

Réf. : DRP/DPSM/UTAM-Est/2015-194/SV-RF Freyming-Merlebach, le 04/03/2015

<b>LOCHWILLER – ANALYSE DES MESURES TOPOGRAPHIQUES</b>	
Rédacteur : S. VICENTIN / R. FISCHER	Entité : DRP/DPSM/UTAM EST
Projet : Lochwiller - Mesures topographiques - PAM15EST44	Numéro : I04030801
Objet : <b>Résultats de la campagne de mesure du 27/01/2015</b>	
Diffusion interne : R. COSQUER, N. KOEBERLE, L. SEMMELBECK	
Diffusion externe : DREAL Alsace : G. WOLF, P. LIAUTARD	
En cas de diffusion externe visa et nom du responsable : N. KOEBERLE	

## 1. Contexte général

La commune de Lochwiller (67) fait l'objet de mesures topographiques (nivellement et translation) suite à des désordres observés sur les façades des maisons ainsi que sur la chaussée au niveau du lotissement Weingarten. Cinq campagnes ont été réalisées en 2013 dans le cadre de l'expertise judiciaire (premier levé référentiel : **le 7 mars 2013**).

Par la saisine DREAL n° 2014-03-04 Lochwiller, le BRGM/DRP/DPSM/UTAM EST s'est vu confier la poursuite des mesures avec une extension du réseau existant. A ce jour, le réseau est constitué de 44 repères, 19 anciens points issus de la procédure judiciaire et 25 nouveaux points. Le repère R1014 a été supprimé car il était en doublon du point R1013 distant d'un mètre.

La fréquence des levés est bimestrielle. Le levé de référence pour ce nouveau réseau étendu date du **17 avril 2014**. Quatre autres campagnes se sont déroulées le 26 mai 2014, le 24 juillet 2014 et le 24 septembre 2014 et le 27 novembre 2014.

## 2. Campagne du 27 janvier 2015 : Résultats et commentaires

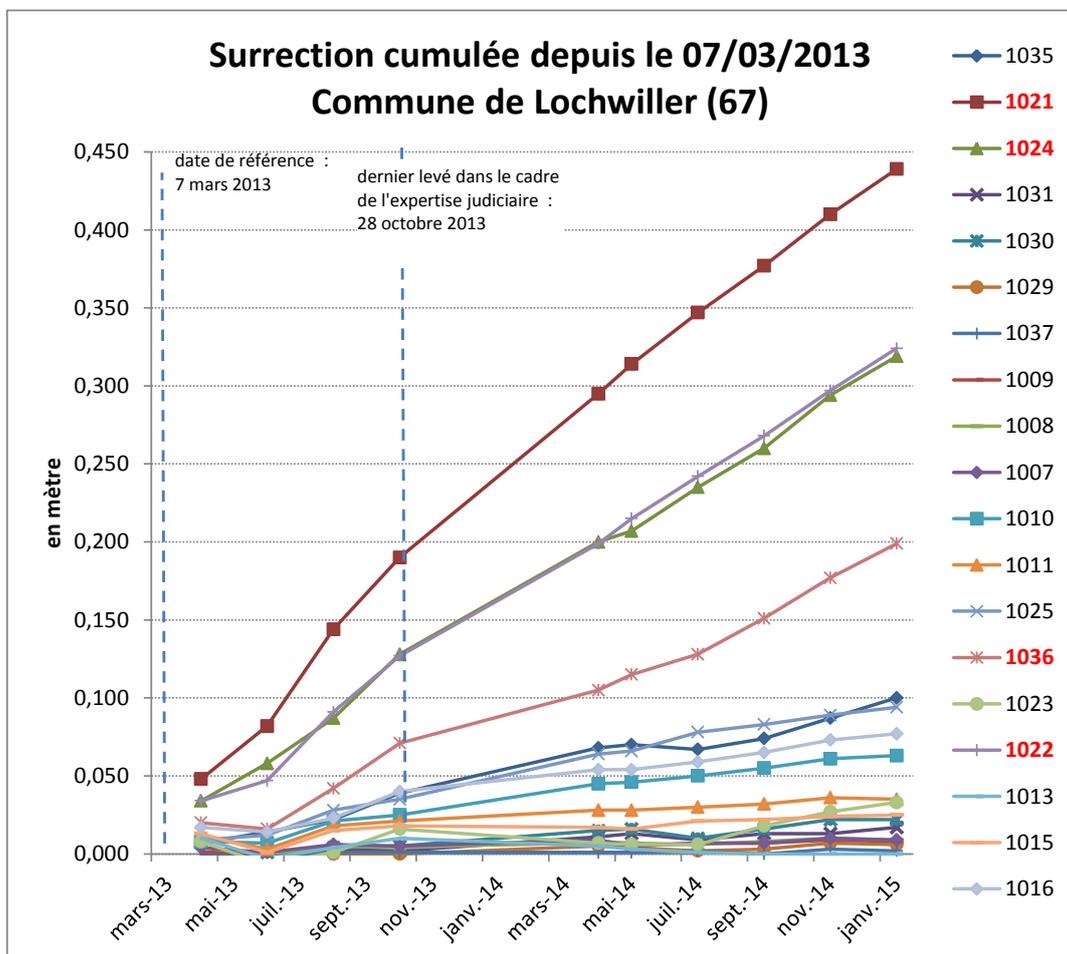
Sur les 44 repères qui composent le réseau, 42 ont été mesurés. Le point R1045 disparu suite à des travaux a été remplacé par le point R1047. Le point R1033 n'a pu être mesuré (passage d'engins agricoles, route recouverte de boue).

