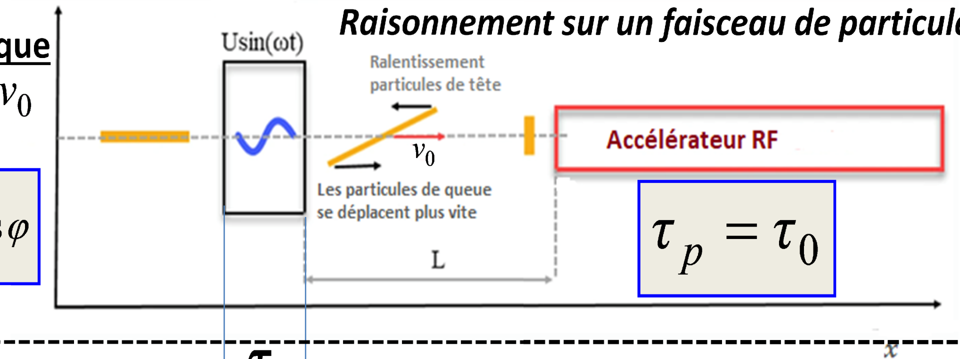
NOUVEAU PARADIGME NON LINEAIRE POUR UNE ANALYSE DETERMINISTE DES SYSTEMES NON HAMILTONIENS

ACCELERATEUR DE PARTICULES => REGROUPEMENT EN PAQUET NOUVEAU MODELE D' ACCELERATION AVEC TEMPS DE PASSAGE VARIABLE

Modèle classique

Raisonnement sur un faisceau de particules

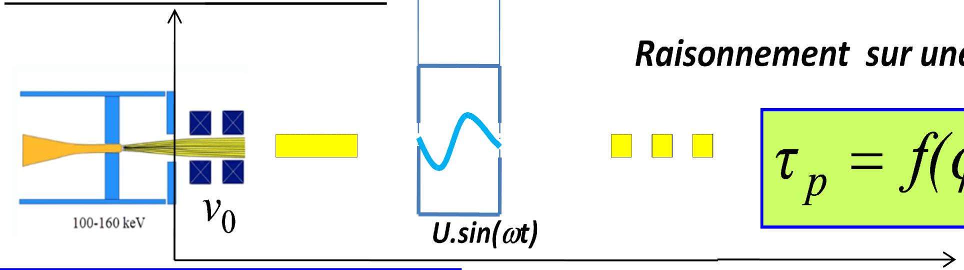


$$\frac{dW}{dx} = q\vec{E}\cos\varphi$$

$$\tau_p = \tau_0$$

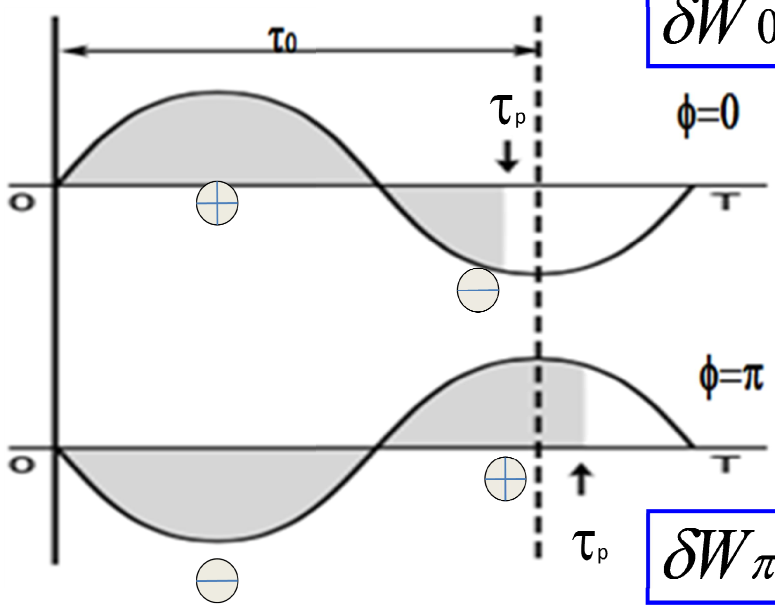
Modèle de Doubochinski

Raisonnement sur une particule



$$\tau_p = f(\varphi)$$

$$\delta W = \left[\frac{2v_0}{\omega}\sin\frac{\omega t}{2v_0}\sin\left(\frac{\omega t}{2v_0}+\varphi\right)\right]$$



$$\delta W_0 > 0$$

$$\delta W_\pi < 0$$

$$W = \int_0^{2\pi} \frac{2v_0}{\omega}\sin\frac{t}{2v_0}\sin\left(\frac{\omega t}{2v_0}+\varphi\right)dt \neq 0$$

