

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 19 (1973)  
**Heft:** 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Artikel:** SUR LE CONTRÔLE OPTIMAL DE SYSTÈMES DISTRIBUÉS  
**Autor:** Lions, J. L.

**Bibliographie**  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-46289>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 20.01.2026

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

où

$$(6.43) \quad K_1 = \{v \mid v \leq 0 \text{ p.p.}, v \in V_\lambda\},$$

avec :

$$(6.44) \quad u(t) \in K_1$$

et une condition de croissance pour  $\|u(t)\|_\lambda$  lorsque  $t \rightarrow +\infty$  ( $\|u(t)\|_\lambda$  doit croître moins vite qu'une exponentielle convenable).

On a montré que ce problème admet une solution unique.

### Remarque 6.5.

Pour un problème analogue en théorie des jeux, nous renvoyons à A. Friedman [1]. Pour des résultats supplémentaires de régularité, cf. A. Friedman [2].

## BIBLIOGRAPHIE

- BAIOCCHI, C. et E. MAGENES. [1] Problemi di frontiera libera in idraulica. *Colloque in Metodi valutativi nella fisica matematica. Accad. Naz. Lincei* (1972).
- BALAKRISHNAN, A. V. et J. L. LIONS. [1] State information for infinite dimensional systems. *Computation and System Sciences*, 1 (1967), 391-403.
- BARANGER, J. [1] Existence de solutions pour des problèmes d'optimisation non convexe. *J. Math. P. et Appl.* (1973).
- BENSOUSSAN, A. [1] *Filtrage optimal des systèmes linéaires*. Paris Dunod, (1971).
- [2] On the separation principle for distributed parameter systems. *Banff*. (June 1971).
- BENSOUSSAN, A., M. GOURSAT et J. L. LIONS. [1] *Note C. R. Acad. Sc. Paris*, Mai 1973.
- BENSOUSSAN, A. et J. L. LIONS. [1] Problèmes de temps d'arrêt optimal et inéquations variationnelles paraboliques. *Applicable Analysis* (1973). *A paraître*.
- [2] *Note C.R. Acad. Sc. Paris*, Mai 1973.
- [3] *Note C.R. Acad. Sc. Paris*, Juin 1973.
- BENSOUSSAN, A. et R. TEMAN. [1] Equations aux dérivées partielles stochastiques non linéaires (1). *Israel J. of Math.* 11 (1972), 95-130.
- BERKOWITZ, L. D. [1] *A paraître*.
- BIDAUT, M. F. [1] Thèse, Paris (1973).
- BISMUT, J. M. [1] Thèse, Paris (1973).
- BRAUNER, C. M. et P. PENEL. [1] *Sur le contrôle optimal de systèmes non linéaires de biomathématiques*. Thèse 3<sup>e</sup> cycle, Paris (1972).
- BREZIS, H. [1] *A paraître*.
- [2] Problèmes unilatéraux. *J. Math. P. et Appl.* 51 (1972), 1-168.
- BREZIS, H. et G. DUVAUT. [1] *C. R. Acad. Sc. Paris* (1973).
- BREZIS, H. et G. STAMPACCHIA. [1] *C. R. Acad. Sc. Paris* (1973).

- BUTKOWSKI, A. G. [1] Theory of optimal Control of Distributed parameter Systems. *Am. Elsevier* (1969) (Trad. de l'Édition Russe, Moscou, 1965).
- CESARI, L. [1] Multi dimensional Lagrange problems of optimization in a fixed domain and an application to a problem of magneto-hydrodynamics. *Arch. Rat. Mech. Anal.*, 29(2) (1968), 81-104.
- PRATO, G. DA. [1] Equation d'évolution dans des algèbres d'opérateurs et applications. *J. Math. P. et Appl.*, 48 (1969), 59-107.
- DEMIDOV, A. S. [1] Sur l'effet de peau et le comportement asymptotique de certains opérateurs elliptiques pseudo-différentiels. *Ouspetchi Mat. Nauk.* 27 (1972), 245-246.
- DUFF, G. F. [1] Tidal resonance and tidal burners in the bay of Fundy system. *J. Fish. Res. Bd. Canada*, 27 (1970), 1701-1728.
- DUVAUT, G. et J. L. LIONS. [1] *Sur les inéquations en Mécanique et en Physique*. Dunod, Paris (1972).
- EDELSTEIN, W. [1] On nearest points of sets in uniformly convex Banach spaces. *J. of London Math. Soc.*, 43 (1968), 375-377.
- EGOROV, Yu. B. [1] Conditions suffisantes pour le contrôle optimal dans des espaces de Banach *Mat. Sbornik* 64 (1964), 79-101.
- [2] *A paraître*.
- EKELAND, I. [1] Sur le contrôle optimal de systèmes gouvernés par des équations elliptiques. *J. Funct. Anal.* 9(1) (1972).
- EKELAND, I. et R. TEMAM. [1] *Analyse convexe et problèmes variationnels* — Dunod, Paris (1973).
- FRIEDMAN, A. [1] Stochastic games and variational inequalities. *Archive for Rat. Mech. and Analysis* (1973).
- [2] Regularity theorems. *Archive for Rat. Mech. and Analysis* (1973).
- GAMKRELIDZE, R. V. [1] On some extremal problems in the theory of differential equations with applications to the theory of optimal control. *Siam J. Control*, 3 (1965), 106-128.
- GLOWINSKI, R., J. L. LIONS et R. TREMOLIÈRES. [1] *Sur le calcul numérique des solutions des inéquations variationnelles de la Mécanique et de la Physique*. Dunod, Paris (1974).
- GOURSAT, M. [1] *A paraître*.
- HUET, D. [1] Perturbations singulières d'inégalités variationnelles. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 267, (1968), 932-934.
- KERNEVEZ, J. P. [1] Thèse, Paris (1972).
- [2] *A paraître*.
- KERNEVEZ, J. P. et THOMAS. [1] Livre en préparation.
- J. L. LIONS. [1] *Contrôle optimal de systèmes gouvernés par des équations aux dérivées partielles*. Dunod, Gauthier Villars, Paris (1968).
- [2] *Some aspects of the optimal control of distributed parameter systems*. Regional Conf. Series in Applied Math., SIAM, Vol. 6 (1972).
- [3] Contrôle optimal de systèmes distribués: propriétés de comparaison et perturbations singulières. *Colloque Accad. Naz. Lincei, Rome* (Décembre 1972).
- [4] Singular perturbations and singular layers in variational inequalities. *Symp. on non linear functional analysis. Madison* (1971).
- [5] *Perturbations singulières dans les problèmes aux limites et dans le contrôle optimal*. Lecture Notes N° 323, Springer (1973).
- [6] Some remarks in variational inequalities. *Proc. Int. Conf. on Functional Analysis and Related topics. Tokyo* (1969), 269-282.
- [7] *Quelques méthodes de résolutions des problèmes aux limites non linéaires*. Dunod, Gauthier Villars, Paris (1969).

