnellement. C'est pourquoi elle n'y envoie dans l'année qu'une école de sous-officiers, ainsi que la première partie des écoles d'officiers, ces dernières étant réparties, pour la seconde, sur d'autres places d'armes. Pour ces raisons, et à cause aussi de l'encombrement continu des casernes, Thoune n'aura probablement plus d'écoles d'artillerie. Actuellement, la place est

réservée exclusivement à la section des essais de tir du service technique militaire.

La place d'armes de *Sion* ne dispose d'aucun polygone. Tous les exercices de tir, même élémentaires, se déroulent sur le terrain. Grâce aux conditions topographiques dans le Valais, la chose est possible sans entraîner de fortes indemnités pour dommages aux cultures. Il n'est pas prévu d'aménager un polygone d'artillerie à *Sion*.

Les conditions sont pareilles pour la place d'armes de *Monte Ceneri* et les propriétaires de la zone des objectifs reçoivent une indemnité pour chaque coup tiré. Comme les tirs y sont fréquents, on envisage de louer le terrain ou, éventuellement, de l'acheter. Le sol n'ayant pas une grande valeur, les frais qui en résulteront ne seront pas élevés.

Les écoles de recrues, les cours de cadres et les cours de tir de *l'artillerie de forteresse* exécutent leurs exercices de tir dans les ouvrages des places fortifiées et n'ont, par conséquent, pas besoin de places de tir spéciales.

Par suite de la suppression de la place d'armes de *Kloten-Bülach*, les écoles de recrues et cours de tir qui avaient lieu sur cette place et qui tirent au canon doivent être transférés sur d'autres places d'armes.

Dix écoles de recrues, deux écoles d'officiers et vingt cours de tir de *l'artillerie mobile* doivent avoir lieu chaque année. Vu la suppression de *Kloten-Bülach*, ces écoles et cours doivent être répartis sur les places d'armes existantes, de sorte qu'on aura *simultanément* deux écoles de recrues ou une école de recrues et une école d'officiers durant chaque semestre de l'année à *Bière* et à *Frauenfeld* et une école à *Sion* et au *Monte Ceneri*. Les troupes logées à *Frauenfeld* seront ainsi le double de ce qu'elles étaient jusqu'ici. Les cours de tir I et II auront lieu en même temps que les écoles de recrues, tandis que les cours III pour l'instruction du tir dans le cadre du groupe se feront en partie sur les places d'armes également, en partie dans le terrain.

À *Bière* et à *Sion*, les logements existants sont suffisants. En revanche, à *Frauenfeld*, il n'y a pas assez de place pour deux écoles et un cours de tir qui doivent avoir lieu simultanément. Aussi faut-il créer des locaux pour 30 officiers et 300 hommes. La place du *Monte Ceneri* devant être employée toute l'année par les écoles d'artillerie, l'école de recrues de sapeurs de montagne, qui l'occupait ces dernières années pendant le deuxième semestre, doit être déplacée. Le génie ne disposant pas de logements suffisants sur la place d'armes de *Brougg*, il est nécessaire, pour cette arme, de construire une nouvelle caserne.

Pendant la guerre, la Confédération a acquis pour *l'artillerie* un grand nombre de véhicules à moteur (motocyclettes, automobiles, camions moyens et lourds, véhicules tous terrains à 6 et 8 roues). Les locaux dont dispose la place de *Thoune* n'étant pas suffisants pour garer ces véhicules, il a fallu louer des garages civils. Tous ces véhicules à moteur ont été employés

pendant le service actif et seront encore employés à l'avenir pour former des chauffeurs. Comme l'artillerie devra dorénavant instruire ses propres chauffeurs, il est nécessaire de créer sur les places d'armes d'artillerie les locaux nécessaires pour abriter ces véhicules et de construire également des ateliers de réparation, des locaux avec des modèles de démonstration pour l'instruction théorique, des dépôts de carburants, des fosses de nettoyage, des emplacements pour le lavage des véhicules, etc.

A Bière et au Monte Ceneri, il suffit d'agrandir les installations existantes. A Sion, la transformation des écuries permettra de créer une partie des locaux nécessaires, tandis qu'à Frauenfeld, il faudra en construire des nouveaux.

PLACE D'ARMES DE BIÈRE

Agrandissement de la place de tir.

On a prévu d'acheter environ 200 ha de forêts pour agrandir, du côté ouest, la zone des buts, ce qui aura pour effet d'en doubler la surface. Cet agrandissement englobe les gorges du Toleure (où il sera possible, vu le terrain coupé, de placer des buts intéressants et instructifs) et une partie de la forêt communale de Bière dans le prolongement de la direction de tir; cette forêt servait jusqu'ici de butte et il fallait payer chaque année une indemnité à la commune de Bière, en raison des restrictions apportées à l'exploitation et de la moins-value du bois abattu. En outre, il sera probablement nécessaire d'acheter encore cinq immeubles et les terrains environnants situés dans la zone dangereuse. Un certain nombre de propriétaires fonciers doivent être indemnisés pour la perte de rendement que subira leur exploitation rurale. Les frais résultant de l'acquisition des terrains et de l'indemnisation des propriétaires s'élèvent à 2,5 millions de francs.

Routes de détournement.

La route Gimel-Marchairuz, qui, par Gimel, relie la vallée de Joux à Rolle, se trouverait, du fait de l'agrandissement de la zone des buts, dans la zone dangereuse sur une longueur de deux kilomètres environ et devrait être fermée à la circulation pendant les exercices de tir. Comme il s'agit d'une voie de passage importante, il est indispensable, pour éviter la zone dangereuse, d'élargir une partie des routes communales existantes et d'établir un nouveau tronçon de route d'une longueur de 4,5 km environ.

La « route de la Montagne », qui conduit de Bière au Mont-Tendre et permet d'accéder aux vastes forêts et pâturages de ces hauteurs jurassiennes, se trouvera également dans la zone dangereuse. Aussi le tronçon menacé doit-il être remplacé par une route de détournement d'une longueur de 2,5 km environ.

La route cantonale Bière-Saubraz-Gimel, qui relie la région de l'Isle, à l'est, à la région de Marchissy-Burtigny, à l'ouest, traverse la place de

tir près de la caserne de Bière et doit ainsi être fermée à la circulation pendant tous les exercices de tir. La population se plaignait constamment de la fermeture de cette route importante, qui durait parfois tout le jour et était particulièrement fréquente ces dernières années. Comme la place de Bière sera utilisée plus fréquemment encore par suite de la suppression de celle de Kloten-Bülach, la route en question devra être fermée encore plus souvent, dans une mesure que l'on ne saurait imposer à la population. Il est donc absolument nécessaire de construire, en même temps que l'on agrandira la place de tir, une nouvelle route reliant Bière à Saubraz et passant en dehors de la zone des tirs.

Logement.

Depuis que de nouvelles casernes ont été construites en 1939/40, il y a suffisamment de locaux pour loger en même temps deux écoles de recrues et un cours de tir. En revanche, l'infirmerie de la caserne n° IV est trop petite. Il n'y a pas assez de chambres à un lit pour les cas graves. Ces chambres sont d'autant plus nécessaires à Bière que l'on ne peut pas, comme sur d'autres places d'armes, évacuer les hommes gravement malades dans un hôpital civil, le transport jusqu'à l'hôpital cantonal de Lausanne étant trop long pour pouvoir, dans bien des cas, être tenté sans de trop grands risques. Il n'y a pas assez également de chambres de visite et pas du tout de salle d'attente. Les chambres de visite sont utilisées également pour la visite générale d'entrée de chaque recrue, pour les examens radioscopiques, les vaccinations, le contrôle des réactions vaccinales et les soins dentaires à donner. Il s'ensuit que, dans l'espace de quelques semaines, chaque recrue — il y en a souvent 1000 en tout — doit se rendre sept fois jusqu'au troisième étage de la caserne n° IV. Celle-ci étant construite en béton, il y règne constamment un vacarme vraiment insupportable pour les alités gravement malades. Par suite de l'absence complète de salles d'attente, les hommes qui se rendent à la visite médicale courent le risque d'être contaminés par les grippés. Il s'avère donc nécessaire de construire à Bière une infirmerie militaire de 120 lits environ, dont les chambres de visite soient totalement séparées des chambres de malades, comme c'est le cas déjà à Thoun et à Kloten. Les chambres de malades actuelles serviront de dortoirs pour la troupe.

La place d'armes de Bière n'a pas assez de locaux pour garer les véhicules à moteur d'une école de recrues d'artillerie motorisée. Elle ne dispose pas non plus de locaux pour l'instruction théorique des chauffeurs, ni de fosses de nettoyage. En transformant un hangar qui abritait des canons, on peut créer les locaux nécessaires.

Pour agrandir la place de tir et la caserne de Bière, les sommes suivantes sont nécessaires :

<i>Place de tir :</i>	Fr.
Acquisition de terrains	2 500 000
<i>Routes de détournement :</i>	Fr.
Gimel-Marchairuz	800 000
Route de la Montagne	1 500 000
Bière-Saubraz-Gimel	2 000 000
	<hr/>
	4 300 000
Infirmerie	900 000
Transformation du hangar abritant des canons	100 000
	<hr/>
Total	7 800 000

PLACE D'ARMES DE FRAUENFELD

Agrandissement de la place de tir.

Comme à Bière, la zone des objectifs à Frauenfeld comprend, au sud de la Thur, une petite bande de terrain plat et dénudé et, au nord de la rivière, un terrain incliné et déboisé, large de 350 m et profond de 400 m. Dans ces conditions, on comprend qu'il ne soit pas possible de varier les buts, d'exercer des prises de position et d'effectuer des tirs de combat serrant de près la réalité.

Aussi a-t-on prévu d'acheter un terrain d'environ 450 ha. Cela permettra de tripler à peu près l'étendue de la zone des buts et de déplacer les positions de tir sur un terrain appartenant à la Confédération, à l'ouest de la forêt de Galgen, d'où il sera possible de tirer d'une distance de 5,5 km. La zone des buts agrandie est formée en majeure partie d'une forêt coupée d'un profond ravin. Il sera possible ainsi d'avoir des buts plus intéressants. Le reste de la zone comprend des pâturages. Le domaine Debrunnen, qui se trouve directement dans la ligne de tir principale, doit être évacué. Il appartient à la colonie ouvrière de Herdern. Il est regrettable que la Confédération ne l'ait pas acquis en 1916, alors qu'il n'était encore que peu exploité. Il sera tellement menacé par les tirs que son exploitation en sera forcément réduite. On a l'intention de laisser autant que possible à la colonie ouvrière de Herdern la possibilité d'exploiter le sol et de lui remettre, pour les cultiver, des terrains de l'ancienne place d'exercice. Près des localités de Herdern, Pfyn, Felben (rive sud de la Thur) et sur l'Auenfeld, il sera nécessaire de grever de servitudes certains terrains contigus à ceux que doit acquérir la Confédération, en raison du danger que présentent les éclats ou, devant les positions de tir, l'éclatement prématuré des projectiles. Les tirs nuiront à l'exploitation de l'un ou l'autre de ces terrains grevés de servitudes, suivant qu'ils auront lieu dans le sens de la longueur de la place, c'est-à-dire du sud-ouest en direction nord-est ou des hauteurs d'Ergaten-Wellenberg en direction nord.