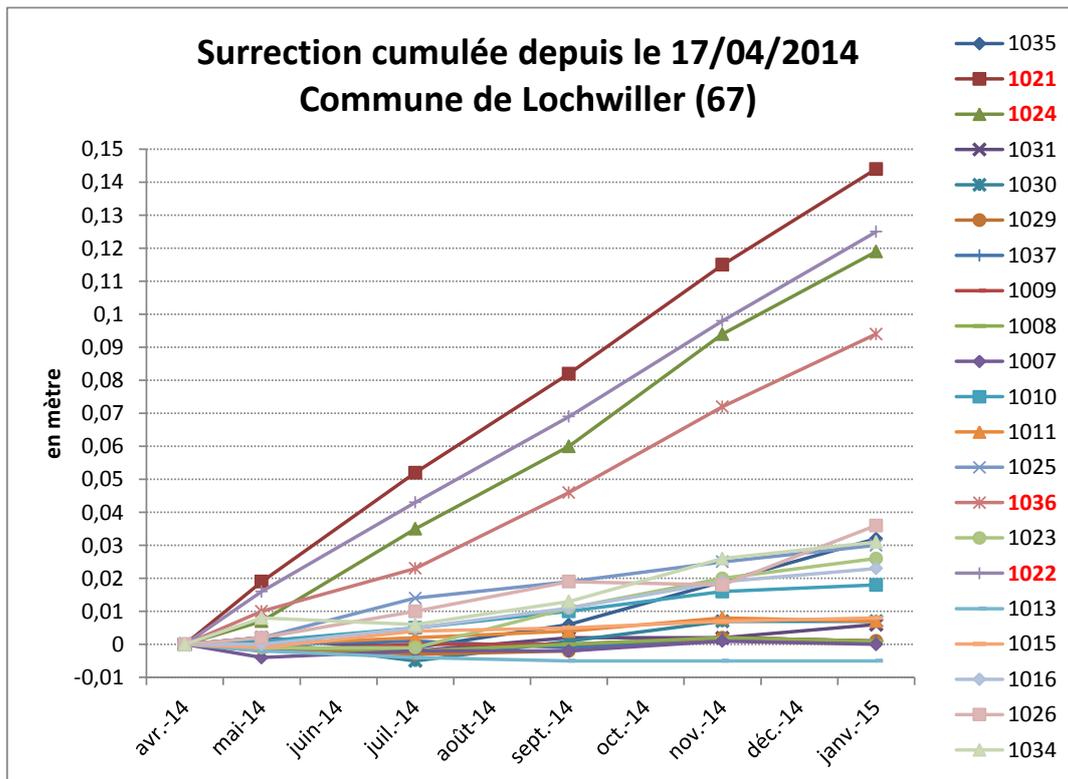
### a. Mouvements verticaux (DZ)

