Soit Y une variété complexe projective lisse de dimension $N+1$ munie d'un faisceau inversible très ample $\mathcal{O}(1)$, d un entier positif et $\mathcal{V}^d \subset \mathrm{PH}^0(Y, \mathcal{O}(d))$ l'ouvert des hypersurfaces lisses de Y de classe $c_1(\mathcal{O}(d))$. Pour tout $F \in \mathcal{V}^d$ la théorie de Lefschetz affirme que l'action de monodromie de $\pi_1(\mathcal{V}^d, F)$ sur $\mathrm{H}^N(X_F, \mathbb{C})/j_F^* \mathrm{H}^N(Y, \mathbb{C})$ est irréductible, où $j_F : X_F \to Y$ désigne l'immersion fermée. Soit $W \subset Y$ un schéma fermé et soit $\mathcal{V}^d(W) \subset \mathcal{V}^d$ l'espace des hypersurfaces lisses contenant W. Nous montrons que si l'idéal de W est engendré en degré petit devant d alors pour tout $F \in \mathcal{V}^d(W)$ l'action de $\pi_1(\mathcal{V}^d(W), F)$ est irréductible sur l'orthogonal (pour le cup-produit) des images dans $\mathrm{H}^N(X_F, \mathbb{C})/j_F^* \mathrm{H}^N(Y, \mathbb{C})$ des classes des composantes irréductibles de W de dimension N. La preuve est essentiellement topologique ; la difficulté vient de ce que W est arbitrairement singulier.