Routes de détournement.

Etant donné que les écoles et cours qui auront lieu simultanément sur la place de Frauenfeld doubleront, que les tirs ne pourront plus s'effectuer à Kloten-Bülach et que les positions de tir à l'ouest de la forêt de Galgen seront plus nombreuses, il y aura une notable augmentation du nombre des jours où l'on tirera par dessus la route cantonale Frauenfeld-pont de Rohr-Weiningen et où il faudra par conséquent la fermer à la circulation. Aussi envisage-t-on de construire une nouvelle route en dehors de la zone dangereuse, à partir de la route Frauenfeld-Horgenbach à Osterhalden en direction du pont de Rohr, où le trafic pourra être canalisé pendant les tirs. Cette nouvelle route est déjà prévue dans le plan d'aménagement local de la commune de Frauenfeld. Enfin, une station de pompage et un réservoir d'eau qui se trouvent dans la zone dangereuse doivent être protégés par des installations spéciales.

Logement.

La place d'armes de Frauenfeld, qui ne recevait jusqu'ici qu'une seule école de recrues d'artillerie hippomobile, sera utilisée simultanément par deux écoles de recrues d'artillerie motorisée à 3 ou 4 batteries et par un cours de tir. Comme la caserne devra loger 100 officiers et environ 1000 hommes et qu'elle n'en peut recevoir que 60 et 600, il est nécessaire de construire de nouveaux bâtiments. On pourra agrandir la caserne et construire également les halles nécessaires pour garer les 120 véhicules à moteur des deux écoles de recrues d'artillerie motorisée, ainsi que les ateliers de réparation, les locaux pour l'instruction théorique des recrues chauffeurs, les dépôts de carburants, les fosses de nettoyage, etc.

Pour pouvoir abriter un plus grand nombre de pièces lourdes d'artillerie, le hangar existant doit être agrandi.

La Suisse orientale ne possédant aucune installation pour le tir contre les chars, on a prévu d'en construire une à proximité de Frauenfeld, où il sera possible de tirer avec des canons contre des buts mobiles. Une telle installation est absolument indispensable pour l'instruction du tir contre les chars.

Les sommes suivantes sont nécessaires pour l'agrandissement de la place de tir et de la caserne de Frauenfeld:

	Fr.
Acquisition de terrains et indemnités pour restrictions d'exploitation	5 600 000
Routes de détournement	1 000 000
Constructions	4 170 000
Installation de tir contre les chars	500 000
Total	11 270 000

PLACE D'ARMES DE SION

Place de tir.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, la Confédération n'a pas de place de tir d'artillerie sur la place d'armes de Sion. Elle n'a pas l'intention d'en acquérir une, car il est possible en Valais d'exécuter des tirs dans des terrains de peu de valeur. Des indemnités seront payées aux propriétaires intéressés, chaque fois que des dommages auront été causés. Ces indemnités versées chaque année au titre de dommage aux cultures représentent les intérêts d'un capital de 500 000 francs environ.

Logement.

En 1942/43, de nouvelles casernes ont été construites sur la place d'armes de Sion pour loger les écoles et cours de l'artillerie de montagne; elles sont pourvues d'écuries. Par mesure de prévoyance, ces écuries ont été construites de manière à pouvoir être facilement transformées en locaux destinés à recevoir des véhicules à moteur. L'artillerie de montagne devant être motorisée, il est nécessaire de les adapter à ces nouvelles conditions.

La caserne peut loger une école de recrues d'artillerie motorisée, mais ne peut loger en même temps un cours de tir. Aussi est-il nécessaire de construire un nouveau bâtiment pour loger 25 officiers environ; il devra être pourvu également des salles de théorie nécessaires et, ce dont la caserne est dépourvue, d'un logement pour l'intendant de l'arsenal.

Les deux écuries doivent être transformées pour recevoir des véhicules à moteur et complétées par une annexe, la place disponible n'étant pas suffisante. Il faut construire encore des locaux pour l'instruction théorique des chauffeurs, des ateliers, des dépôts de carburants, des fosses de nettoyage et des emplacements pour le lavage des véhicules et acheter le mobilier nécessaire.

Le hangar qui était prévu pour des petits canons de montagne est trop peu spacieux pour recevoir les lourdes pièces dont seront pourvues les nouvelles écoles de la place de Sion. Il faut donc l'agrandir.

Place d'exercice.

L'actuelle place d'exercice de la caserne étant très petite, il est nécessaire de l'agrandir.

La caserne de Sion appartient au canton du Valais. La Confédération lui paie chaque année 132 000 francs pour les intérêts et l'amortissement du capital de 3 millions de francs qu'il y a engagé, ainsi qu'une indemnité journalière par homme, cheval et véhicule à moteur, soit au minimum 15 000 francs par an.

Un nouveau contrat entre la Confédération et le canton du Valais dira si les frais qui doivent résulter de l'agrandissement de la place de Sion

seront payés par la Confédération ou assumés par le canton du Valais contre paiement d'une indemnité annuelle plus élevée que jusqu'ici.

Les sommes suivantes sont nécessaires pour l'agrandissement de la place de Sion :

	Fr.
Indemnité pour dommages causés par les tirs	500 000
Constructions et agrandissement de la place d'exercice	1 155 000
Total	<u>1 655 000</u>

PLACE D'ARMES DU MONTE CENERI

Place de tir.

La place d'armes du Monte Ceneri n'a pas de place de tir d'artillerie proprement dite. Les emplacements de tir sont situés sur des terrains qui appartiennent à la Confédération ou à des particuliers. Les zones des buts se trouvent dans la montagne. L'intendance de la place d'armes paie aux propriétaires des terrains de ces zones, pour les dérangements que leur causent les tirs et pour boucher les trous d'obus, une certaine somme pour chaque coup tiré. Monte Ceneri devant recevoir dorénavant, par suite de la suppression de Kloten-Bülach, deux écoles de recrues d'artillerie motorisée et plusieurs cours de tir par année, les indemnités à payer seront plus élevées. Comme les endroits où l'on tire sont presque toujours les mêmes, à savoir Val Cugnasco, Cima di Medeglia, Monte Gradioli, Monte Bar et Motto Rotondo, on envisage de louer ces terrains, vastes mais de peu de valeur, pour une longue durée ou même de les acheter.

Logement.

Les bâtiments, qui ont été agrandis ces dernières années, sont assez vastes pour loger simultanément une école de recrues d'artillerie motorisée et un cours de tir. Seuls les locaux destinés à recevoir les véhicules à moteur doivent être agrandis.

La somme nécessaire pour la place d'armes de Monte Ceneri (place de tir et logement) se monte à 700 000 francs.

Nouvelle caserne pour le génie.

La place d'armes du Monte Ceneri ne pourra loger désormais que des écoles et cours de l'artillerie. Aussi doit-on créer une nouvelle place d'armes pour les écoles du génie qu'elle recevait. Une somme de 4,5 millions de francs est nécessaire pour la construction d'une caserne et l'achat des terrains d'exercice. Le lieu de cette nouvelle place n'est pas encore définitivement arrêté.

Remarques finales.

Les sommes nécessaires à l'agrandissement des places de tir d'artillerie existantes et à la transformation des places d'armes d'artillerie, ainsi

qu'à la construction d'une nouvelle caserne destinée au génie, s'élèvent ainsi à :

7 800 000 francs pour la place d'armes de Bière
11 270 000 francs pour la place d'armes de Frauenfeld
1 655 000 francs pour la place d'armes de Sion
700 000 francs pour la place d'armes du Monte Ceneri
4 500 000 pour la construction d'une caserne pour le génie
<hr/>
25 925 000 francs au total ou
<u>26 000 000 francs en chiffre rond</u>

Conformément à la convention passée avec lui, le canton de Zurich prend ces frais à sa charge, en compensation de la cession de la place d'armes d'artillerie de Kloten-Bülach.

La Confédération garde toutefois les bâtiments de la caserne de Kloten-Bülach et les alentours. Elle peut encore, dans une mesure réduite, les employer pour les écoles et cours d'autres troupes. Elle est également disposée à reprendre, pour l'aérodrome militaire de Dübendorf, la place d'aviation civile de Dübendorf et les bâtiments. De ce fait, les obligations financières du canton de Zurich se réduisent de 10 millions de francs et passent ainsi de 26 à 16 millions de francs.

Suivant l'article 2, lettre b, de l'arrêté fédéral du 22 juin 1945 concernant le développement des aérodromes civils, la Confédération alloue une subvention de 35 pour cent pour les frais de construction occasionnés par le déplacement du polygone de Kloten-Bülach.

Dans les frais, évalués à 26 millions de francs, ceux de construction se montent à :

5 300 000 francs pour la place d'armes de Bière
5 670 000 francs pour la place d'armes de Frauenfeld
1 055 000 francs pour la place d'armes de Sion
400 000 francs pour la place d'armes du Monte Ceneri
4 500 000 francs pour la construction d'une caserne pour le génie
<hr/>
<u>16 925 000 francs au total</u>

La subvention de 35 pour cent de ces frais s'élève donc à 6 000 000 francs en chiffre rond.

Comme le canton de Zurich laisse à la Confédération le soin de faire exécuter les nouvelles constructions sur les places d'armes, la subvention de 35 pour cent des frais de construction allouée au canton de Zurich doit être versée au département militaire, conformément à la convention du 20 décembre 1945/4 janvier 1946.

En outre, le canton de Zurich est prêt à verser le solde de 10 millions de francs.

Outre la somme de 6 millions de francs pour les frais de construction susmentionnés, la Confédération doit ainsi dépenser encore 10 millions de francs, qui sont à la charge du budget militaire.

II. LA SUBVENTION FÉDÉRALE POUR LA CONSTRUCTION DE L'AÉROPORT INTERCONTINENTAL DE ZURICH-KLOTEN

Considérations générales.