- [8] Sur les inéquations variationnelles (en russe). *Uspeschi Mat. Nauk.* (en hommage au Professeur Petrowski) XXVI (158) (1971), 206-261.
- LIONS, J. L. et E. MAGENES. [1] *Problèmes aux limites non homogènes et applications*. Paris, Dunod, Vol. 1 et 2, (1958), Vol. 3 (1970).
- LIONS, J. L. et G. STAMPACCHIA. [1] Variational inequalities. *Comm. Pure Appl. Math.* XX (1967), 493-519.
- LURE, K. A. [1] Optimal control of conductivity of a fluid moving in a channel in a magnetic field. *P. M. M.* 28 (1964), 258-267.
- MARINO A. et S. SPAGNOLO. [1] Un tipo di approssimazione del' operatore... *Annali S.N. Sup. Pisa*, 23 (1969), 657-673.
- MURAT, F. [1] Un contre exemple pour le problème du contrôle dans les coefficients. *C. R. Acad. Sc. Paris* 273, (1971), 708-711.
- [2] Théorèmes de non-existence pour des problèmes de contrôle dans les coefficients. *C. R. Acad. Sc. Paris* 274, (1972), 395-398.
- MURAT, F. et L. TARTAR. [1] *A paraître*.
- PARDOUX, E. [1] Non linear stochastic partial differential equations. *A paraître*.
- PEETRE, J. [1] Interpolation of Lipschitz operators and metric spaces. *Matematika (Cluj)*.
- POKROVSKI, L. L. [1] Problème de Dirichlet pour les opérateurs pseudo-différentiels elliptiques, dépendant d'un paramètre. *Doklady Akad. Nauk*, 188 (1969), 528-531.
- PONTRYAGIN, L. S., V. G. BOLTYANSKII, R. V. GAMKRELIDZE et E. F. MISHENKO. [1] *The mathematical theory of optimal processes*. Interscience, 1962.
- RUSSEL, D. L. [1] Control theory of hyperbolic equations related to certain questions in harmonic analysis and spectral theory. *J. Math. Anal. Appl.* 40 (1972), 336-368.
- SCHWARTZ, L. [1] Théorie des noyaux. *Proc. Intern. Congress of Math.* 1 (1950), 220-230.
- SOBOLEV, S. L. [1] *Application of functional analysis to Mathematical Physics*. Leningrad (1950).
- SPAGNOLO, S. [1] Sul limite delle soluzioni di problemi di Cauchy relativi all' equazione del calore. *Annali S.N. Sup. Pisa*, 21 (1967), 657-699.
- [2] Sulla convergenza di soluzioni di equazioni paraboliche ed ellittiche. *Annali S.N. Sup. Pisa*, 22 (1968), 571-597.
- TARTAR, L. [1] *A paraître*.
- [2] Interpolation non linéaire. *J. Funct. Analysis* (1972).
- TEMAM, R. [1] Sur l'équation de Riccati associée à des opérateurs non bornés en dimension infinie. *J. Funct. Analysis* 7 (1971), 85-115.
- VACILIEV, F. R. [1] Sur l'existence de la solution d'un problème de Stefan optimal. *Méthodes Maths en Programmation. t. XII, Moscou* (1972), 110-114.
- WANG, P. K. C. [1] Control of distributed parameter systems. *Advances in Control Systems*, ed. par C. T. Leondes, Acad. press 1 (1964), 75-172.
- YVON, J. P. [1] Thèse, Paris (1973).

( Reçu le 26 février 1973 )

J. L. Lions  
Université de Paris VI  
Tour 55-5E  
9, quai Saint-Bernard  
F-75-Paris 5<sup>e</sup>