Les graphes ci-après illustrent l'évolution des mouvements verticaux au niveau du lotissement. **On constate que le phénomène de surrection se poursuit**. Le tableau ci-dessous indique les repères présentant les mouvements les plus significatifs par rapport aux deux dates de référence ainsi que la tendance vis-à-vis de la campagne précédente (27/11/14):

	Cumulé (référence au 03/03/13)	Cumulé (référence au 17/04/14)	Tendance (référence au 27/11/14)
R 1021	43,9cm	14,4 cm	+2,9 cm
R 1022	32,4 cm	12,5 cm	+ 2,7 cm
R 1024	31,9 cm	11,9 cm	+ 2,5 cm
R 1036	19,9 cm	9,4 cm	+ 2,2 cm

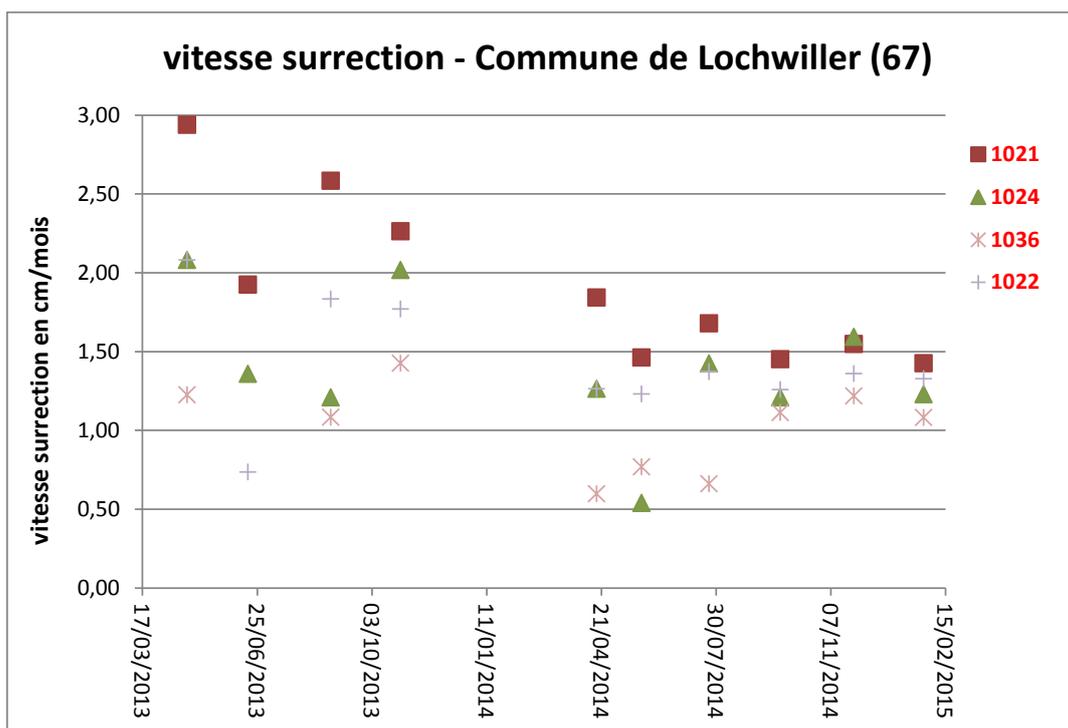
La valeur maximale cumulée en référence au levé du 3 mars 2013 atteint 43,9 cm sur le point R1021 (+2,9 cm par rapport à la campagne précédente du 27 novembre 2014). Ce dernier montre une surrection de 14,4 cm par rapport au levé du 17/04/2014.