Nous avons expliqué longuement dans le message du 13 février 1945 pourquoi la Suisse devait chercher à participer directement au trafic aérien mondial, et par conséquent installer un aéroport propre à ce trafic. Notre manière de voir a été approuvée lors des discussions parlementaires, et les faits ont contredit ceux qui prétendent que la Suisse ne doit pas compter voir jamais les avions des grandes lignes intercontinentales faire escale sur son territoire. Le 6 août 1945, un accord provisoire sur le trafic aérien entre la Suisse et les Etats-Unis de l'Amérique du Nord est entré en vigueur, et ce trafic va être inauguré prochainement. Il sera assuré tout d'abord par une entreprise américaine, « Transcontinental and Western Air (TWA) », mais la Suisse a le droit de s'y associer, avec une entreprise nationale. La « Transcontinental and Western Air » a déjà effectué l'automne dernier un vol d'essai sur le parcours prévu, joignant New York et Calcutta par l'intermédiaire de nombreux points d'appui parmi lesquels on trouve Genève. Aussi un avion du service aérien intercontinental atterrit-il pour la première fois à cette occasion, le 1^{er} octobre 1945, sur l'aéroport de Genève-Cointrin. Le trafic aérien direct régulier Amérique—Suisse, que beaucoup taxaient d'utopie il y a peu de temps encore, sera très prochainement un fait; il se justifiait donc pleinement de vouloir établir en Suisse un aéroport intercontinental.

On a aussi objecté aux projets d'aérodromes en discussion qu'ils étaient trop grandioses et trop coûteux à réaliser. On avançait que les progrès de la technique permettraient de construire des avions auxquels suffiraient des terrains beaucoup plus petits. Cette opinion est erronée, elle ne résiste pas à un examen sérieux. Tous les avions employés à l'heure actuelle au trafic mondial exigent pour l'envol et l'atterrissage des pistes beaucoup plus longues que celles du trafic aérien d'autrefois, et les appareils futurs que nous connaissons par des prototypes ou des plans de construction exigeront, d'après tout ce que l'on sait, des aérodromes plus grands encore.

Mentionnons aussi, par souci de précision, qu'on trouve jusqu'aujourd'hui des personnes, d'ailleurs peu nombreuses, qui estiment que l'hydravion est l'instrument qui convient au trafic mondial. En l'employant, disent-elles, on épargnerait à la Suisse d'engager des capitaux immenses dans les aérodromes terrestres; l'installation de stations d'hydraviation sur nos grands lacs n'entraînerait que des dépenses beaucoup plus réduites.

Nous avons consacré à cette controverse un passage important de notre message du 13 février 1945 et pouvons nous contenter ici de constater que, dans le trafic aérien mondial, trajets transocéaniques compris, ce sont dès maintenant presque exclusivement des avions terrestres qui sont en usage. D'autre part, les grandes entreprises étrangères n'ont guère commandé, pour agrandir leur parc d'avions, que des appareils terrestres. Ceci tranche la question en ce qui concerne notre programme d'aérodromes.

Les exigences imposées aux aérodromes modernes.

Un coup d'œil sur le développement antérieur montre que les exigences imposées aux aérodromes sont allées croissant avec la capacité et la puissance des avions. Au début, n'importe quel pré un peu plat de quelques centaines de mètres de longueur était propre à fournir un aérodrome utilisable. Mais maintenant c'est à peine si de telles places suffisent encore au sport et au tourisme aériens. Pour les avions de grande capacité du trafic moderne, il faut des installations comprenant des pistes d'envol et d'atterrissage de plusieurs kilomètres, et dont les environs soient, dans des directions déterminées, francs d'obstacles sur de grandes distances.

Les exigences qu'un avion impose à un aérodrome dépendent principalement de deux grandeurs techniques, la charge alaire et la charge au cheval.

Par *charge alaire*, il faut entendre le nombre de kg que l'avion doit porter par m^2 de surface alaire, et par *charge au cheval*, le quotient du poids en vol par la puissance des moteurs mesurée en chevaux.

On peut dire très approximativement que, pour l'envol, la longueur de piste nécessaire jusqu'au décollage et la longueur totale à parcourir jusqu'à ce que l'appareil ait atteint une hauteur déterminée au-dessus du sol sont proportionnelles au produit de la charge alaire par la charge au cheval. Avec quelques réserves, cette règle est applicable également à l'atterrissage. Autrement dit, plus les avions sont chargés au mètre carré et au cheval, et plus grande doit être la place qu'ils utilisent pour leur envol et pour leur atterrissage.

Quelques comparaisons montreront que la charge alaire est allée toujours croissant au cours de l'évolution de l'aéronautique.

L'avion avec lequel, en décembre 1903, le premier vol à moteur fut effectué avait une charge alaire de $7,5 \text{ kg/m}^2$. A la fin de la guerre de 1914 à 1918, une charge alaire de 30 à 40 kg/m^2 était usuelle. Un seul avion de chasse atteignait 50 kg/m^2 et passait pour cette raison pour dangereux. Les dernières années avant la seconde guerre mondiale, les avions commerciaux étaient arrivés à 100 ou 120 kg/m^2 ; les avions militaires dépassaient déjà parfois 150 kg/m^2 . Depuis lors, les chiffres ont continué de s'accroître grandement, et des charges alaires de 250 à 300 kg/m^2 peuvent

être regardées comme normales pour les avions de guerre. On assure que le chiffre de 375 kg/m^2 a été atteint.

Cet accroissement a permis de rendre toujours plus lourds des avions d'une dimension déterminée, et par conséquent d'enlever des charges utiles toujours plus importantes. Ou inversement, on a pu rendre toujours plus petits des avions d'un poids et d'une charge utile déterminés. Dès lors, la résistance de l'air est plus réduite, et par conséquent la vitesse est plus grande à égalité de puissance motrice. Puis il y a cet avantage que les charges enlevées et les forces aérodynamiques qui les enlèvent peuvent être amenées en équilibre sur un espace géométriquement moins étendu. Les éléments de la construction en sont rendus plus petits, plus légers, et pourtant plus robustes, ce qui permet de tirer un meilleur parti des matériaux de construction.

A ces avantages d'un meilleur rendement technique et économique s'oppose l'inconvénient des exigences plus considérables imposées aux aérodromes.

La charge au cheval montre une évolution moins uniforme, qui dépend du but d'emploi des avions.

Les avions de guerre très rapides (chasseurs, torpilleurs, bombardiers-chasseurs) ont des charges au cheval qui ne dépassent pas 2 à 3 kg/CV. Quoique leur charge alaire soit considérable, on peut dès lors se contenter pour eux de pistes de 1000 à 1500 m de longueur.

Les bombardiers lourds, qui doivent transporter des charges considérables à de grandes distances, ont une charge au cheval d'environ 5 kg/CV. Aussi sont-ils plus lents et exigent-ils des pistes de 1800 à 2000 m.

Les bombardiers à très longue distance sont encore plus chargés au cheval, à cause des très grandes quantités de combustible qu'ils doivent enlever au départ. Nous trouvons ici 6, 8 et jusqu'à 10 kg/CV, et cette charge au cheval considérable est encore combinée d'ordinaire avec une très grande charge alaire. Ces circonstances imposent des pistes de 4 km ou plus. On n'avait pas songé autrefois à de telles dimensions, à cause du coût élevé de pistes aussi étendues. Mais en guerre les frais ne jouaient plus de rôle; ce qu'il fallait, c'était tirer du matériel volant le maximum concevable de résultat utile.

Il est donc clair que nous ne pouvons, même aujourd'hui, fonder simplement les projets d'aéroports civils sur les données numériques qui résultent des expériences de la guerre. Utiliser la capacité technique d'un avion jusqu'à ses extrêmes limites, c'est accepter des risques considérables, inévitables à la guerre, mais inacceptables pour la navigation civile. Celle-ci ne peut pas dépasser des performances qui soient compatibles avec un maximum de sécurité. Il en résulte une limite supérieure de la charge alaire et de la charge au cheval pour les avions civils. On ne peut tirer parti à fond des possibilités d'un appareil; une certaine réserve doit être conservée.

Il faut par exemple que malgré la panne d'un moteur au cours de l'envol, celui-ci puisse soit être continué, soit être abandonné, dans des conditions de sécurité pleinement suffisantes; il faut également qu'en cours de vol une réserve suffisante de puissance ascensionnelle soit présente, et enfin que l'atterrissage soit lui aussi possible sans dangers exagérés malgré la panne d'un moteur. Cette limitation de la charge alaire et de la charge au cheval a d'autre part pour conséquence que nous pouvons nous contenter dans le trafic civil d'aérodromes plus petits que ceux qui correspondraient à l'usage extrême des avions tel qu'on le pratiquait pendant la guerre. Ces aérodromes n'en devront pas moins être beaucoup plus étendus que ceux d'autrefois, ce qu'illustrera bien la comparaison d'un avion de transport d'avant la guerre avec un avion de transport moderne.

L'avion standard de l'aviation commerciale suisse d'avant la guerre, qui nous a rendu les services les plus signalés et continue à l'heure présente de nous être indispensable, est le *Douglas DC 3*, d'une charge alaire de 121 kg/m² et d'une charge au cheval de 5,035 kg/CV. Les principaux aérodromes suisses de la période qui s'achève étaient encore juste suffisants pour en permettre l'emploi.

Le *Republic RC-2 Rainbow*, avion américain très rapide, dont le développement n'est pas encore achevé en ce moment, aura, d'après les renseignements en notre possession, une charge alaire de 337 kg/m² et une charge au cheval de 3,95 kg/CV. La vitesse de croisière dépassera 600 km/h. (contre 270 km/h. à peu près pour le DC 3). Son rayon d'action maximum sera de plus de 6000 km avec une charge commerciale de 4500 kg (Douglas DC 3 : 2300 km, 1000 kg). Mais son envol comme son atterrissage exigent des pistes au moins deux fois plus longues que dans le cas du DC 3.

On nous objectera peut-être que c'est une comparaison qui boite, parce que les chiffres cités se rapportent à un projet. Mais des nouvelles nous sont parvenues, confirmant que la société américaine de navigation aérienne « Pan American Airways » a déjà commandé des avions du type Rainbow aux usines Republic, et que les six premiers exemplaires doivent être disponibles en août 1947. Il nous est donc permis d'admettre que des avions de cette catégorie survoleront l'Europe dans peu d'années, et nous devons nous préoccuper de leur procurer en Suisse la possibilité d'atterrir.

Nous voudrions dire un mot de la possibilité de corriger les effets défavorables des grandes charges alaires sur les qualités d'envol et d'atterrissage des avions. Dans certains milieux, on semble entretenir sur ce point des espérances exagérées. Il existe déjà des moyens de réduire les longueurs de roulage au départ et à l'atterrissage, ainsi les hélices modernes à pas variable, dont la traction est portée à son maximum au départ, tandis qu'elles exercent à l'atterrissage un effet de freinage. Il y a aussi le changement de forme et de superficie des ailes au départ et à l'atterrissage par le moyen de surfaces auxiliaires appelées volets, qui accroissent, lorsqu'elles sont en

action, la force ascensionnelle. On a entendu parler aussi de la propulsion par fusées, capable d'augmenter la puissance dont dispose un avion au moment du départ. Ce moyen, il est vrai, n'a pas encore été essayé sur les avions commerciaux. On pourrait du reste réduire très simplement la longueur nécessaire au départ, en abaissant la charge au cheval, c'est-à-dire en employant des moteurs plus puissants. Mais des considérations économiques limitent, pour l'aviation commerciale, le recours à ce moyen. Qui dit moteurs plus puissants dit moteurs plus lourds et plus grande consommation d'essence. Le surplus d'essence à emporter doit être déduit de la charge commerciale; autrement dit, l'avion cesse rapidement d'être rentable. Le recours à ce moyen ne ferait d'ailleurs pas disparaître les difficultés à l'atterrissage.

