Cette contribution porte essentiellement sur l'etude de l'existence globale en temps et sur la positivité de la solution, lorsqu'elle existe, des systèmes de Réaction-Diffusion fortement couplés dégénérés. des questions relatives au même problème telles que l'unicité et la régularité de la solution du problème de Dirichlet peuvent être envisagées.

Comme on pourrait s'interesser également à l'etude du problème de Neumann, ainsi qu'aux differentes questions relatives au problème plus général suivant:

$$\begin{cases} u_t = \Delta\varphi_1(u) + f(u,v) & \text{sur} \quad \Omega\times[0,\infty) \\ v_t = \Delta\varphi_2(u) + \Delta\varphi_3(v) + g(u,v) & \text{sur} \quad \Omega\times[0,\infty) \\ \lambda_1\frac{\partial u}{\partial\eta} + (1-\lambda_1)\,u = 0 & \text{sur} \quad \partial\Omega\times[0,\infty) \\ \lambda_2\frac{\partial v}{\partial\eta} + (1-\lambda_2)\,v = 0 & \text{sur} \quad \partial\Omega\times[0,\infty) \\ u(x,0) = u_0(x)\,;\ v(x,0) = v_0(x) & \text{sur} \quad \Omega \end{cases}$$

Avec φ_1 φ_2 et φ_3 des applications non-lineaires de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ telles que:

$\varphi_1'(u) = \varphi_2'(u) = \varphi_3'(v) = 0$ sur $\{(u,v) = (0,0)\}$. Et $\lambda_r \in [0,1]$, $r = 1,2$.