Afin de disposer d'une bonne approche de la tendance évolutive des mouvements verticaux, un calcul des vitesses a été effectué entre les différentes campagnes de mesures. Le résultat est reporté dans le graphe ci-dessous.

**La vitesse actuelle des quatre repères les plus affectés se situe entre 1 et 1,5 cm/mois.**  
Le graphique montre une tendance à la stabilité de cette vitesse depuis mi-2014.



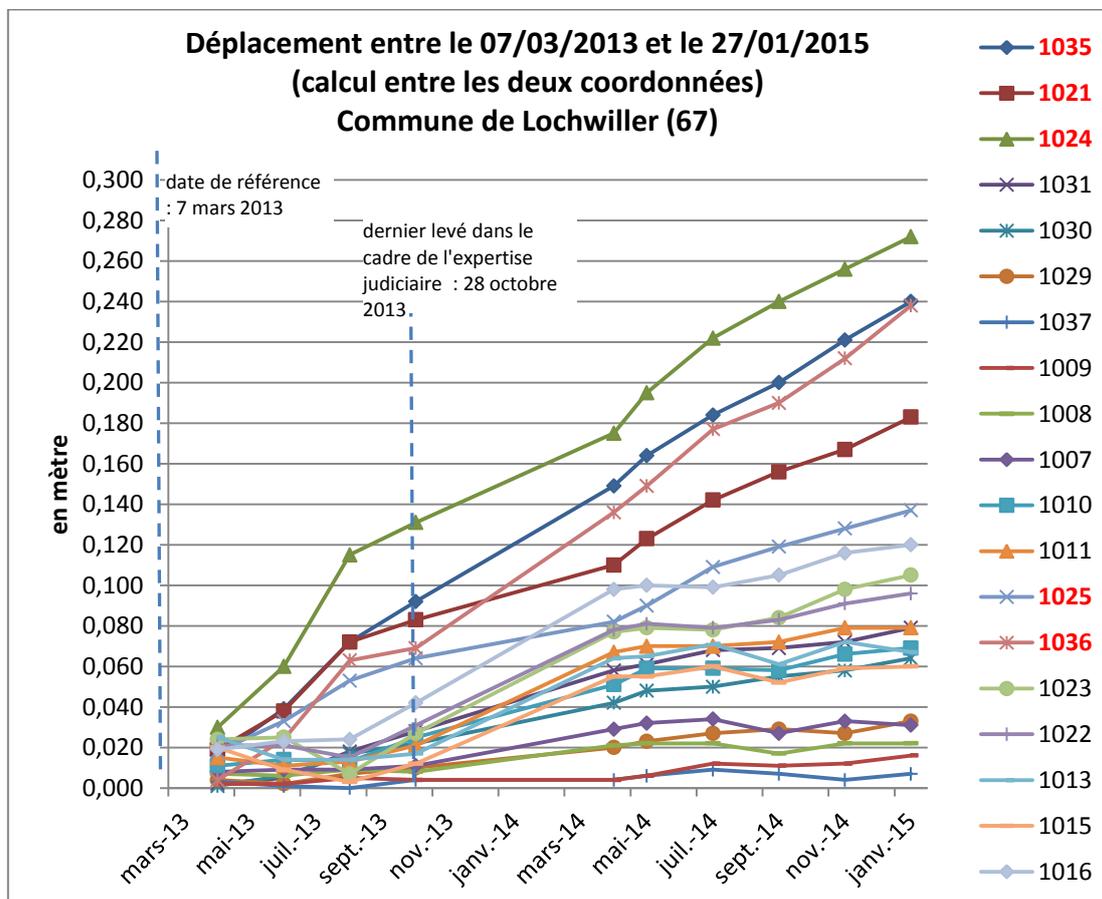
b. Déplacements horizontaux (DX Y)