Nous ne doutons pourtant aucunement de voir les accessoires d'envol et d'atterrissage faire encore des progrès sensibles, mais nous ne croyons pas qu'il en résultera un abaissement des exigences imposées aux aérodromes. On doit plutôt s'attendre que ces améliorations pousseront les constructeurs à un nouvel accroissement de la charge alaire, pour obtenir des avions encore plus rapides et d'un rendement économique encore meilleur. C'est assez dire que, sur le point qui nous occupe, nous n'en serions pas plus avancés. Qu'on songe d'autre part à l'usage de l'aérodrome pendant la nuit ou par mauvaise visibilité, voire sans visibilité aucune. Ce sont là des cas qui exigent une marge de sécurité maximum, autrement dit, un aérodrome aussi grand que possible.

Nous avons dans ce qui précède parlé surtout des pistes très longues indispensables à nos aéroports. Mais il est tout aussi important que les environs de ces aéroports soient francs d'obstacles sur une distance aussi grande que possible. Cette franchise d'obstacles doit en tout cas être absolue dans les directions utilisées pour l'envol et l'atterrissage. Sur ce point aussi, les exigences sont devenues beaucoup plus sévères. La pente suivant laquelle un avion commercial moderne s'élève du sol est en général moindre que celle qui caractérisait les types d'appareils employés précédemment. Il est d'autre part dangereux d'exécuter des virages au voisinage du sol pour éviter des obstacles. Les avions doivent donc disposer après l'envol d'un espace suffisant pour un long vol en ligne droite; de même, à l'atterrissage, ils doivent pouvoir terminer leur vol d'approche par un parcours rectiligne suffisamment étendu. Ces exigences augmentent lorsque l'aérodrome doit être employé de nuit ou dans des conditions de mauvaise visibilité, car il est manifeste que le danger présenté par les obstacles s'en trouve accru. Or nous devons nous attendre à une intensification de l'usage des aérodromes la nuit ou par le brouillard. Tout d'abord, il est certain qu'une partie importante du trafic aérien futur se déroulera pendant la nuit. C'est le cas depuis longtemps en Amérique, et notre continent devra suivre cet exemple, vu les avantages que les voyages nocturnes apportent aux hommes d'affaires. De même, il y a lieu de s'attendre que les efforts

entrepris pour rendre les voyages aériens indépendants des conditions météorologiques seront poursuivis avec succès. En Suisse, on a pratiqué longtemps avant la guerre les atterrissages par mauvaise visibilité à l'aide de procédés radioélectriques, et les résultats atteints méritent d'être cités avec éloge. L'opinion très générale est que ces procédés d'aide à l'atterrissage se sont perfectionnés pendant la guerre. Mais le meilleur procédé ne pourra donner une sécurité totale que si l'avion dispose, pour approcher de l'aérodrome, d'un secteur franc d'obstacles qui soit d'une étendue suffisante.

Nous croyons avoir montré pleinement pourquoi un aéroport moderne du trafic commercial doit avoir de grandes dimensions, et pourquoi il doit être situé dans une région aussi dégagée d'obstacles que possible. Mais d'autres exigences fondamentales d'ordre technique doivent encore être examinées.

Le trafic aérien de l'avenir se spécialisera de plus en plus dans les liaisons directes sur de très grandes distances. Ceci, en partie, est imposé par l'économie des communications: ce n'est que sur de longs parcours sans haltes intermédiaires que la vitesse élevée de l'avion fait sentir pleinement ses avantages, au point que la supériorité qu'il présente sur d'autres moyens de communications devienne manifeste et décide les usagers à prendre sur eux des frais de transport plus considérables. En outre, le transport à long parcours est dans certains cas la seule possibilité qui s'offre, par exemple lorsqu'il s'agit de franchir soit les océans, soit d'autres étendues sur lesquelles un atterrissage intermédiaire est exclu.

Or le parcours de distances considérables sans atterrissage intermédiaire exige la mise en service de grands avions, seuls capables d'offrir, à côté du combustible à prendre à bord, la réserve de charge utile indispensable pour que le vol ait encore un sens, économiquement parlant. Mais il est clair que si l'avion devient plus grand, il devient aussi plus lourd. Illustrons ce fait de quelques comparaisons.

Le monomoteur *Fokker F VIIa* à 8 places de passagers, qui fut le meilleur avion commercial européen des années 1926 à 1928, avait un poids en vol maximum de 3600 kg.

Le *Douglas DC-3*, en revanche, déjà mentionné plus haut et qui possède 21 places de passagers, a un poids en vol maximum de 11 000 kg.

Le *Rainbow*, qui, lui aussi, nous a servi de terme de comparaison dans les pages qui précèdent et sera propre au transport de 40 passagers, aura un poids total de 51 000 kg.

Avec le *Fokker F VIIa*, envol et atterrissage pouvaient se faire facilement sur une prairie naturelle de qualité moyenne. Des difficultés pouvaient surgir tout au plus si le sol était détremé par de longues pluies.

Avec le *DC-3*, on peut encore faire usage de prairies naturelles, mais l'effet du poids plus considérable se fait déjà très nettement sentir. Aussi

des pistes artificielles à l'épreuve des fortes charges sont-elles pour le moins désirables pour les avions de cette catégorie. En fait, on installa déjà plusieurs années avant la guerre à Genève et à Dübendorf des pistes bétonnées, afin que le service de vol pût continuer même lorsque le sol était détrempé.

Mais les avions au long cours de l'ordre de grandeur du Rainbow ne pourront plus prendre leur envol et atterrir que sur des pistes artificielles très solides. Que leur résistance doive être très élevée, cela résulte déjà de l'évaluation, même très approximative, des pressions exercées par les roues lorsque l'avion stationne ou pendant le roulage, et plus encore dans le cas d'un atterrissage dur.

La construction de telles pistes est extrêmement coûteuse. Il est tout à fait exceptionnel qu'un aéroport puisse se contenter d'une seule de ces pistes. En règle générale, il en faut tout un système, la direction de chacune d'elles dépendant des vents qui se produisent dans la région. Toutefois, comme il n'est pas absolument indispensable d'atterrir et de prendre l'envol exactement contre le vent, mais que certains écarts peuvent au contraire être tolérés, trois ou quatre pistes suffiront dans la plupart des cas. L'une d'elles, placée dans la direction la mieux dégagée d'obstacles, servira aux atterrissages par mauvaise visibilité, et on lui donnera pour cette raison de plus grandes dimensions. Les aéroports sur lesquels on peut s'attendre à un trafic très intense seront dotés de doubles pistes, l'une des pistes de chaque paire servant à l'envol et l'autre à l'atterrissage, arrangement grâce auquel le trafic peut être notablement accéléré.

Ce système de pistes doit encore être complété par un système de chemins de roulage solides, destinés à relier les pistes entre elles, avec le quai d'embarquement, et avec les hangars.

L'exploitation d'un aéroport exige la collaboration de différents services, à la tête desquels se trouve la direction, qui administre l'aéroport et en règle l'utilisation dans son ensemble. Les autres services de l'aéroport sont la police aérienne, la douane, l'expédition des passagers et des marchandises, les communications entre la ville et l'aéroport, les services techniques, la vente de la benzine et de l'huile, le service sanitaire, éventuellement aussi un service des constructions (sur les très grands aéroports), etc. De particulière importance sont les services de sécurité aérienne, dont nous parlerons longuement plus bas.

Il est évident que tous ces services exigent non seulement une organisation claire, mais encore des installations très développées, propres à répondre au mieux et en même temps aux besoins des usagers de l'aéroport. Il ne faut pas seulement que les entreprises du trafic aérien public et les aviateurs privés disposent des locaux et installations nécessaires pour le garage, l'entretien et la réparation de leurs avions; il faut aussi que le public qui voyage puisse subir rapidement les formalités auxquelles il est soumis et que, s'il doit rester un certain temps sur l'aérodrome, ce soit

dans des conditions de séjour suffisamment confortables. L'aéroport possédera donc des salles d'attente et un restaurant, voire un hôtel, si les circonstances l'exigent.

Il résulte de ces exigences que l'installation d'un aéroport comprend aussi de nombreux bâtiments. Tout d'abord un bâtiment de station, siège des différents services de l'aéroport et des entreprises de navigation aérienne; puis viennent les hangars d'aviation et les ateliers, les constructions du service de la sécurité aérienne, les garages pour voitures et le restaurant.

Relevons encore que les avantages offerts par le trafic aérien sont très fâcheusement diminués si les communications entre la ville et l'aéroport ne sont pas suffisamment rapides. On doit décider dans chaque cas particulier à quel moyen il est préférable d'avoir recours, chemin de fer ou automobile, pour assurer ces communications. L'essentiel est d'attribuer à cette question, lorsqu'on établit un projet d'aéroport, toute l'importance qui est la sienne.

Fondement du projet.

Les projets d'aéroports modernes pour le trafic aérien civil se heurtent en Suisse à deux difficultés fondamentales.

La première résulte de la topographie de notre pays, laquelle est peu favorable au trafic aérien. Il n'est point aisé de trouver en Suisse des terrains sur lesquels des pistes de l'étendue requise maintenant puissent être construites sans dépenses excessives, dont les environs soient dégagés d'obstacles, et qui enfin aient l'avantage de n'être pas trop éloignés de l'un de nos grands centres de population. Presque partout, on devra se résigner à accepter certains défauts; l'histoire des projets d'aéroports pour Bâle, Berne et Zurich en offre maintes preuves que les journaux ont portées à la connaissance du public.

La seconde difficulté a été que, longtemps, nous fûmes dépourvus de données numériques sûres sur lesquelles fonder les projets.

Sans doute, on s'est déjà préoccupé au cours des années qui ont précédé la seconde guerre mondiale du développement des aérodromes civils suisses. Le résultat de ces études a été consigné en un *exposé de la standardisation des aérodromes*, du 23 mai 1937, lequel contient une classification des aérodromes et énumère les exigences imposées à chaque classe. Bien entendu, ce sont les avions qui assuraient le trafic aérien d'alors et les prototypes que l'on développait à cette époque en vue de leur mise en service prochaine qui fournirent ses critères à cette classification.

