Coron :

$$\dot{x} = f(x, u) \qquad (1)$$

Déf : Soit (x_e, u_e) un pt d'équilibre, le (Σ) (1) est small-time localement contrôlable pour l'équilibre (x_e, u_e) si

local dépendant de ε

$\forall \varepsilon > 0$, $\exists \eta$, $\forall x^0 \in \mathcal{B}_\eta(x_e) = \{x \in \mathbb{R}^n, |x - x_e| < \eta\}$

et $\forall x^1 \in \mathcal{B}_\eta(x_e)$, $\exists u : [0, \varepsilon] \to \mathbb{R}^m$

$$|u(t) - u_e| \leq \varepsilon, \quad \forall t \in [0, \varepsilon]$$

avec u proche de u_e.

$$\left\{\begin{array}{l} \dot{x} = f(x, u(t)), \\ x(0) = x^0 \end{array}\right. \Rightarrow x(\varepsilon) = x^1$$

---

small-time : car $\forall \varepsilon > 0$

1] si le linéarisé est contrôlable alors small-time localement contrôlable

2] condition nécessaire via ~~le~~ l'Algèbre de Lie

3] (Σ) driftless $\Rightarrow$ condition suffisante Lie Algèbre