Pour le pendule, on obtient W>0 Les oscillations sont autoentretenues selon des états stables discrets

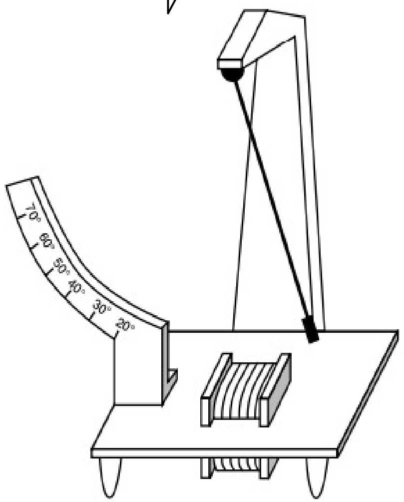
Ce raisonnement se heurte à la prééminence des études précédentes: E. Fermi - S.Ulam - L.Landau - B.Chirikov

VALIDATION EN GENERALISANT LA DEMONSTRATION SUR UN MODELE ELECTROMECANIQUE AVEC PLUSIEURS SOLUTIONS

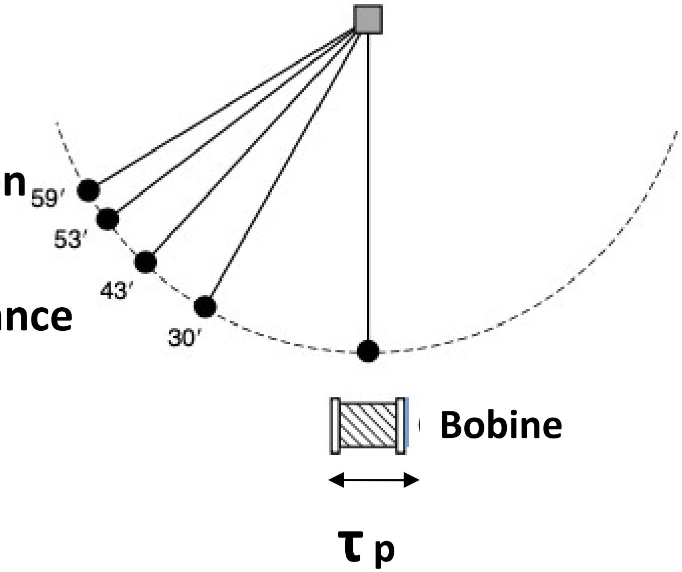
STABILITE OBTENUES MODULO $2\pi/\omega$ (oscillations du champ magnétique créé par la bobine pendant τ p)

$$\ddot{x} + 2\beta\dot{x} + \omega_0^2 x = A\Pi(x)(\sin\Omega t + \phi)$$

$\Pi(x) = 1$ dans le champ bobine $\Pi(x) = 0$ ailleurs



- **Contre les avis de Krilov & Bogoljubov**
- **Résolution directe par une méthode dérivée de Krilov-Bogoljubov (fait appel à la moyennisation avec l'utilisation de fonctions de Bessel)**
- **Résolution validée par Laurent Schwartz en France**



Simulation numérique des états stables décrits par l'équation de Doubochinski

par Damgov et Popov

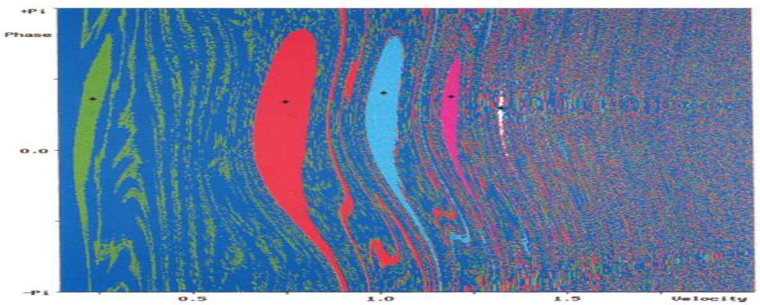


FIGURE 3 FPs and their basins of attraction of the kicked pendulum at $F = 1.5$. (See Color Plate I.)

- **NOUVEAU MODELE MATHEMATIQUE POUR LES INTERACTIONS NON LINEAIRES EN SYSTEME OUVERT (non conservatif)**
- **APPLICABLE A DE NOMBREUX DOMAINES**
- **MODELISATION DE L'ECHANGE D'ENERGIE (pas de forçage ni de paramètres)**
- **CONSTITUTION D'UN SYSTEME COUPLE PLUS STABLE (AUTOADAPTATION RECIPROQUE PAR « ACCROCHAGE »)**