Mais quand, au cours de la guerre, il parut urgent d'établir de nouveaux projets d'aéroports, on s'aperçut que l'exposé, bien qu'il contint encore mainte suggestion précieuse, n'était plus au point quant à ses données numériques. Les progrès techniques que l'aéronautique avaient accomplis pendant la guerre obligeaient de fixer de nouvelles normes pour les aéro-

dromes. Pour les trouver, on partit tout d'abord de considérations relevant de la politique des communications. On se demanda quelle importance et quelle structure aurait sans doute le trafic aérien d'après la guerre, et de quelle manière la Suisse devait y participer. Puis on se demanda quels avions seraient vraisemblablement mis en service et quels aérodromes ils exigeraient.

Cette seconde question n'était point aisée à résoudre. Nous nous trouvions en marge du développement, et forcés de fonder notre opinion sur les *nouvelles provenant des pays en guerre*, lesquelles ne nous apprenaient pour ainsi dire que les exigences imposées aux aérodromes par les avions militaires modernes. Partant de là, nous devions évaluer avec prudence les exigences des avions commerciaux futurs.

Ces considérations conduisirent à une nouvelle classification des aérodromes, avec les catégories suivantes:

aéroports pour le trafic intercontinental;

aéroports pour le trafic continental, nommés tout d'abord aéroports de ville;

aérodromes régionaux.

Pour les deux premières catégories, les exigences furent résumées sommairement comme suit:

	Aéroports du trafic intercontinental	Aéroports du trafic continental
Longueur des pistes <i>principales</i> (toutes les pistes et voies de roulage doivent être pourvues d'un revêtement dur)	2,5—4 km	1,2—1,5 km
Zone de sécurité au delà de la piste	300—500 m	200—300 m
Franchise d'obstacles (inclinaison du plan faisant suite à la zone de sécurité et qu'aucun obstacle ne doit dépasser jusqu'à une distance de 35 km)	1:40	1:30 (mais 1:40 est désirable)
Longueur des pistes <i>secondaires</i>	2 km et plus	900—1000 m
Zone de sécurité au delà de la piste	200—300 m	100—200 m
Franchise d'obstacles	1:25	1:20

On a renoncé à évaluer en chiffres les exigences correspondantes à imposer aux aérodromes régionaux.

La conférence aéronautique qui eut lieu à Chicago à la fin de 1944 apporta par la suite une mise au net de ces principes. Cette conférence avait pour but le remaniement du droit aérien international. Les annexes techniques de la convention générale de navigation aérienne indiquent en particulier les exigences imposées aux aérodromes du trafic commercial.

On a prévu trois catégories de ces aérodromes, comme chez nous. Ce sont :
 les aéroports transocéaniques (classe A);
 les aéroports transcontinentaux (classe B);
 les aéroports internationaux (classe C).

Voici les normes les plus importantes établies à Chicago pour ces aérodromes :

	Classe A Aéroports trans- océaniques	Classe B Aéroports trans- continentaux	Classe C Aéroports inter- nationaux
Longueur minimum de la piste principale	2150 m	1500 m	1050 m
Largeur minimum de la piste principale.	60 m	60 m	60 m
Largeur minimum des autres pistes . .	45 m	45 m	45 m
Poids minimum d'un avion à prévoir pour le calcul de la résistance des pistes . .	68 000 kg	45 000 kg	27 000 kg
Franchise d'obstacles dans les zones d'approche, exprimée par la pente du plan que ne doit dépasser aucun obs- tacle sur 3,2 km au moins à partir de l'extrémité de la piste	1:50	1:50	1:40

Il est cependant clair que pour la piste d'atterrissage sans visibilité cette franchise d'obstacles doit être assurée sur une beaucoup plus grande distance, de l'ordre de 20 à 30 km.

Les longueurs indiquées pour les pistes sont celles qui sont requises au niveau de la mer. Pour une place sise à une altitude plus élevée, il faut ajouter un supplément évalué au quart de cette altitude. La diminution de la densité de l'air avec l'altitude, en rendant l'envol et l'atterrissage plus difficiles, rend cette correction indispensable.

Le projet Zurich-Kloten a été remanié d'après ces normes.

Le projet Zurich-Kloten.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

L'absence de lignes directrices internationales sûres pour l'établissement de grands aéroports a eu des effets très visibles sur l'évolution du projet Zurich-Kloten. Les premiers projets se fondaient sur des exigences exagérées, parce qu'elles avaient été formulées sous l'influence des nouvelles relatives aux aérodromes de guerre. La conséquence en fut qu'on nomma, pour les frais d'établissement, des sommes qu'il semblait quasi impossible de réunir. Il était indispensable de voir moins grand, si l'on voulait réaliser le projet en temps utile. On put s'y résoudre lorsqu'on eut en mains les normes de Chicago.

Mais il reste très utile pour l'avenir que dès le début on se soit préoccupé d'un aéroport répondant à des exigences maximums. C'est cette

étude qui permit de décider comment le premier aménagement doit avoir lieu pour rendre aisé un développement subséquent s'il devient nécessaire, avec utilisation maximum des ressources du terrain. L'histoire de nos gares de chemins de fer démontre l'importance qu'il y a à ne créer des installations servant aux communications qu'en s'appuyant sur des prévisions demeurant valables pour un avenir éloigné.

Le gouvernement du canton de Zurich avait, au printemps de 1943, chargé la maison Locher et Cie d'élaborer le projet. L'entreprise exécuta ses travaux, très étendus, en demeurant en contact avec l'office aérien fédéral, le délégué pour l'aéronautique civile, la direction de l'aérodrome de Dübendorf et les pilotes de la « Swissair ».

Comme résultat final de ces travaux, on aboutit au projet 1945, que nous avons approuvé en vue de l'allocation d'une subvention, conformément à l'article 7 de l'arrêté fédéral du 22 juin 1945 concernant le développement des aérodromes civils.

Avant de décrire le projet, nous énumérerons ses avantages et ses inconvénients. Nous avons déjà dit que nulle part en Suisse il n'est possible de trouver un emplacement qui convienne de façon idéale à l'établissement d'un grand aéroport commercial; c'est assez dire qu'on doit accepter que Kloten ait certains défauts.

Mais commençons par les avantages, et constatons tout d'abord que l'étendue du terrain de Kloten permet d'établir sans difficultés des pistes de la longueur voulue; d'autre part, avec une exception infime, la franchise d'obstacles requise existe également pour toutes les pistes. Du point de vue du trafic, la situation de la place est très favorable; l'aéroport de Kloten pourra être atteint, du centre de la ville de Zurich, non moins rapidement, et peut-être même plus rapidement que ce n'est le cas à l'heure actuelle de l'aérodrome civil de Dübendorf. De plus, il n'est pas sans importance que l'établissement de l'aéroport n'exige pas le sacrifice de précieux terrains agricoles.

Parmi les inconvénients, citons tout d'abord le fait que l'aéroport occupera un emplacement qui sert depuis de longues années de place de tir pour l'artillerie et les troupes d'aviation. L'établissement de l'aéroport exige donc qu'une compensation soit trouvée ailleurs pour les possibilités d'exercice dont l'armée disposait à Kloten. Les problèmes à résoudre de ce fait font l'objet de la première partie de ce message.

Un autre inconvénient consiste dans la mauvaise qualité du sol du futur aéroport. Sur ce sujet, nous vous donnons ici la traduction de ce que contient, à la page 13, la proposition du Conseil d'Etat du canton de Zurich au Grand conseil concernant l'établissement d'un aéroport intercontinental à Kloten:

Le fond de la vallée entre Kloten et Oberglatt est constitué avant tout par un bassin lacustre rempli d'alluvions de l'époque glaciaire. Sous une couche d'humus en partie marécageuse se trouvent surtout de l'argile lacustre et des

sables limoneux. Il n'y a un sous-sol de gravier qu'autour du Holberg. L'étendue de l'aérodrome devra donc dans son entier être rendue plus ferme par l'insertion de couches de gravier. En particulier les pistes à revêtement dur doivent avoir une fondation solide, pour qu'il n'y ait ni dépression ni soulèvement dus au gel, phénomènes qui détruisent les revêtements, comme l'expérience de la construction routière ne le confirme que trop. Or ce coffrage de gravier est fort coûteux, de même que la construction des pistes. Vu la grande longueur de celles-ci, les dépenses correspondantes seront extrêmement élevées. Il n'était pas facile de déterminer les bonnes dimensions, surtout du fait qu'à l'étranger la construction des aéroports a jusqu'ici plus ou moins reposé sur des tâtonnements. Le Conseil d'Etat se décida donc à faire établir sur l'étendue du futur aérodrome une piste d'essai près de Kloten, dotée de place en place de coffrages et de revêtements d'épaisseur variable. Chacune de ces surfaces d'essai fut étudiée à fond, quant à sa résistance et au comportement de son sous-sol, par le laboratoire fédéral d'essais de matériaux et les instituts de travaux publics et de construction routière de l'école polytechnique fédérale. Les essais déjà faits auront pour conséquence de notables économies; en effet, l'épaisseur des revêtements durs, qui doivent pouvoir supporter des avions pesant environ 100 tonnes, a pu être ramenée de 33 à 25 cm, et le coffrage de 120 à 80 cm, cette distance étant mesurée de l'arête supérieure de la piste. On a étudié aussi le coffrage à donner aux pistes gazonnées. A côté des pistes à revêtement dur, sur une largeur de 25 m, des coffrages de gravier de 50 cm d'épaisseur sont nécessaires, tandis que 30 cm suffisent pour les autres surfaces gazonnées, destinées à ne porter que des avions relativement légers de sport et de tourisme. On poursuit les essais, afin de déterminer si d'autres économies pourraient être faites. L'importance du soin à vouer à ces questions est bien illustrée par deux accidents qui se sont produits l'été dernier. A Orly, près de Paris, une piste de béton s'est effondrée au moment de l'atterrissage d'un avion « Constellation » de 40 tonnes; l'appareil, il est vrai, n'a pas subi de dommages. Mais un accident du même genre aux Etats-Unis, à l'atterrissage d'une super-forteresse de 65 tonnes, a eu pour conséquence la destruction de la piste et celle de l'appareil. Nos essais ont éveillé un grand intérêt à l'étranger; une délégation du ministère de l'air français a visité l'installation, et nous avons reçu de Hollande une demande de faire connaître nos résultats.

Pour finir, signalons encore ceci: Le futur aéroport de Kloten ne sera guère éloigné de l'aérodrome militaire de Dübendorf, sur lequel le service de l'aviation maintiendra une activité très notable. On est obligé de convenir que l'exploitation simultanée d'un aéroport à Kloten et d'un aérodrome à Dübendorf n'est pas sans présenter certains dangers, et nous avons même entendu prétendre que les dispositions internationales en vigueur interdiraient l'exploitation simultanée des deux places lorsque la visibilité est mauvaise. Ceci n'est pas exact. Pour le montrer, il n'est pas même nécessaire de citer les prescriptions de sécurité en vigueur aujourd'hui. Il suffira de rappeler ce qui se passe à l'étranger. Autour de Paris, il y a toute une série d'aérodromes où l'activité est intense — comme Orly, Le Bourget, St-Germain, Villacoublay — et ces places sont en partie moins éloignées les unes des autres que Kloten ne l'est de Dübendorf. Autour de Londres il en est de même, et il n'en était pas autrement avant la guerre à Berlin et à Munich. Mais l'exemple le plus concluant est celui de Washington. L'aéroport commercial de cette ville, où ont lieu à l'heure actuelle 350 départs par jour et autant d'atterrissages, n'est séparé que

par le Potomac de deux aérodromes militaires tout voisins l'un de l'autre. En cet endroit, le Potomac est large d'environ 1 km, tandis qu'il y a plus de 7 km entre les places de Kloten et de Dübendorf.