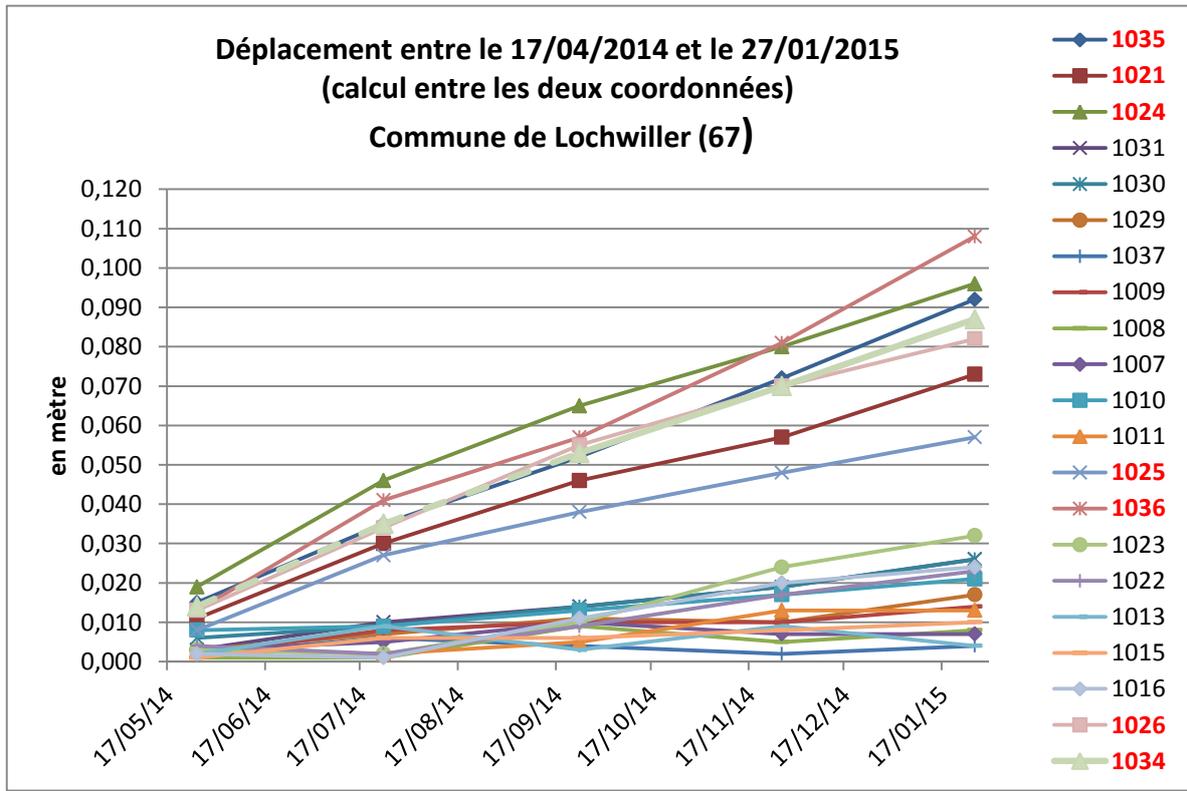
Les graphes ci-après illustrent l'évolution des déplacements horizontaux. Les valeurs correspondent à l'écart entre le point de référence et le point mesuré.