Nous n'entendons toutefois pas contester que certains dangers pourraient naître de ce voisinage. Mais il est aisé d'y parer en délimitant exactement les zones appartenant à chaque aérodrome et en créant un contrôle commun de la circulation pour les cas où les consignes de brouillard, c'est-à-dire les prescriptions pour le vol par mauvaise visibilité, doivent être mises en vigueur.

A ce propos, rappelons la situation qui a régné jusqu'ici à Dübendorf, où il a été nécessaire et possible de coordonner *trois* activités différentes, l'aviation civile, l'aviation militaire et l'artillerie, cette dernière parce que l'axe de descente pour les atterrissages par mauvaise visibilité selon les procédés radioélectriques traverse le polygone de tir de Kloten-Bülach, ce qui oblige, lorsque les consignes de brouillard sont en vigueur, à interrompre les exercices de tir.

LE CHAMP D'AVIATION

Le champ d'aviation s'étend sur 217,5 ha. Il comprend quatre pistes et les voies de roulage nécessaires.

La plus longue de ces pistes, prévue pour les atterrissages par mauvaise visibilité, mesure 2140×400 m, comprenant une bande à revêtement dur de 2000×60 m. Elle est orientée du nord-nord-ouest au sud-sud-est (340° — 160°). L'approche pour l'atterrissage peut donc avoir lieu au-dessus de la vallée inférieure de la Glatt, région exempte d'obstacles, et pour le cas où un atterrissage sans visibilité mal engagé doit être recommencé, un espace suffisamment exempt d'obstacles est également disponible. Relevons surtout que la trajectoire suivie dans cette conjoncture passe suffisamment loin de l'aérodrome de Dübendorf pour qu'une collision avec les avions utilisant celui-ci ne soit pas à craindre. Si d'ailleurs le plafond des nuages est si bas que le départ et l'atterrissage doivent avoir lieu par les procédés prévus pour le mauvais temps, l'activité de vol sera sans doute suspendue à Dübendorf, ou du moins réduite à peu de chose.

Les trois autres pistes ont été déterminées d'après le polygone des vents trouvé pour Kloten. Les vents dominants viennent de l'ouest; c'est pourquoi le projet désigne comme piste *principale* celle qui a cette direction. Son aire totale mesure 1900×300 m, la partie à revêtement dur, 1650×45 m.

Quant aux pistes *secondaires*, l'une d'elles a à peu près la direction sud-nord et l'autre à peu près la direction sud-ouest/nord-est. Le revêtement dur de la première mesure 1400×45 m, celui de l'autre, 1600×45 m.

Quant à la franchise d'obstacles, ce n'est que pour la dernière des pistes secondaires qu'elle n'est pas complète, et encore le défaut est-il minime.

Si le développement ultérieur l'exigeait, la longueur de ces pistes pourrait être portée:

pour celle qui sert à l'atterrissage par mauvaise visibilité, à 3800 m;

pour la piste principale, à 2800 m;

pour les pistes secondaires, à 2300 m.

Le projet de 1945 permet également de doubler les pistes lorsque le développement le rendra nécessaire.

LES BATIMENTS

Nous avons énuméré plus haut les services qui collaborent à l'exploitation d'un aéroport et doivent par conséquent disposer d'installations et de locaux appropriés. Nous avons relevé de même que la prévoyance des constructeurs doit s'étendre aux besoins des usagers de l'aéroport.

L'aérodrome civil de Dübendorf, qui est encore, malgré son insuffisance, la plus grande gare aérienne de la Suisse, illustre bien, par son exemple, l'ensemble des besoins qui devraient être satisfaits sur un aérodrome. Ainsi Dübendorf n'offre pas simultanément à l'entreprise de navigation aérienne qui y est installée l'espace dont elle a besoin pour ses bureaux (dont une partie ont dû être transportés ailleurs) et au service météorologique, à la police aérienne et à la douane la place qui leur est nécessaire. Et plus le trafic s'est intensifié à Dübendorf, plus ce désagrément est devenu sensible.

Le projet Kloten 1945 n'a, quant aux bâtiments, que le caractère d'un avant-projet très général. Pour le compléter, on devra tenir compte non seulement de notre propre expérience, mais encore de ce qui se fait à l'étranger.

Dans l'ensemble, on peut dire que la solution prévue est favorable, aussi bien en ce qui concerne la liaison avec la ville que pour ce qui est de la distance entre la piste et les bâtiments de la station. On a tenu compte également, en projetant les bâtiments, de l'éventualité de les agrandir progressivement plus tard, si le trafic le justifie.

La question du quai d'embarquement a été mûrement étudiée. D'après les premiers projets, il devait être multiple, mais on a renoncé à cette idée. A l'exemple de l'Amérique, on se contente d'un quai unique; de petites plaques tournantes permettent de manœuvrer les avions sur un espace restreint.

LE RACCORDEMENT DE L'AÉROPORT AU TRAFIC GÉNÉRAL

On ne saurait trop insister sur l'importance de bonnes communications entre un aéroport et les centres de population qu'il est destiné à desservir.

Nous disions qu'à cet égard le projet Kloten ouvre des perspectives favorables.

On dispose pour la liaison avec la ville de Zurich de la grande route par Glattbrugg, à laquelle l'aéroport serait relié par un tronçon de 1500 m de longueur. Pour la liaison avec Winterthour, on en est réduit pour le moment à la route qui passe par Pfungen-Embrach-Lufingen. Une fois réalisé le projet de route de grande communication vers Zurich, on pourra tirer parti de cette nouvelle artère, à condition d'améliorer la liaison entre Baltenswil et Basserdorf.

Les courts tronçons de routes qui doivent être créés pour raccorder au réseau routier existant le nouvel aéroport desserviront exclusivement celui-ci. Cela permet de les considérer comme des accessoires indispensables de l'aéroport et de les faire entrer pour leur coût intégral dans les frais de construction subventionnés par la Confédération. Il en irait autrement si ces routes répondaient en même temps à d'autres besoins du trafic local ou interurbain.

Pour le moment, le trafic sera assuré par des autobus. Mais les dispositions générales du projet permettent de prévoir la construction d'un embranchement de chemin de fer aboutissant au bâtiment de station. L'étude de la question est réservée.

LES INSTALLATIONS DE SÉCURITÉ AÉRIENNE

Par sécurité aérienne au sens large, il faut entendre l'ensemble des mesures propres à assurer une exécution des vols exempte de danger. Cette organisation devint d'autant plus importante lorsque l'activité aéronautique fut étendue à la nuit et qu'on s'efforça également de la maintenir quelles que fussent les conditions météorologiques, c'est-à-dire lorsqu'on n'hésita pas à faire face à de plus grosses difficultés et à des risques accrus. Sans un service de sécurité sur lequel on puisse compter, le trafic aérien moderne serait inconcevable, et tout progrès de l'exploitation est conditionné par un progrès correspondant de la sécurité aérienne.

Les mesures de sécurité aérienne qui nous intéressent tout d'abord sont celles qui facilitent l'utilisation des aérodromes. Nommons :

le balisage des obstacles au vol aux environs des aérodromes ;

la démarcation du bord des pistes ;

le balisage lumineux de la piste par une chaîne de feux de piste en vue des atterrissages nocturnes ;

l'éclairage de la zone de roulage à l'aide de projecteurs ;

l'établissement de ce qu'on appelle des axes de descente lumineux pour faciliter l'approche de l'aéroport en vol la nuit ou par le brouillard.

Il est clair que le projet Kloten prévoit, dans ce domaine, des installations répondant aux exigences de la technique moderne et aux normes internationales.

Plus compliquées sont les installations requises par les *services de sécurité aérienne*.

Parmi ces services, mentionnons tout d'abord le *service météorologique*. Le mauvais temps était autrefois un grand ennemi de l'aviateur; aujourd'hui encore, il prélève son tribut de victimes. Il est donc important d'en prévoir les dangers suffisamment d'avance et de les évaluer correctement. Tout spécialement les vols à long parcours ont pour condition que le pilote connaisse les circonstances météorologiques avec lesquelles il aura à se mesurer pendant son voyage et celles qui l'attendent à l'arrivée. Ceci n'est pas seulement requis par la sécurité du vol, mais répond aussi à des préoccupations d'ordre économique. Car le pilote est ainsi en mesure de suivre le chemin de moindre résistance, autrement dit de traverser les régions où les vents lui sont le plus favorables, et, de façon générale, de prendre dès le début les dispositions qui lui permettront d'arriver à destination en un minimum de temps. On parle d'ailleurs maintenant, sans périphrase, de navigation météorologique. Tout aérodrome de quelque importance doit par conséquent posséder, aujourd'hui, son propre poste météorologique, en mesure de renseigner sur l'état du temps dans un rayon aussi étendu que possible. Pour accomplir cette tâche, il faut interpréter rapidement un très grand nombre de messages météorologiques d'origine proche ou lointaine, dont la réception, puis la communication subséquente à d'autres intéressés, exigent une organisation de transmission sur laquelle on puisse compter.

Passons maintenant au *service de la sécurité aérienne au sens étroit du terme*. Il requiert une organisation étendue et des installations particulièrement coûteuses. Il a pour but de faciliter la circulation dans l'atmosphère par la collaboration de stations au sol et d'en accroître la sécurité, d'où le nom qui lui a été donné. Il a pour condition une surveillance continue du trafic, et par conséquent une liaison ininterrompue de l'avion et des stations au sol d'une part, de ces dernières entre elles d'autre part, en tant qu'elles sont intéressées au même vol.

Décrivons sommairement les tâches de ce service de la sécurité aérienne.

Faire parvenir d'un aérodrome à l'autre des *messages d'envol et d'atterrissage*.

Aider à la navigation des avions par les procédés de la *radiogoniométrie*. Ceci est tout à fait indispensable pour les équipages qui naviguent sans avoir la vue du sol.

Transmission de messages et d'instructions aux avions en vol. Exemples: avertissements en cas de brusques changements de temps (orage, formation de brouillard, danger de givrage); plus encore, instructions sur la route à suivre et l'altitude à conserver, afin que des collisions ne puissent se produire. Ce *contrôle de la circulation* est tout spécialement strict dans la zone des aéroports; en effet, ici, les avions des différentes lignes se trouvent

presque au même moment sensiblement au même endroit, d'où grave danger de collision lorsqu'on doit voler sans visibilité.

Collaboration aux *atterrissages par mauvaise visibilité*, par l'application de procédés déterminés réglés internationalement.

L'instrument le plus important dont on dispose pour ces tâches est la *radiotélégraphie*, dont les installations constitueront par conséquent une partie essentielle de l'équipement d'un aérodrome. Nous subdivisons cet outillage radioélectrique d'après ses buts d'emploi et distinguons :

le *service aéronef*, comprenant les communications radioélectriques entre les avions et les stations au sol (stations aéronautiques), et aussi les communications radioélectriques entre les différents avions; ce service sert surtout à la radiogoniométrie (navigation radioélectrique) et au contrôle de la circulation;

le *service trafic*, qui se déroule entre les différentes stations aéronautiques et au cours duquel s'échangent non seulement toutes sortes de messages relatifs à la sécurité aérienne (messages d'envol et d'atterrissage, avis aux navigateurs, etc.), mais encore des messages concernant les lignes et leur exploitation (courses renvoyées ou doublées, réserve de places, etc.);

le *service des messages météorologiques*, destiné à la réception et à la transmission de ceux-ci.

Le trafic entre les stations aéronautiques n'a pas lieu uniquement par radio. A courte distance, par exemple à l'intérieur de la Suisse, une grande partie de ce trafic est assurée par câbles, et ces communications par câbles font usage le plus souvent de l'appareil de transmission appelé *téléscripteur*.

L'aide radioélectrique aux atterrissages par mauvaise visibilité n'est pas assurée seulement, sur les grands aéroports, par les traditionnels radiogoniomètres; il s'y ajoute des instruments automatiques, les *radiophares d'atterrissage*. D'autres instruments radioélectriques automatiques guident aujourd'hui, le long des lignes régulièrement fréquentées, les avions vers leur aérodrome de destination. Ces accessoires radioélectriques de la navigation portent, suivant le cas, le nom de radiophares de navigation, de radiophares d'approche et de radiophares de point d'attente.

Cette vue générale montre que la sécurité aérienne exige une organisation considérable et la mise en œuvre de moyens étendus; comme ce service est pratiqué surtout sur les aérodromes, il en résulte pour ceux-ci un notable accroissement des frais d'installation et d'exploitation.

Ces frais ne peuvent cependant être mis entièrement à la charge du constructeur et de l'exploitant de l'aérodrome, puisque les installations correspondantes ne servent pas seulement à permettre l'utilisation de celui-ci, mais encore à assurer la sécurité aérienne générale. Comme exemple essentiel de ce second usage, citons le guidage radiogoniométrique d'un

avion se rendant à un autre aéroport suisse que celui qui fournit l'aide, ou même survolant la Suisse sans atterrissage. Cette collaboration à la navigation des avions en transit, qui peuvent n'être pas des avions suisses et ne nous intéresser d'aucune manière, est une obligation imposée à la Suisse par des traités internationaux, lesquels exigent du reste de façon toute générale que nous possédions une organisation efficace de la sécurité aérienne. Dans ces conditions, il est juste que la Confédération prenne à sa charge une partie des frais. Ce partage des frais repose sur le principe que le coût des installations du service de la sécurité aérienne qui servent essentiellement à l'utilisation d'un aéroport déterminé, et les dépenses d'exploitation correspondantes, sont à la charge de cet aéroport, le reliquat étant assumé par la Confédération. A titre exceptionnel, les entreprises de navigation aérienne peuvent aussi être appelées à contribuer aux frais du service de sécurité. Ce principe, sur lequel ont reposé jusqu'ici les conventions entre la Confédération et les exploitants des grands aéroports, est destiné à devenir un principe légal. Nous renvoyons à ce propos aux articles 30 à 33 du projet de loi sur la navigation aérienne.

L'aéroport de Kloten représentera par surcroît un cas tout spécial, car c'est à Kloten que se trouvera la *station centrale suisse de radiotélégraphie*, actuellement à Dübendorf. Une tâche capitale de cette station centrale consiste à recevoir les messages météorologiques étrangers et à émettre les messages météorologiques suisses, travail qui du reste sert non seulement au service météorologique de l'aviation, mais encore au service météorologique suisse dans son ensemble. La station radiotélégraphique centrale reçoit de plus les avis aux navigateurs étrangers et les transmet aux intéressés suisses; de même, elle rassemble les avis aux navigateurs suisses et les émet à destination de l'étranger. Elle fonctionne comme station de transit pour d'autres messages encore, avant tout dans le trafic sur de grandes distances. Par exemple un message de la direction de l'aéroport de Genève à celle de l'aéroport de Londres est transmis à la station centrale par téléscripteur, puis émis par celle-ci par radio à destination de Londres.

L'organisation radiotélégraphique de Kloten sera donc dans une très large mesure au service de la Suisse tout entière. Ainsi s'expliquent les dépenses élevées prévues pour cette organisation, et qui auraient pu sembler excessives à côté de ce que coûte l'organisation correspondante d'autres aéroports. Ainsi s'explique également l'importance de la part de ces dépenses mise à la charge de la Confédération.

Le projet de 1945 prévoit pour Kloten les installations suivantes du service de la sécurité aérienne:

la *station radioélectrique centrale*, qui se trouvera sur la rive droite de la Glatt entre le champ d'aviation et Oberglatt. Cette station est destinée au service trafic et au service des messages météorologiques de l'aéronautique;

la *station radiogoniométrique*, dans le prolongement de l'axe de descente par mauvaise visibilité, au nord-nord-ouest, à environ 500 m de la périphérie de l'aérodrome;

la *station d'émission* de tous les services radioélectriques de l'aéronautique, près de Aarüti, à l'ouest de Glattfelden. Elle remplacera l'émetteur actuel de Kloten, dont l'antenne élevée constituerait tout près de l'aéroport un obstacle dangereux à la navigation aérienne et doit disparaître;

l'*équipement radioélectrique pour l'atterrissage par mauvaise visibilité*, consistant en un radiophare d'atterrissage, un signal principal, un avant-signal, un émetteur de périphérie et un émetteur d'axe de descente;

enfin, le *radiophare de point d'attente*, à 24 km de la périphérie de l'aérodrome, c'est-à-dire près de Trasadingen, dans le canton de Schaffhouse.

Il est clair que, pour ces installations, une partie des appareils actuellement à Dübendorf pourront être de nouveau utilisés. Il n'est cependant pas encore possible d'en donner une liste exacte; la guerre a changé trop de choses et a apporté mainte nouveauté dont l'utilité pour nous doit encore être élucidée. L'installation ne pourra donc se faire que pas à pas.

LA SUBVENTION FÉDÉRALE

Selon l'article 2 de l'arrêté fédéral du 22 juin 1945 sur le développement des aérodromes civils, la Confédération peut contribuer à l'établissement de l'aéroport de Kloten au maximum par les versements suivants:

- a. 30 pour cent des frais de construction pour l'aéroport servant au trafic continental;
- b. 35 pour cent des frais supplémentaires de construction pour l'agrandissement de l'aéroport continental jusqu'aux dimensions d'un aéroport intercontinental et pour les frais de construction résultant du déplacement du polygone d'artillerie de Kloten.

Or l'aéroport de Kloten aura dès le début le rang d'aéroport intercontinental. Il faut donc grouper les frais de construction sous deux chefs distincts pour pouvoir appliquer la formule différentielle de subventionnement qui vient d'être rappelée.

Nous empruntons les données suivantes au projet de 1945 et aux explications complémentaires que les auteurs de ce projet nous ont fait parvenir depuis:

Frais de construction approximatifs pour un aéroport continental.

I. <i>Installations générales et installations destinées au bien-être des ouvriers</i> (réseau électrique, distribution d'eau sur les chantiers, cantines, dortoirs)	Fr. 600 000
A reporter	600 000

	Report	Fr.	Fr.
<i>II. Travaux de construction du champ d'aviation.</i>			600 000
A. Défrichage et démolitions		1 200 000	
B. Travaux de terrassement et de nivellement		6 000 000	
C. Pistes, voies de roulage, places de stationnement.			
1. Pistes gazonnées		4 200 000	
2. Pistes bétonnées, voies de roulage et places de stationnement		8 500 000	
D. Drainage et canalisations.			
1. Drainage des pistes gazonnées, pistes bétonnées et voies de roulage		3 000 000	
2. Dérivation et mise en tunnel d'un ruisseau (Altbach)		1 000 000	
		<hr/>	23 900 000
<i>III. Construction de la gare aéronautique.</i>			
A. Bâtiment de station avec restaurant		1 800 000	
B. Bâtiments des services techniques de l'exploitation des lignes		2 600 000	
C. Bâtiments des services techniques des autres services d'exploitation :		500 000	
D. Canalisation pour les eaux usées du bâtiment de station		100 000	
		<hr/>	5 000 000
<i>IV. Travaux de construction pour le raccordement de l'aéroport au trafic général.</i>			
A. Route reliant l'aéroport à Glattbrugg		900 000	
B. Passage au-dessus de la ligne des chemins de fer fédéraux		130 000	
C. Route reliant l'aéroport à Kloten		140 000	
D. Détournement de la route Rümli-Kloten et liaison routière avec Grafschaff et Rüti		60 000	
E. Place devant l'entrée et place de stationnement des voitures		270 000	
		<hr/>	1 500 000
	A reporter		<hr/> 31 000 000

	Fr.	Fr.
Report		31 000 000
V. <i>Travaux de construction pour le service de la sécurité aérienne et les installations servant à l'exploitation.</i>		
A. Bâtiments du service de la sécurité aérienne	140 000	
B. Equipement radiotechnique du service de la sécurité aérienne (radiophare d'atterrissage, radiogoniomètre, signal principal, avant-signal, etc.)	310 000	
C. Equipement électrique de l'aéroport (réseau de courant, feux, téléphone, etc.)	2 000 000	
D. Installations servant à l'exploitation (instruments et outils du service de piste, marquage des pistes, etc.) . .	50 000	2 500 000
Total		<u>33 500 000</u>

Frais de construction approximatifs pour l'agrandissement jusqu'aux dimensions d'un aéroport intercontinental.