**On constate que les déplacements horizontaux se poursuivent.** Le tableau ci-dessous indique les repères présentant les déplacements les plus significatifs par rapport aux deux dates de référence ainsi que la tendance vis-à-vis de la campagne précédente (27/11/14):

	Cumulé (référence au 03/03/13)	Cumulé (référence au 17/04/14)	Tendance (référence au 27/11/14)
R 1024	27,2 cm	9,6 cm	+1,6 cm
R 1036	23,8 cm	10,8 cm	+ 2,7 cm
R 1026	(nouveau point)	8,2 cm	+ 1,2 cm
R 1034	(nouveau point)	8,7 cm	+ 1,7 cm
R 1035	24,0 cm	9,2 cm	+ 2,0 cm
R 1021	18,3 cm	7,3 cm	+ 1,6 cm
R 1025	13.7 cm	5.7 cm	Pas de mesure le 27/11/2014

La valeur maximale cumulée en référence au levé du 3 mars 2013 atteint 27,2 cm sur le point R1024 (+1,6 cm par rapport à la campagne précédente du 27 novembre 2014). Ce dernier montre une surrection de 9,6 cm par rapport au levé du 17/04/2014. L'azimut des déplacements des six points est orienté à l'ouest et sud-ouest.





c. Extension du phénomène

Le plan « Cumul depuis le 17 avril 2014 » précise les repères concernés par un mouvement significatif, c'est-à-dire  $\geq$  à 2 cm, qu'il soit de surrection (vertical DZ) ou de translation (horizontal DXY) entre le 17 avril et le 27 janvier 2015. Il définit la **zone actuelle de mouvement**. Le plan « Cumul depuis le 03 mars 2013 » permet de délimiter la zone impactée par des mouvements du sol depuis la première campagne de mesure.

Les résultats de la campagne de janvier 2015 confirment les observations faites lors des campagnes précédentes. On constate toutefois, sur le plan « Cumul depuis le 17 avril 2014 », que certains points ont une tendance évolutive constante, régulière, **de faible amplitude** mais dont les valeurs, en cumulées, constituent un mouvement significatif ( $\geq$  2 cm). Il s'agit des points R1010, R1016 qui indiquent **une extension vers le nord** et des points R1030, R1031 et R1032 qui indiquent **une extension vers le sud-ouest**. En prenant comme référence le levé du 3 mars 2013, ces mêmes points présentent des mouvements jusqu'à 8 cm en  $\Delta Z$  et 12 cm en  $\Delta XY$ .

	Cumulé (référence au 03/03/13)		Cumulé (référence au 17/04/14)	
	$\Delta XY$	$\Delta Z$	$\Delta XY$	$\Delta Z$
R 1010	6,9 cm	6,3 cm	<b>2,8 cm</b>	<b>1,6 cm</b>
R 1016	12,0 cm	7,7 cm	<b>2,4 cm</b>	<b>2,3 cm</b>
R1030	6,4 cm	2,2 cm	<b>2,6 cm</b>	<b>0,7 cm</b>
R1031	7,9 cm	1,7 cm	<b>2,6 cm</b>	<b>0,6 cm</b>
R1032			<b>2,3 cm</b>	<b>0,0 cm</b>

d. Plans et mesures

Les plans et le fichier des mesures réalisées le 27/01/2015 sont fournis en annexes.

e. Conclusion

Les résultats du levé topographique (altitudes et planimétrie) de la campagne du 27 janvier 2015 indiquent :

- Une poursuite des mouvements de surrection du sol comme le montrent les repères les plus significatifs R1021, R1024, R1036 et R1022. On note que la vitesse maximale de surrection se situe aux alentours de 1,5 cm par mois. On rappellera qu'elle atteignait 3 cm au printemps 2013. La valeur maximale de surrection (repère R1021) est de + 43,9 cm en référence au levé du 7 mars 2013 et de + 14,4 cm en référence au levé du 17 avril 2014,
- Une poursuite des déplacements horizontaux avec une valeur maximale (repère R1024) de 27,2 cm en référence au levé du 7 mars 2013 et de 9,6 cm en référence au levé du 17 avril 2014 selon un même azimut (ouest à sud-ouest),
- Une extension du phénomène vers le nord et vers le sud-ouest mesurée sur les points R1010, R1016, R1030, R1031 et R1032.