	Fr.	Fr.
I. <i>Installations générales et installations destinées au bien-être des ouvriers (réseau électrique, distribution d'eau sur les chantiers, cantines, dortoirs)</i>		200 000
II. <i>Travaux de construction du champ d'aviation.</i>		
A. Défrichement et démolitions	480 000	
B. Travaux de terrassement et de nivellement	2 640 000	
C. Pistes, voies de roulage, place de stationnement.		
1. Pistes gazonnées	1 750 000	
2. Pistes bétonnées, voies de roulage et places de stationnement.	5 870 000	
D. Drainage et canalisations.		
1. Drainage des pistes gazonnées, pistes bétonnées et voies de roulage	1 300 000	
2. Dérivation et mise en tunnel d'un ruisseau (Altbach)	60 000	12 100 000
A reporter		<u>12 300 000</u>

	Fr.	Fr.
Report		12 300 000
<i>III. Construction de la gare aéronautique.</i>		
A. Bâtiment de station avec restaurant	890 000	
B. Bâtiments des services techniques de l'exploitation des lignes	1 190 000	
C. Bâtiment des services techniques des autres services d'exploitation	60 000	
D. Canalisation pour les eaux usées du bâtiment de station	100 000	
E. Poste central pour l'alimentation en combustible	290 000	
F. Bâtiment du service automobile	170 000	2 700 000
<i>IV. Travaux de construction pour le raccordement de l'aéroport au trafic général.</i>		
A. Route reliant l'aéroport à Glattbrugg	20 000	
B. Route reliant l'aéroport à Kloten	15 000	
C. Route de service	110 000	
D. Détournement de la route Rümlang-Kloten et liaison routière avec Graf-schaft et Rüti	325 000	
E. Place devant l'entrée et place de stationnement des voitures	230 000	700 000
<i>V. Travaux de construction pour le service de la sécurité aérienne et les installations servant à l'exploitation.</i>		
A. Bâtiments du service de la sécurité aérienne	785 000	
B. Equipement radiotechnique du service de la sécurité aérienne (radiophare d'atterrissage, radiogoniomètre, signal principal, avant-signal, etc.)	640 000	
C. Equipement électrique de l'aéroport (réseau de courant, feux, téléphone, etc.)	1 740 000	
D. Installations servant à l'exploitation (instruments et outils du service de piste, marquage des pistes, etc.)	35 000	3 200 000
Total		18 900 000
A reporter		18 900 000

Fr.

Report 18 900 000

Avant le calcul de la subvention, ce dernier montant doit encore être diminué des frais des installations du service de la sécurité aérienne, dans la mesure où ces installations intéressent la sécurité aérienne de toute la Suisse. Ces frais, que l'article 4 de l'arrêté fédéral concernant le développement des aérodromes civils met entièrement à la charge de la Confédération, s'élèvent pour Kloten à

2 230 000

Il reste 16 670 000

soit en chiffres ronds 16 700 000

Pour fixer les taux des subventions fédérales, on doit prendre en considération toute une série de facteurs assez différents. Vu les charges financières considérables qui pèsent déjà sur la Confédération et sont très loin de répondre à ses ressources constitutionnelles, il serait souhaitable que les taux fussent aussi modestes que possible. D'autre part, l'arrêté fédéral du 22 juin 1945 prescrit expressément qu'il y a lieu de tenir compte de la situation financière du bénéficiaire de la subvention. Or la situation financière du canton de Zurich est tout à fait favorable. Si cependant nous nous décidons à vous recommander d'appliquer les taux maximums, c'est que l'importance unique de l'aéroport intercontinental de Kloten pour l'économie du pays tout entier nous paraît le justifier, et que d'ailleurs le coût total de l'ouvrage est considérable. La part restant à couvrir par le canton de Zurich constituera de toute façon pour lui une charge très sérieuse.

L'application des taux maximums de 30 et de 35 pour cent conduit à la répartition suivante des frais entre la Confédération et le canton, les installations de sécurité aérienne et la solution donnée à la question de la place d'armes étant comprises dans le calcul:

Dépenses de la Confédération.

Fr.

a. À la charge des crédits pour le développement des aérodromes et pour les installations de sécurité aérienne:

pour la construction de l'aéroport continental, 30 pour cent de 33 500 000 francs en chiffres ronds, soit au maximum 10 050 000

pour l'agrandissement jusqu'aux dimensions d'un aéroport intercontinental, 35 pour cent de 16 700 000 francs en chiffres ronds, soit au maximum 5 850 000

part des frais des installations du service de la sécurité aérienne à mettre à la charge de la Confédération, en chiffres ronds 2 230 000

A reporter 18 130 000

	Fr.
Report	18 130 000
35 pour cent des frais de construction résultant de la cession de la place d'armes d'artillerie de Kloten-Bülach	6 000 000
En tout au maximum	<u>24 130 000</u>
b. A la charge des crédits militaires:	
part de frais pour le développement d'autres places d'armes	10 000 000
Dépenses totales de la Confédération, au maximum	<u>34 130 000</u>
<i>Dépenses du canton.</i>	
Participation aux frais de construction	34 300 000
Terrains achetés à des particuliers, y compris dédommagements pour servitudes imposées	4 200 000
Indemnité à la Confédération pour la cession de la place d'armes de Kloten-Bülach	10 000 000
Dépenses totales du canton	<u>48 500 000</u>

A cela s'ajoutent les *prestations en nature* faites des deux parts et qui ont été décrites dans la première partie de ce message; elles consistent dans la cession de terrains, de constructions, et du droit de faire, sur les lacs de Pfäffikon et de Greifensee, des exercices de tir d'aviation.

Le paiement des *subventions fédérales pour les frais de construction* aura lieu tous les six mois. Comme les travaux dureront au moins trois ans, ce mode de paiement est ce qui répond le mieux aux intérêts des propriétaires de l'aéroport et à ceux de l'autorité subventionnante.

La contribution de la Confédération aux *frais des installations de sécurité aérienne* doit faire l'objet d'un arrangement spécial, parce qu'il s'agit ici non pas d'une subvention, mais d'une participation directe de la Confédération. Les commandes nécessaires et la conduite des travaux seront en partie assurées directement par la Confédération.

III. REMARQUES FINALES

Il y a longtemps qu'on insiste sans cesse sur l'urgence de développer nos aérodromes civils. La création du grand aéroport de Zurich-Kloten est certainement l'œuvre maîtresse de ce programme. L'une de ses conditions est que la Confédération cède le terrain nécessaire et fixe le montant de ses subventions; une autre condition sera que le peuple zurichois autorise l'exécution du projet. La votation populaire a été fixée au 5 mai 1946. Les décisions des autorités fédérales doivent donc être acquises jusqu'à cette date.

Si l'on peut commencer les travaux le printemps prochain, il sera possible d'achever la piste principale de Kloten avant la fin de l'année. La con-

dition en est toutefois qu'on dispose des matériaux de construction et de l'essence nécessaires et que les intempéries n'empêchent pas de pousser l'entreprise aussi rapidement. Il serait désirable qu'on y arrivât, car la région de Zurich serait ainsi accessible aux très grands avions dans un proche avenir. Jusqu'à l'achèvement de Kloten, on continuerait naturellement de faire atterrir à Dübendorf les avions des dimensions usuelles.

* * *

Nous avons l'honneur de vous recommander d'adopter le projet d'arrêté fédéral ci-joint.

Veuillez agréer, Monsieur le Président et Messieurs, les assurances de notre haute considération.

Berne, le 22 février 1946.

Au nom du Conseil fédéral suisse:

Le président de la Confédération,

KOBELT.

Le chancelier de la Confédération,

LEIMGRUBER.

(Projet.)

Arrêté fédéral

concernant

la construction de l'aéroport intercontinental de Zurich-Kloten.

L'ASSEMBLÉE FÉDÉRALE
DE LA
CONFÉDÉRATION SUISSE,

vu l'arrêté fédéral du 22 juin 1945 (*) concernant le développement des aérodromes civils;

vu le message du Conseil fédéral du 22 février 1946,

arrête :

Article premier.

Sur la base du projet de 1945 approuvé par le Conseil fédéral, la Confédération participe, conformément aux dispositions suivantes, à la construction de l'aéroport intercontinental de Zurich-Kloten.

Art. 2.

Vu l'importance particulière que revêt l'aéroport intercontinental, les subventions suivantes sont allouées au canton de Zurich :

- a. 30 pour cent des frais de construction, en tant qu'ils concernent la construction d'un aéroport intercontinental, au maximum dix millions cinquante mille francs;
- b. 35 pour cent des frais supplémentaires de construction pour la transformation en un aéroport intercontinental, au maximum cinq millions huit cent cinquante mille francs;
- c. 35 pour cent des frais de construction causés par le remplacement du polygone d'artillerie de Kloten-Bülach, au maximum six millions de francs. Cette somme sera bonifiée au département militaire fédéral.

(*) RO 61, 867.

Art. 3.

Sont cédées en toute propriété au canton de Zurich :

- a. Une superficie d'environ 650 hectares du terrain de la place d'armes de Kloten-Bülach ;
- b. La place de tir d'aviation de Kloten, avec les bâtiments.

Art. 4.

La Confédération renonce à aménager une nouvelle place d'armes pour remplacer celle qu'elle cède à Kloten-Bülach.

La compensation sera obtenue par l'agrandissement d'autres places d'armes. Le programme d'agrandissement du Conseil fédéral, prévoyant une dépense de 26 millions de francs au plus, est approuvé.

Outre la somme mentionnée à l'article 2, lettre c, la Confédération prend à sa charge, jusqu'à concurrence de dix millions, les frais de l'agrandissement de places d'armes. Le crédit nécessaire à cet effet est ouvert au Conseil fédéral.

Art. 5.

Les prestations de la Confédération prévues aux articles 2 à 4 sont subordonnées aux contre-prestations suivantes à fournir par le canton de Zurich :

- a. Cession de l'aérodrome civil de Dübendorf avec les bâtiments ;
- b. Droit d'utiliser en permanence le lac de Pfäffikon et le Greifensee pour les exercices de tir d'aviation ;
- c. Paiement d'une contribution de dix millions de francs aux frais d'agrandissement de places d'armes.

L'obligation, reconnue par le canton, de fournir une compensation en nature sera ainsi considérée comme remplie.

Art. 6.

Un crédit de deux millions deux cent trente mille francs est ouvert pour les installations servant à la sécurité aérienne, qui sont à la charge de la Confédération.

Art. 7.

Les sommes prévues à l'article 2, lettres a et b, seront payées semestriellement le 31 juillet et le 31 janvier.

Les comptes, arrêtés au 30 juin et au 31 décembre, devront être envoyés à l'office aérien.

Art. 8.

L'acceptation de la subvention fédérale oblige le canton de Zurich à exploiter et à entretenir l'aéroport.

Les prescriptions de détail réglant cette obligation seront fixées dans la concession accordée par le département des postes et des chemins de fer.

Art. 9.

Le Conseil fédéral est autorisé à conclure, dans les limites du présent arrêté, les conventions nécessaires avec le canton de Zurich.

Art. 10.

Le présent arrêté, qui n'est pas d'une portée générale, entre immédiatement en vigueur.

Le Conseil fédéral est chargé de son exécution.

MESSAGE du Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale concernant la construction de l'aéroport intercontinental de Zurich-Kloten. (Du 22 février 1946.)

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1946
Année	
Anno	
Band	1
Volume	
Volume	
Heft	05
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	4894
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	28.02.1946
Date	
Data	
Seite	379-424
Page	
Pagina	
Ref. No	10 090 396

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.